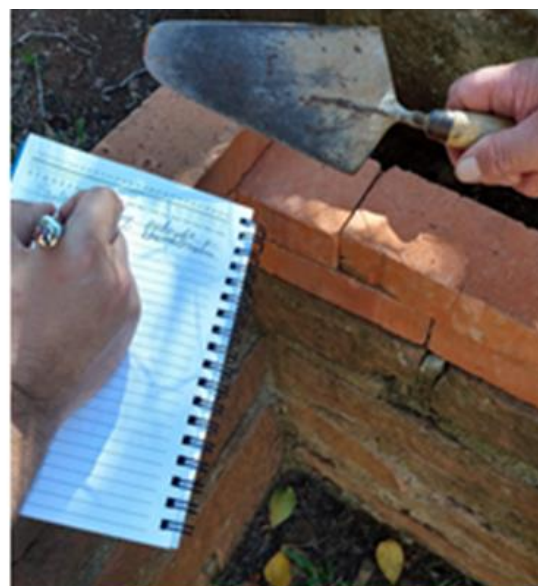


Saberes matemáticos produzidos na construção de casas



Capa: Arquivo do autor.



PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO
MESTRADO E DOUTORADO
ÁREA DE CONCENTRAÇÃO EM EDUCAÇÃO

Alexandre Wegner

SABERES MATEMÁTICOS PRODUZIDOS NA CONSTRUÇÃO DE CASAS

Santa Cruz do Sul

2020

Alexandre Wegner

SABERES MATEMÁTICOS PRODUZIDOS NA CONSTRUÇÃO DE CASAS

Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Educação - Mestrado e Doutorado, Área de Concentração em Educação, Linha de Pesquisa em Educação, Cultura e Produção de Sujeitos, Universidade de Santa Cruz do Sul – UNISC, como requisito parcial para obtenção do título de Doutor em Educação.

Orientador: Prof. Dr. Cláudio José de Oliveira.

Santa Cruz do Sul

2020

CIP - Catalogação na Publicação

Wegner, Alexandre

Saberes matemáticos produzidos na construção de casas /
Alexandre Wegner. – 2020.

437 f. : il. ; 29 cm.

Tese (Doutorado em Educação) – Universidade de Santa Cruz do
Sul, 2020.

Orientação: Prof. Dr. Cláudio José de Oliveira.

1. Educação. 2. Etnomatemática. 3. Práticas artesanais. 4.
Aproximações sociais. 5. Pedreiros. I. Oliveira, Cláudio José de.
II. Título.

Elaborada pelo Sistema de Geração Automática de Ficha Catalográfica da UNISC
com os dados fornecidos pelo(a) autor(a).

Alexandre Wegner

SABERES MATEMÁTICOS PRODUZIDOS NA CONSTRUÇÃO DE CASAS

Esta Tese foi submetida ao Programa de Pós-Graduação em Educação - Mestrado e Doutorado; Área de Concentração em Educação; Linha de Pesquisa em Educação, Cultura e Produção de Sujeitos, Universidade de Santa Cruz do Sul – UNISC, como requisito parcial para obtenção do título de Doutor em Educação.

Dr. Cláudio José de Oliveira

Professor orientador – UNISC

Dr. Camilo Darsie de Souza

Professor examinador – UNISC

Dra. Sandra Regina Simonis Richter

Professora examinadora – UNISC

Dra. Cátia Maria Nehring

Professora examinadora – UNIJUÍ

Dra. Marta Cristina Cezar Pozzobon

Professora examinadora – UFPEL

AGRADECIMENTOS

Em primeiro lugar para Deus! Proporcionou-me saúde, inteligência, paciência, resiliência, trabalho, afetividade, amigos, tanto para produzir, como viver a minha tese de doutoramento.

Dedico este trabalho especialmente à minha amada esposa Roseli Fátima Wegner e ao meu querido filho Gabriel Luis Wegner; juntos abdicaram de tantas atividades prazerosas, interessantes e também da minha presença como família, para integralmente me apoiar afetivamente, espiritualmente, psicologicamente, intelectualmente e também financeiramente. Adendo: Ao Agnelo, meu cachorro, animal de estimação! Que durante todos estes meses, permaneceu aconchegado na minha janela, acompanhando as minhas alegrias e frustrações. Penso que ele torce por mim, pois com sua sensibilidade ao ambiente sentia as palpitações do meu coração, visto que eu trabalhando incessantemente, fazia os cortes expressando imensurável alegria e também ao velhinho pequinês Top, que acima de tudo ensina paciência.

Ao meu pai Ingo Wegner que colaborou direta e indiretamente, pela inspiração, com seus conhecimentos técnicos, suas práticas artesanais, indicações e orientações que me auxiliaram para construir e produzir esta tese.

À minha mãe Armelita Wegner, que juntou forças para compreender a minha ausência em períodos muito maiores do que o coração de mãe consegue aguentar.

Aos meus sogros Vivaldino de Castro e Maria Tereza Nunes com seu apoio, orações e ensinamentos de vida.

Ao meu irmão Adriano Wegner e sua esposa Fabiani Salvi, que me tencionaram a sempre ir para frente e desde já ao afilhado Davi que chegará em dezembro.

Ao meu cunhado e quase irmão Professor Dr. Pedro Nunes de Castro, que me apoiou positivamente com seus conhecimentos técnicos – acadêmicos, e motivação para a prática de exercícios físicos.

Ao meu cunhado João Roque Castro, que apoiou com ótimas energias a produção do meu trabalho e agora com sua esposa Fabiana me proporcionaram muita alegria com chegada da minha sobrinha Eduarda, sem deixar de mencionar meus queridos sobrinhos maiores, João Vítor e Jhonathan.

Ao casal Domingos Valdevino Nunes e a Onira Fátima de Andrade, pela motivação, pensamento positivo e o super presente do livro ‘*O Artífice*’.

Aos grandes amigos e compadres Ana Luiza Düren e Christopher Toledo, pelo apoio no *abstract*, para evitar equívocos na escrita em Língua Inglesa.

Aos senhores Hilgo Pedro Nicknich, Sérgio Valmir Jaeger e Egon Nestor Struecker, sujeitos fundamentais com todo o seu conhecimento, práticas artesãs, positividade e motivação para ajudar. Lembrem-se: - Vocês são muito importantes e especiais!

Ao Professor Renato Luiz Baumgarten e na pessoa dele os demais professores especiais que acompanham de perto meus passos. Agradeço muito porque acreditaram no meu potencial e deram os primeiros empurrões para tudo isto ir para frente.

À Professora Dra. Sandra Regina Simonis Richter, sua dica vale muito. Dedico de coração o sucesso deste trabalho a ti, suas dicas *sui generis*.

Ao orientador, Professor Dr. Cláudio José de Oliveira que fez/faz tanta diferença na minha vida acadêmica e pessoal.

Ao ‘Programa de Pós-Graduação em Educação – Mestrado e Doutorado’ da Universidade de Santa Cruz do Sul. Com seus docentes contribuíram para a minha formação e aproximações ao Curso e às secretárias que sempre entusiasmadas estavam dispostas a ajudar com todos os elementos burocráticos.

Aos componentes da Banca Examinadora, que dedicaram tanto tempo de suas vidas para qualificar e avaliar todo o trabalho elaborado.

Aos meus colegas de exercício, tanto na Universidade de Santa Cruz do Sul como na Escola Estadual de Ensino Médio Vera Cruz; que de alguma forma colaboraram com dicas, sugestões e ajustes aos horários do meu trabalho.

Para meus alunos, que de todas as maneiras colaboraram para eu me tornar melhor como professor, pesquisador e ser humano.

Agradecer a todos que contribuíram para que eu pudesse produzir esta tese é uma missão difícil pela probabilidade de esquecer alguém. Portanto, expresso a minha gratidão a todos, inclusive os afilhados, compadres e amigos que aqui não estão mencionados, que de alguma forma auxiliaram na realização deste trabalho. Vocês são muito importantes.

*O orgulho pelo próprio trabalho
está no cerne da habilidade artesanal,
como recompensa da perícia e do empenho.*

(SENNETT, 2009, p. 328)

RESUMO

Esta tese problematiza a produção de saberes matemáticos em práticas artesanais de um grupo de pedreiros na construção de casas no município de Sinimbu, RS. Sob as lentes da Educação Matemática, realizei a análise das conversas com o trabalho dos sujeitos da pesquisa, quatro pedreiros escolhidos de acordo com a similaridade de perfis. A fundamentação teórica está alicerçada em dois conceitos, Etnomatemática consoante D'Ambrosio e Práticas Artesãs segundo Larrosa e Sennett. A produção dos dados ocorreu pela metodologia da Análise Textual Discursiva (ATD) de Moraes e Galiazzi a partir do diário de campo, fotografias das casas e gravação das conversas. Deste processo foram geradas três categorias finais emergentes, que contemplam o propósito da pesquisa, sintetizadas em: imaginação, técnica das mãos e aproximações sociais. Por consequência, posso argumentar em minha tese: as aproximações sociais permitem aumentar as possibilidades de trabalho, características necessárias para a imaginação. Dessa forma, a imaginação e as mãos alcançam diferentes formas de viabilizar as aproximações sociais. Caminhos estes que não finalizam meus empreendimentos, e sim, permitem a abertura de novas trajetórias, tanto de pesquisa como de atuação.

Palavras-chave: Educação. Etnomatemática. Práticas artesanais. Aproximações sociais. Pedreiros.

ABSTRACT

This thesis problematizes mathematics productions of knowledges in artesian practices in a group of construction workers in house buildings in the city of Sinimbu, RS. Under the Mathematics Education's lenses, I performed the analysis of talking with the work of the subjects of the research, four construction workers chosen according to their profile similarities. The theoretical foundation is based on two concepts, Ethnomathematics according to D'Ambrosio and Artesian Practices according to Larrosa and Sennett. The data production happened by the Discursive Textual Analyze (ATD, acronym in Portuguese) of Moraes and Galiazzi, starting by the camp diary, houses photographs and talking recordings. From this process, three emerging final categories were generated, which contemplate the purpose of the research, synthesized in: imaginations, hand techniques and social approximation. As a consequence, I can reason in my thesis: the social approximation allow to increase the work possibilities, which are necessary characteristics to imagination. In this way, the imagination and the hands reach different ways to make social approximation possible. This ways don't finish my enterprises, but allow the opening of new trajectories, in research and performance.

Keywords: Education. Ethnomathematics. Artesian practices. Social aproximations. Contruction workers.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Fotografia 1 -	Casa P1O	15
Figura 1 -	Diagonais em forma de 'x' representando um polígono com quatro ângulos retos ou cômodo de uma casa que está no esquadro	32
Fotografia 2 -	Casa P2D	35
Figura 2 -	Município de Sinimbu localizado no mapa do Rio Grande do Sul	42
Figura 3 -	Município de Sinimbu localizado no Vale do Rio Pardo	42
Figura 4 -	Vista superior do Centro da cidade de Sinimbu, RS	43
Fotografia 3 -	Estrutura construída com vigas de tijolo armado pelo pedreiro P1	45
Fotografia 4 -	Colher do pedreiro	46
Fotografia 5 -	Martelo do carpinteiro, martelo do pedreiro e marreta	46
Fotografia 6 -	Desempenadeiras para reboco	46
Fotografia 7 -	Torquês de armador e de corte	46
Fotografia 8 -	Nível e prumo	46
Fotografia 9 -	Escala métrica, esquadro e lápis do carpinteiro	47
Fotografia 10 -	Pé de cabra e talhadeiras	47
Fotografia 11 -	Trincha ou broxa	47
Figura 5 -	Resumo das explicações dadas aos sujeitos da pesquisa	48
Fotografia 12 -	Enxadote, pá de corte e pá de concha	52
Fotografia 13 -	Construção no hospital mencionada na conversa do pedreiro P2	53
Figura 6 -	Codificação para identificação dos fragmentos originários das conversas	62
Quadro 1 -	Etapas do processo de unitarização	63
Quadro 2 -	Etapas do processo de categorização	63
Fotografia 14 -	Casa P3C	69
Fotografia 15 -	Casa P1K	100
Quadro 3 -	Início da produção das etapas do processo de unitarização	103
Quadro 4 -	Número de ocorrências das unidades de significado	104
Gráfico 1 -	Unidade de Significado que foram repetidas cinco ou mais vezes	110
Gráfico 2 -	Número de unidades de significado analisadas no metatexto em relação ao número total de unidades de significado	116
Quadro 5 -	Início da produção das etapas do processo de categorização	118
Gráfico 3 -	Involução na produção de Unidades até as Categorias Finais Emergentes	119

Figura 7 -	Unidades e diferentes níveis de categorização	120
Gráfico 4 -	Categorias iniciais emergentes que foram repetidas cinco ou mais vezes	122
Figura 8 -	Triângulos retângulos compartilhando um dos catetos entre eles	124
Figura 9 -	Tesoura para telhado com os nomes de cada peça que a compõem	125
Gráfico 5 -	Número de categorias iniciais emergentes analisadas no metatexto em relação ao número total de unidades de significado	131
Gráfico 6 -	Categorias intermediárias emergentes que foram repetidas cinco ou mais vezes	133
Gráfico 7 -	Número das categorias intermediárias emergentes analisadas no metatexto em relação ao número de unidades de significado	135
Quadro 6 -	Categorias intermediárias emergentes por categoria final emergente	144
Gráfico 8 -	Número de unidades de significado que formaram cada categoria final Emergente	148
Gráfico 9 -	Percentuais de cada categoria final emergente em relação ao total de unidades de significado	148
Fotografia 16 -	Casa P2I	150
Fotografia 17 -	Representação externa pelo pedreiro P1 de uma casa tamanho 7 por 10 Metros	161
Fotografia 18 -	Casa P1L com vista de quina	163
Fotografia 19 -	Pão no início do preparo	165
Fotografia 20 -	Massa de pão ficando com consistência	165
Fotografia 21 -	Massa de pão ficando no ponto para ser assada	166
Fotografia 22 -	Pão assado e pronto	166
Figura 10 -	Fazendo massa de cimento com enxada na caixa	167
Fotografia 23 -	Estrutura interna de um telhado produzido artesanalmente	173
Fotografia 24 -	Primeira grande mudança de planos	414
Fotografia 25 -	Livro 'Educação Matemática e Sociedade'	415
Fotografia 26 -	Livro 'Etnomatemática, currículo e formação de professores'	415
Fotografia 27 -	Livro 'Etnomatemática em movimento'	415
Fotografia 28 -	Prováveis temas constituídos depois da primeira mudança	416
Fotografia 29 -	Primeiras palavras-chave depois da segunda mudança	417
Fotografia 30 -	Linhas para pensar o rumo da pesquisa depois da segunda mudança	418
Fotografia 31 -	Livro 'O Artífice'	419
Fotografia 32 -	Rascunho de questões centrais para afinar objetivos de trabalho	420
Fotografia 33 -	A incógnita entre conhecimentos matemáticos ou práticas artesanais	421
Fotografia 34 -	Primeiras organizações em aspectos de estrutura do trabalho	421

Fotografia 35 -	Quando pensei nos primeiros aspectos metodológicos	422
Fotografia 36 -	Afinação dos aspectos metodológicos	422
Fotografia 37 -	Papéis que perpassam anotações de diferentes anos da pesquisa	423
Fotografia 38 -	Desde que seja papel, a mão está anotando	424
Fotografia 39 -	Desde que seja papel, a mão está anotando II	424
Fotografia 40 -	Último rascunho para a produção do sumário	425
Fotografia 41 -	Finalização do rascunho na produção do sumário	426
Fotografia 42 -	Planos para cada capítulo	427
Fotografia 43 -	Planos para cada capítulo, continuação	428
Fotografia 44 -	Projeto das poesias introdutórias de cada capítulo	429
Fotografia 45 -	Anotações gerais com suas misturas de ideias	430
Fotografia 46 -	Tese com mistura de trabalho e outras indicações	431
Fotografia 47 -	Apontamentos numa orientação muito especial	432
Fotografia 48 -	Apontamentos numa orientação muito especial II	432
Fotografia 49 -	Organização da lista de ilustrações com minha lógica	433
Figura 11 -	Números da COVID no Brasil e no mundo em 1 de setembro de 2020	434
Fotografia 50 -	Colegas no grupo de estudos via web conferência	435
Fotografia 51 -	Aula síncrona de Matemática Discreta	435
Fotografia 52 -	Eu em minha sala de estudos, finalizando a tese	437

LISTA DE ABREVIATURAS

ATD	Análise Textual Discursiva
C1	Lógica para compreender que foi a conversa 1
C2	Lógica para compreender que foi a conversa 2
CAPES	Catálogo de Teses e Dissertações da Coordenação de Aperfeiçoamento de Nível Superior
CIAEM	Conferência Interamericana de Educación Matemática
COVID-19	Corona vírus Disease ano 2019
CPIV	Cimento Portland Pozolânico
EAD	Educação à Distância
EXPOSIN	Feira Comercial, Industrial e Agropecuária de Sinimbu
FISC	Faculdades Integradas de Santa Cruz do Sul
GEDEPE	Grupo de Estudos em Docência, Etnomatemática e Práticas Educativas
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IES	Instituição de Ensino Superior
P1	Lógica para compreender que é o Pedreiro 1
P2	Lógica para compreender que é o Pedreiro 2
P3C1Q1F2	Significa: segundo fragmento da questão um, da conversa um com o pedreiro P3
P1A	Lógica para compreender que é a primeira casa fotografada do pedreiro um
P1B	Lógica para compreender que é a segunda casa fotografada do pedreiro um
P.A.	Progressão Aritmética
P.G.	Progressão Geométrica
PUCRS	Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul
PUCSP	Pontifícia Universidade Católica de São Paulo
RPPN	Reserva Particular de Patrimônio Natural
RS	Estado do Rio Grande do Sul no Brasil
RSC 153	Rodovia Transbrasiliana
UFRGS	Universidade Federal do Rio Grande do Sul
UNIJUÍ	Universidade do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul
UNISC	Universidade de Santa Cruz do Sul
UNISINOS	Universidade do Vale do Rio dos Sinos

SUMÁRIO

1	APRESENTAÇÃO E PLANEJAMENTO DA CONSTRUÇÃO	17
1.1	O terreno escolhido	23
1.2	Como cheguei onde estou	25
1.3	Por que a escolha	28
1.4	O que pretendo	33
2	ESTACAS, ALICERCES PARA FUNDAÇÕES E SUA METODOLOGIA ...	37
2.1	O campo da pesquisa	38
2.2	Os sujeitos da construção	43
2.3	Conversas iniciais	44
2.4	Metodologia dessa obra	55
3	CRIANDO FORMA, PAREDES E FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	71
3.1	A visão a partir da Etnomatemática	72
3.2	Paredes alinhadas a partir das práticas artesãs	83
3.3	Saberes matemáticos e construções de casas, as conversas com os sujeitos da pesquisa	97
4	TELHADO NO LUGAR, DETALHAMENTO E ANÁLISE DO MATERIAL EMPÍRICO	102
5	ACABAMENTOS E FINALIZAÇÃO DA OBRA	152
5.1	As categorias finais emergentes e suas apropriações	153
5.1.1	Aproximações sociais	156
5.1.2	Imaginação	160
5.1.3	Técnicas das mãos	164
5.2	Como se produzem saberes matemáticos nas práticas artesãs destes sujeitos ...	168
	REFERÊNCIAS	176

APÊNDICE	199
APÊNDICE A – Fotografias de construções do pedreiro P1	200
APÊNDICE B – Fotografias de construções do pedreiro P2	203
APÊNDICE C – Fotografias de construções do pedreiro P3	205
APÊNDICE D – Fotografias de construções do pedreiro P4	207
APÊNDICE E – Termo de consentimento livre e esclarecido	210
APÊNDICE F – Etapas do processo de unitarização	211
APÊNDICE G – Etapas do processo de categorização	295
APÊNDICE H – Unidades de significado por categoria inicial emergente	336
APÊNDICE I – Categorias iniciais emergentes por categoria intermediária emergente	351
ANEXOS	364
ANEXO A – Transcrição das conversas com o pedreiro P1 no dia 20/06/2019..	365
ANEXO B – Transcrição das conversas com o pedreiro P2 no dia 13/09/2020..	374
ANEXO C – Transcrição das conversas com o pedreiro P3 no dia 13/09/2020..	383
ANEXO D – Transcrição das conversas com o pedreiro P4 no dia 13/09/2020..	396
A TESE E SEUS CAMINHOS	413

O telhado quero de copião

*Um momento espetacular anuncia uma nova conquista:
faremos contato com aquele artista:
construir nosso lar:
para feliz com minha família morar.*

*Tenho certezas e dúvidas:
nunca fiz casa:*

*mas como uma boa ideia que se preze:
vou demonstrar nesta tese.*

*Zuero aquele pedreiro bom:
faz a maioria com sua própria mão:
deixa tudo afinado num único tom:
constrói a casa com precisão.*

*Pode começar semana que vem?
no momento somente no ano que vem:
não tem problema, eu espero:
pois é o melhor que eu quero.*

*Casa bem grande com três quartos:
cozinha enorme junto com a sala:
principalmente para aproveitar os espaços:
garagem com churrasqueira:
nenhum amigo resistirá, mesmo que queira:
uma residência com mais apreço que nossa própria fala.*

*O telhado quero de copião:
para gota nenhuma:
adentro possa pingá:
a pintura quero cor de espuma:
branca amarelada:
para não virar marmelada.*

*As janelas devem ser grandes:
muita luz adentrar:
vigas por cima bem fortes:
ninguém se arrepender:
compro o que precisar:
meu ego quero surpreender:
sem exageradamente gastar:
uma morada para encantar.*

*Pode deixar, seu pedido vou realizar:
ainda não sei como fazer:
com certeza vais se surpreender:
sua família cativar,
meu trabalho enobrecer.*

Fotografia 1 - Casa P10

*Até pode ser parecida com a casa do compadre:
te garanto, não haverá outra igual:
seu terreno é especial:
aquela caída essencial:
em vários níveis a fundação, que tal:
noites sem dormir, espere que até lá eu engendre.*

*Na sua construção terei um novo servente:
não te preocupe, ele é boa gente:
pessoa humilde, quer aprender:*

*não pergunte nada, para não constranger:
 ele quer trabalhar;
 não vai incomodar;
 eu com ele vou construir;
 entre as conversas instruir.*

*A qualidade você já conhece;
 por isto você não me esquece;
 a prática é o que me estabelece;
 render bastante até que anoitece;
 tranquilo fazer a sua prece.*

*Então ano que vem estarei lá;
 primeiro terminar a obra por cá;
 não posso fazer muito rápido;
 daí como quero não fica válido;
 cada sonho é importante;
 na minha vida é uma constante.*

*Quando escutar os baldes a bater:
 é minha bicicleta nas curvas a descer;
 não sou caminhão de carga;
 faço a viagem doce-amarga;
 chego com pernas trêmulas;
 trabalho antes que especulas;
 teu sonho será realidade;
 antes que troques de idade.*

*Na véspera, enxadas, picaretas afiar;
 duas caçambas novas comprar;
 um cabo novo para a pá de corte;
 no amolador, levar o serrote;
 a machadinha, a talhadeira no ferreiro;
 na venda um lápis para carpinteiro;
 na agropecuária uma linha para pesca;
 um isopor para comida fresca.*

*Recado na casa do sergente:
 amanhã de manhã é às cinco, não se arrepende;
 esta casa é para que você aprende;
 uma profissão que te sustente;
 com muito orgulho ostente;
 na frente do cliente, sempre contente.*

*No meio do caminho não pode desistir;
 em ti estou a apostar;
 você pode a mim se aproximar;
 agora pedreiro se constituir.*

*Cada casa, uma vida;
 cada detalhe, uma torcida.*

Surpreso, comecei. . . .

Alexandre Wegner, 13 de maio de 2020.

1 APRESENTAÇÃO E PLANEJAMENTO DA CONSTRUÇÃO

Oficialmente apresento a escrita do trabalho acadêmico, considerado até o momento, o mais importante da minha vida, a tese de doutoramento em Educação, com ênfase em Educação Matemática. Muitas ideias passaram nos pensamentos e no meu íntimo, nos quais incontáveis situações deram cor ao meu imaginário, as próprias vontades e a importantíssima questão de ser feliz com a pesquisa; não deixar que ela se tornasse um fardo a ser deslocado; e sim, uma fase inquieta em todos os sentidos, não finalizada metaforicamente numa paisagem com um lindo campo verde para usufruir. Este trabalho tende a materializar a chegada a um ponto, também de descanso; pela frente vislumbra-se uma densa floresta; independente do ponto que eu a acessar, terei caminhos, que conduzirão a profícuas descobertas propiciando incalculáveis transformações em meu ser/viver como professor que ensina matemática, graduado em Matemática.

Com o intuito de evitar possíveis equívocos ao estimado leitor, antecipo a explicação do porquê encontrar nesta pesquisa as palavras ‘Matemática’ e ‘matemáticas’. A ‘Matemática’ no singular e com ‘M’ maiúsculo faz menção à Matemática como ciência, área do conhecimento trabalhada e estudada nas instituições escolares/acadêmicas; e, as ‘matemáticas’ no plural e ‘m’ minúsculo são as derivações da Matemática, saberes diversos que compreendem razões práticas da Matemática. Estas não foram produzidas necessariamente dentro das escolas e universidades; são também as práticas matemáticas de fora da escola. São utilizadas principalmente para garantir a sobrevivência e desenvolvimento de tecnologias adaptáveis às necessidades diárias das pessoas, são as matemáticas que dão o colorido às aulas de Matemática e promovem possivelmente maior motivação para os discentes aprender e estudar.

Detalhes quanto aos *itálicos*. Para enaltecer a qualidade de suas interpretações derivadas dos meus estudos e produções nesta tese, toda vez que você encontrar palavras isoladas ou expressões formatadas em itálico, significa que elas pertencem a outro idioma; já as frases inteiras formatadas em itálico representam as transcrições das respostas na íntegra dos sujeitos do campo empírico desta obra; ainda de maneira geral, no decorrer do texto, estas formatações diferenciadas também são sentenças, orações para as quais quero dar um destaque especial. Exemplifico com a problemática e objetivos de trabalho.

A questão central que inspira, conduz todo este trabalho para a produção científica desta tese de doutoramento é: *Como se produzem saberes matemáticos em práticas artesãs de um grupo de pedreiros na construção de casas no município de Sinimbu, RS?* Para a

compreensão do que estou propondo, o objetivo principal respalda-se em *analisar as conversas de um grupo de pedreiros em relação às suas práticas na construção de casas*. Os objetivos específicos, para problematizar a minha tese de doutorado em relação à pergunta guia deste estudo, são os seguintes: - *Conhecer e compreender como se produzem saberes matemáticos por um grupo de pedreiros a partir de suas práticas artesãs na construção de casas*. - *Problematizar e analisar a produção de saberes matemáticos por um grupo de pedreiros nas suas práticas de construção de casas no município de Sinimbu, RS*. Dessa maneira, você compreende como usei a formatação em itálico nesta tese e ainda se aproxima com antecedência ao que proponho nesta obra. Ela foi realizada precisamente em quase quatro anos de incessante trabalho e estudos, com dedicação em todas as horas entre a família, trabalho e descanso.

Em concordância a minha escrita, produzi o sumário desta laboriosa estrutura inspirado na construção de uma casa. Redigido em cinco etapas principais, que contêm a receita que dá sentido à pesquisa. Na capa de cada capítulo, escrevi uma poesia que se aproxima à metafórica edificação desta casa. Se você fizer a leitura corrida dos cinco poemas que compõem esta tese, você poderá interpretar que, em seu conjunto, eles formam um único, mesmo sendo finalizados em datas diferentes devido à extensão e necessidade de inspiração. A distribuição dos fragmentos dos versos aconteceu conforme os objetivos de cada capítulo e com referência ao projeto das poesias. Elas aproximam o leitor ao que poderá encontrar em cada uma das etapas que está a experienciar. Nestes versos, fiz uma viagem imaginária passando por diferentes pessoas; a família que quer contratar um bom pedreiro ou o construtor que conversa consigo mesmo para explicar o que pensa, planeja, interpreta, faz; ainda na pele do próprio auxiliar que precisa se sentir seguro pelas indicações do seu orientador. Conforme meu modo de escrever, constituí uma relação íntima entre os sujeitos que pertencem à poesia, comigo estudante, cientista.

Em todas elas haverá uma associação que afina as minhas angústias, alegrias, realizações, conquistas no capítulo produzido, com os personagens de cada poema; na rima inicial, observe a vontade, os desejos de uma família em planejar a construção de sua casa e para tal contratar um pedreiro de confiança. A questão da paciência para fazer e receber um trabalho bem feito. Para isto não pode haver pressa nos ciclos em formação, respeitar os limites e desejos de quem executará a obra por completo. Neste tema, inspiro o planejamento inicial, os preparativos necessários, a questão de não desistir e começar.

Aqui na introdução é o momento de apresentar o plano da edificação. Como em qualquer outra manifestação semelhante, a pessoa que deseja construir uma casa, necessita ter escolhido o terreno, um lugar para fazer a casa. Se ela vai contratar um pedreiro artesão, então já precisa ter noção de como quer ver a casa pronta e saber explicar detalhes que não pertencem ao projeto arquitetônico (se este existir). Dessa maneira, no primeiro subcapítulo, escrevi a minha tese de doutoramento, como se o leitor da obra em tela fosse o pedreiro e começasse a entender o terreno que eu escolhi e o que apresento como sendo a casa pronta. No segundo subcapítulo, fiz a minha apresentação pessoal, afinal, você precisa conhecer-me. Isto facilitará a nossa conversa. Neste passo, escrevo a grande maioria dos detalhes pertencentes a minha trajetória de estudante e trabalhador para interligar a sua compreensão do porquê eu fazer um trabalho nesta linha de pesquisa e pensamento. No terceiro subcapítulo, determino em detalhes o modo inusitado que me inclinou a iniciar uma investigação de tal relevância com os pedreiros artesãos lá do município de Sinimbu, RS. Naquela manhã, nunca imaginei que tão perto de meu ser e estar, obtivesse a oportunidade de constituir o meu ouvido para aprender a ouvir, a contar de conversas realizadas de modo natural, que têm muito a dizer. Na divisão final deste estágio, apresento diretamente a pergunta e os objetivos que permitiram um norte para a confluência de dados e com isto alcançar a tese que configura o sucesso desta pesquisa. Estes dados também já foram detalhados antecipadamente no final da página 17 e início da 18.

Na segunda parte, fiz a correspondência com estacas, alicerces para fundações e sua metodologia. As construções de casas feitas pelos homens devem a sua resistência aos alicerces, estacas, sapatas que as sustentam. Atente ao detalhe de que esta etapa não pode ser feita de qualquer jeito ou de modo genérico, caso contrário poderá acarretar em problemas estruturais. O rígido apoiado numa base flexível tende a fragilizar, exemplo de uma placa cerâmica para revestimento de pisos; se ela estiver solta sobre a base, possivelmente quebrará! Para que isto não aconteça com o meu trabalho de doutoramento, apresento nesta seção o primeiro subcapítulo para elucidar o campo da pesquisa; localizo onde este lugar está situado dentro do Estado do Rio Grande do Sul, Brasil; explico como é este cenário, no qual acontecem as produções de saberes matemáticos por este grupo de pedreiros em suas práticas artesãs.

Mas o que são estes saberes mencionados em meu trabalho? De acordo com Tardif (2012):

Os saberes são, de um certo modo, comparáveis a ‘estoques’ de informações tecnicamente disponíveis, renovados e produzidos pela comunidade científica em exercícios e passíveis de serem mobilizados nas diferentes práticas sociais, econômicas, técnicas, culturais, etc. (TARDIF, 2012, p. 34-35, grifo do autor).

No próximo item do capítulo dois, determinei o estágio em que explanei como foram as aproximações com os sujeitos da pesquisa e quem são eles; como seu conhecimento contribuiu na elaboração dos dados empíricos que compõem a íntegra desta produção científica. Dedico o subcapítulo posterior para redigir como foram as conversas com os pedreiros, que prontamente estavam dispostos a colaborar para a continuação deste trabalho e a perpetuação de uma fração de seus saberes sobre as construções. Nesta passagem do texto, escrevi as conversações, pelas minhas lentes, acontecidas enquanto nos deslocávamos com meu automóvel para fotografar algumas destas casas construídas com práticas artesãs de cada um deles, e que estivessem localizadas perto de suas residências. Considerar o planejamento para, de preferência, não ter nenhuma sustentação fragilizada e, se esta existir ser minimizada. Na etapa final deste segundo capítulo, destaquei a metodologia que fundamentou a produção de dados para a constituição da tese de doutorado, a contar das conversas dos pedreiros gravadas, transcritas e analisadas pela Metodologia da Análise Textual Discursiva (ATD) de Roque Moraes e Maria do Carmo Galiazzi (2016). Pelas concepções propiciadas com esta metodologia, enfatizo a minha satisfação como estudante, pesquisador e educador.

No capítulo três, se fosse a construção de uma casa, estaria na fase de criar forma com o erguimento das paredes; demonstrar as possibilidades desta casa sair do papel (tese) e para isto deve ser feita uma massa adequada à fundamentação teórica embasada nos conceitos da ‘Etnomatemática’ e ‘Práticas Artesãs’. Em todo o processo de escrita, posso afirmar que foi a etapa mais demorada para ser concretizada, exteriorizada no papel, pois necessitei estudar muito, navegar por incansáveis leituras. Esta ação pode ser conferida no cronograma do meu projeto de tese qualificado em janeiro do ano de 2019. O primeiro subcapítulo desta seção menciona a visão a partir da Etnomatemática, termo cunhado originalmente por D’Ambrosio. Dentro desta tese, a palavra etnomatemática também têm sua grafia com ‘e’ minúsculo; isto acontece quando menciono esta palavra como sendo uma continuidade do conceito produzido por D’Ambrosio, uma variante da forma de Etnomatemática e também quando a escrita pertence a uma citação direta de outro autor.

Alinhar paredes durante a construção de uma casa, matematicamente parece fácil; na prática, de acordo com as minhas próprias experiências com tijolos e blocos de madeira, nem tanto. Desafio-te a empilhar um muro com apenas cinquenta centímetros de comprimento por

trinta centímetros de altura com aqueles blocos de madeira, que podem ser adquiridos em qualquer loja de brinquedos, geralmente são denominados de ‘Brincando de Engenheiro¹’. Observo que o muro deve ficar reto e não pode cair. Agora imagine, isto é importante, como ficará uma parede com tijolos que na realidade são minimamente irregulares; a parede com quinze metros de comprimento por três metros de altura, com várias bifurcações para outras repartições. Não irei nem esperar a sua resposta, pois é uma tarefa muito difícil! Por isto escrevo a etapa intermediária deste capítulo a respeito das paredes alinhadas a contar das práticas artesãs. Neste ponto, alinho esta pesquisa quanto a teorizar o que podem ser as práticas artesãs e como estas implicam na constituição dos sujeitos do campo empírico desta obra. Penso, embasado principalmente em Larrosa (2018), Sennett (2009) e mais alguns pesquisadores, para compor teoricamente o meu trabalho como se fosse uma parede, consolidar o entendimento do leitor com a produção de dados e em consequência, facilitar a compreensão do que esta tese defende.

O próximo subcapítulo é resultante de dois dias em aproximações sociais com os pedreiros pertencentes ao campo empírico desta investigação e com isto produzi os anexos A, B, C e D. As conversas gravadas nos dias vinte de junho e treze de setembro do ano de 2019 exigiram para a transcrição, em média de seis horas diárias, vinte e um dias trabalhados. Aparentemente parece ser algo simples de ser feito, na prática é mais dificultoso, pois a reprodução no papel destas falas com os sujeitos necessita ser o mais próximo ao que foi gravado. Para transpor do áudio ao computador o que efetivamente foi falado, ponderados a fluência da conversa, a velocidade da fala das pessoas e o raciocínio desenvolvido em voz alta, foi necessária a repetição da mídia por até mais de uma dezena de vezes. Quando esta ação de reprodução das falas estava finalizada, aproveitei para ler, olhar, apreciar esta obra escrita, a contar das memórias oriundas das práticas artesãs destes pedreiros.

Transcritas as conversas, daqui em diante poderia afirmar que eu consegui, vivi as compreensões necessárias para começar a construção dos quadros característicos para conceber a produção de dados no quarto capítulo, conforme a Metodologia da Análise Textual Discursiva (ATD) de Moraes e Galiazzi (2016). De acordo com os pedreiros que compõem a empiria desta obra, os construtores de casas sentem uma imensurável alegria quando o telhado está no lugar, significa que tudo deu certo até esta etapa. As intempéries do clima não

¹Imagem e demais especificações técnicas deste brinquedo estão disponíveis em: <https://brinquedos.xalingo.com.br/produtos/educativos/detalhe/5306.5/brincando-de-engenheiro-200-pecas>. Acesso em: 28 abr. 2020.

significam mais tantos problemas como anteriormente. Por isto nomeei esta etapa de ‘telhado no lugar, detalhamento e análise do material empírico’. A construção ingressa numa fase de produtividade com mais conforto. Nesta época, obtive a mesma sensação apenas quando finalizei a etapa acima referida, visto que a realização dela exigiu vinte e quatro semanas. Prosseguindo o parâmetro da escrita com o trabalho artesanal dos pedreiros, constatei que o telhado da minha obra está no lugar e não foi fácil de chegar até este ponto. Esta fase concluída permitiu-me compreender a possível solução para perceber o que quero investigar nesta tese de doutoramento, *conhecer e compreender como se produzem saberes matemáticos por um grupo de pedreiros a partir de suas práticas artesãs na construção de casas*.

Com estas ações realizadas, consegui as habilidades necessárias e o conhecimento para escrever as linhas do último capítulo, que de fato transformaram significativamente a estrutura do meu ser professor. Por isto, esta etapa final foi nomeada de ‘acabamentos e finalização da obra’, pois para finalizar uma edificação preciso realizar os acabamentos. Com tudo isto concluído, a tese foi entregue e um novo estágio se iniciou; metaforicamente a família vem de muda para o novo lar; o professor vem transformado para viver seu ofício como verdadeiro mestre dentro da oficina, para o qual se sente preparado com suas práticas artesãs dentro destes contextos, no meu caso, acadêmicos. O primeiro subcapítulo desta parte faz menção às categorias finais emergentes e suas apropriações, distribuídas em três tópicos que compreendem as aproximações sociais, imaginação e técnica das mãos. Estes três conceitos foram especificados individualmente para o leitor compreender o que significam, pelas minhas lentes, a considerar do embasamento teórico.

Assim consegui escrever o segundo subcapítulo deste conteúdo; a minha tese, com a defesa de como se produzem saberes matemáticos nas práticas artesãs destes sujeitos. Mesmo eu tendo trabalhado diversos meses como auxiliar de pedreiro, naquela época, seja pela falta de compreensão e aprimoramento teórico, nunca imaginei entender o que apresentei nesta fase do meu trabalho, ou seja, argumentar cientificamente como se produzem saberes matemáticos por este grupo de pedreiros, enfocando as suas práticas artesãs.

Conforme Castro (1978), qualquer pesquisa que se faça, principalmente em âmbito de pós-graduação precisa ser viável, ter sua originalidade e ser importante para a sociedade. Estas características podem ser conferidas durante a leitura de toda esta obra; viável porque era possível nas minhas condições financeiras e atendia às conjunturas e outras interrogações que eu possuía como professor que ensina matemática naquela época e este trabalho tem um modo peculiar que lhe faz pertencer à linha de pesquisa ‘Educação, Cultura e Produção de

Sujeitos' do programa de pós-graduação em Educação da Universidade de Santa Cruz do Sul; original, porque nenhuma outra pesquisa avalia e tem resultados para saber como se produzem saberes matemáticos em práticas artesanais de um grupo de pedreiros na construção de casas. Estes, com costumes e formas que lhes identificam como sujeitos com características específicas nos acabamentos destas construções que os tornam únicos. Este trabalho também é importante para a sociedade, principalmente quando analisado pela ótica da Educação, porque determina possíveis formas de se dar ainda mais importância aos saberes pertencentes àqueles sujeitos. Isto pode ser transferido para a educação em modos gerais ou específicos, exemplificado no próximo parágrafo.

Se estes mestres da construção conseguem ensinar os aprendizes, que de fato concebem os conceitos para também se tornarem mestres na construção de casas, e este trabalho exige vários saberes matemáticos para ser possível; logo, a forma com que os mestres instruem seus aprendizes pode ser avaliado como eficiente, considerando que estes aprendizes conseguem trabalhar sozinhos depois de um certo tempo. Finalizada a apresentação do meu trabalho, no próximo subcapítulo escrevi sobre o terreno escolhido. Lá você poderá fazer as aproximações antecipadas com o que é de fato a minha tese de doutorado.

1.1 O terreno escolhido

Escrever a tese não deixa de ser metaforicamente a escolha de um terreno, local de instalação de estacas e alicerces que sustentam a construção de algo útil, relevante. Neste chão, edifiquei toda a obra que me realiza como se fosse a minha própria casa, só que no sentido acadêmico. Desenvolvi o primeiro subcapítulo, considerado um dos mais sucintos desta produção, com o intuito de aproximar-lhe ao que é a minha tese, já aqui no segmento inicial da laboração. Fiz isto principalmente para fundamentar a leitura dos que estudarão esta pesquisa e também para atender aos pedidos dos que apoiaram para que eu chegasse até neste ponto, e mencionar o terreno escolhido.

Os sujeitos do campo empírico, apresentados na etapa '2.2' desta tese, são pedreiros que fizeram a maioria de suas construções com práticas artesanais e uso predominante de ferramentas manuais, com o mínimo apoio técnico de engenheiros civis e arquitetos. Ao contrário do próprio 'eu' pesquisador, quanto à demora para alcançar os resultados deste estudo, os artesãos da construção conseguem visualizar, imaginar, como ficará a casa pronta em todo o seu conjunto, tendo presente as solicitações dos seus contratantes. Isto pode ser crucial para a casa ser feita neste ou naquele lugar; assim escrevi aqui no início o resultado de

meu trabalho, como se eu propriamente fosse um artesão da construção de casas em minha tese, visualizando-a pronta antes de começar. Deste meio o leitor terá possivelmente uma assimilação da íntegra desta estrutura, a começar dos resultados determinados pelo uso da Metodologia da Análise Textual Discursiva de Moraes e Galiazzi (2016). Referenciado nesta teoria, produzi categorias finais emergentes na conclusão da análise das conversas transcritas com os sujeitos da empiria, produzida no município de Sinimbu, RS, cito:

- a) As aproximações sociais interligam sujeitos, permitem aprender ou ensinar a partir dessas relações. Começam com vínculos de confiança e seguem com a troca de experiências pessoais entre os envolvidos. Possibilitam a aprendizes constituírem-se mestres. (Produziu sessenta e sete vezes, demarcado em verde no capítulo 5).
- b) A imaginação atua em cada sujeito individualmente. É uma capacidade necessária para interagir com o ambiente onde se está inserido e as questões materiais. Desenvolve a habilidade de solucionar problemas, situações particulares de cada construção, contexto. (Produziu setenta e quatro vezes, demarcado em azul no capítulo 5).
- c) Técnicas das mãos fazem, aprimoram o trabalho que fica cada vez melhor. Aprender a reaprender. Aproximar cada vez mais aos resultados desejados. (Produziu noventa e nove vezes, demarcado em amarelo no capítulo 5).

Então, com o propósito de contar ao leitor o que de fato é a minha tese, como resposta para a pergunta norteadora alinhada aos meus objetivos, embasado nas leituras que conversaram comigo, escrevi: as aproximações sociais permitem aumentar as possibilidades, características necessárias para a imaginação. A imaginação e as mãos alcançam diferentes formas de viabilizar as trocas de informações durante as aproximações sociais. Quanto mais aproximações sociais, maiores as oportunidades para o aperfeiçoamento das técnicas das mãos. Fazendo, alterno novas formas para o trabalho da imaginação, que socializado autoriza as mãos a fazer o que não era possível anteriormente. Estas ações podem ser trabalhadas, estudadas pelas matemáticas, entretanto já foram executadas com perfeição, manualmente, por estes artesãos da construção.

Com a prévia do alcançado exposta ao leitor, na continuidade fiz minha apresentação pessoal para você entender como cheguei onde estou e assim, de modo crescente, apropriar-se das demais descobertas propiciadas pela leitura integral deste trabalho de construção e estruturação.

1.2 Como cheguei onde estou

Descrevi gradativamente como cheguei onde estou no momento da defesa desta tese. Professor do departamento de Ciências, Humanidades e Educação da Universidade de Santa Cruz do Sul (UNISC) e Matemática na Escola Estadual de Ensino Médio Vera Cruz/RS². No Ensino Fundamental, com oito anos de idade, já despertei meu lado docente quando estudava na Escola Estadual Frederico Kops, no município de Sinimbu, RS em 1987. Mesmo tendo a barreira da língua, visto que na infância comunicava-me somente através do dialeto alemão, enquanto aprendia o português, captava o conteúdo de aula facilmente. No turno oposto, me dediquei a auxiliar os colegas que não haviam compreendido, assim transformando a minha residência em um ponto de encontro para aulas de reforço, especialmente das disciplinas de Matemática, Ciências e Língua Alemã. Wanderer escreve em sua tese o que considero semelhante à minha situação na época.

[...] a facilidade em memorizar datas e fatos históricos, em saber o nome correto dos tecidos e órgãos do corpo humano e, principalmente, a agilidade em lidar com cálculos da matemática deram-me as credenciais para ser considerada boa aluna e ser valorizada por isso, tanto por meus familiares, quanto por meus colegas e professoras (WANDERER, 2007, p. 15).

Acredito que essa destreza tenha surgido devido à grande admiração pelos professores, dos quais destaco as habilidades em intermediar conhecimentos e do grande esforço para auxiliar o aluno a ir além do conteúdo da sala de aula. Relembro um fato que foi bem marcante na época do Ensino Médio. Realizei um projeto de pesquisa relacionado ao peixe *Rhamdia sp*³, que foi classificado nos primeiros lugares da Feira de Ciências de Sinimbu, RS e assim tive a oportunidade de expor na Feira Regional de Ciências no município de Santa Cruz do Sul, RS. Possivelmente essa classificação foi graças ao incentivo do professor de Química. Ao perceber a dedicação pela pesquisa, o mestre sugeriu que nos deslocássemos até o laboratório de Ciências da Universidade de Santa Cruz do Sul, antiga Faculdades Integradas (FISC), com a finalidade de ter aulas práticas extraclasse no turno oposto. Além disso, possibilitou contato com a professora de Zoologia⁴, especialista no peixe *Rhamdia sp.*, que coordenou um estudo mais aprofundado, resultando no sucesso daquela pesquisa.

² A ênfase 'RS' após o nome de cidades, faz a ligação geográfica de que este lugar pertence ao Estado do Rio Grande do Sul no Brasil.

³ Mais informações disponíveis sobre o peixe em: <http://www.aquarismopaulista.com/jundia-rhamdia-quelen/>. Acesso em: 16 nov. 2018.

⁴ Ramo das Ciências Biológicas que estuda os animais.

No Ensino Médio, mesmo sendo voltado para o mundo empresarial, pois a Escola Particular Nossa Senhora da Glória em Sinimbu, RS oferecia a formação de Auxiliar de Escritório e Técnico Contábil, era nas Exatas a realização. O professor de Matemática tinha uma forma peculiar de apresentar os diversos conhecimentos inerentes ao curso, e assim aguicei ainda mais o raciocínio lógico para a resolução de problemas, visto que em paralelo aos estudos, atuei profissionalmente como auxiliar de pedreiro, aplicando os ensinamentos da escola no dia-a-dia. Duarte (2009, p. 27, grifo da autora) enfatiza que “é importante trabalhar com a ‘realidade’ do aluno”. A pesquisadora prossegue.

A saúde, vitalidade e energia da ‘realidade’ parecem continuar inabaláveis: a ‘estratégia metodológica’ de aproximar ‘as atividades matemáticas da realidade’ não é posta em questão, pois tal estratégia ‘nos ajuda e orienta quando queremos avançar’. De objeto de desejo passa a ser objeto de necessidade primeira para as experiências educativas e torna-se prescrição diária ao professor, que deve ensinar os conteúdos matemáticos relacionados harmoniosamente com a ‘vida real’: ‘a matemática precisa entrar em harmonia e se sintonizar com os afazeres do cotidiano dos alunos’ (DUARTE, 2009, p. 142, grifo da autora).

Ao concluir o Ensino Médio, pela prática como ajudante de pedreiro e paixão pelos números, passei a trabalhar de vendedor numa loja de materiais de construção, na qual permaneci por cinco anos. Lá adquiri ainda mais experiência com números, calculando, orçando os mais diferentes tipos de obras civis. Trabalhei habilidades para interagir com pessoas, visto que atendia vários tipos de públicos, desde a classe operária até o alto escalão. Entre esses contatos, tive um cliente muito especial que me deu o incentivo que faltava para começar o curso superior em Matemática - Licenciatura Plena.

Completei a graduação no ano de 2006, na minha avaliação particular, com êxito. Destaco principalmente as buscas do uso de diferentes *softwares* para o ensino da Matemática; os estágios em que vivenciei a profissão de professor e apliquei tais tecnologias. Para dinamizar o avanço como docente, realizei dois estágios voluntários, um de quarenta e cinco horas na Escola Estadual de Ensino Médio Guilherme Fischer em Vale do Sol, RS no ano de 2004 e outro de cinquenta horas no Instituto Sinodal Imigrante, antiga Aula Evangélica em Vera Cruz, RS no ano de 2005. Nesses encontros, procurava lecionar de uma maneira diferenciada e atrativa, inspirado nas aulas de Prática de Ensino. Nessa oportunidade, em reconhecimento ao meu trabalho, fui convidado para ser professor substituto durante a licença maternidade da titular na Escola Particular Instituto Sinodal Imigrante em Vera Cruz, RS. Na sequência, passei a atuar em cursos preparatórios para concursos públicos e cursos técnicos no turno da noite; durante o dia ainda operei como gerente financeiro e comprador técnico no comércio de construção civil.

Almejei o mestrado, em 2009, na área de Ensino de Ciências e Matemática, em busca de mais conhecimentos. Nesse curso, ampliei os estudos relacionados às tecnologias digitais para a educação, que resultou na dissertação intitulada ‘Uma Abordagem do Uso do Software *Graphmatica* para o Ensino de Funções na Primeira Série do Ensino Médio’. Essa prática foi muito bem aceita e avaliada pela direção da Escola Estadual de Ensino Médio Vera Cruz/RS, no sentido de que os alunos tiveram o ensejo de estudar Funções com o uso de computadores, oportunizando a vivência com experiências geradoras de uma melhor preparação para os desafios futuros. Foi uma prática que acrescentou para todos nós, alunos e professores, tanto para o mundo do trabalho como ao universo acadêmico. Com esse resultado, senti-me mais seguro e, com o mestrado concluído, passei a atuar exclusivamente na área da Educação nesta escola, ocasionando a participação em formações pedagógicas e diversos outros cursos⁵.

Ingressei na UNISC em 2013, como tutor da disciplina de Matemática Financeira ministrada pela modalidade da Educação a Distância (EAD). Essa experiência foi uma alavanca para conhecer, entender um pouco mais o mundo acadêmico sob a ótica do docente universitário. Com esse conhecimento, no mesmo ano, fui contratado para trabalhar como docente pelo Departamento de Matemática (atualmente Departamento de Ciências, Humanidades e Educação) na UNISC, efetivando no cargo com o concurso público realizado em julho de 2015. Desde então, já lecionei disciplinas de Cálculo, Fundamentos, Geometria Descritiva, Álgebra Linear, Álgebra I, Álgebra II, Geometria Analítica, Linguagem Matemática na Educação I, Linguagem Matemática na Educação II, Experiências Matemáticas e Educação, Matemática Aplicada, Estatística e Métodos Quantitativos, Estatística I, Estatística II, Resolução de Modelos Algébricos e Geométricos, Matemática Discreta e Matemática Financeira em diversos cursos, como Engenharias de Produção, Elétrica, Civil, Mecânica, Agrícola, Química, Computação e Ambiental; cursos de Administração, Contábeis, Economia, Pedagogia, Relações Internacionais, Arquitetura, Ciências da Computação, Química, Biologia e Matemática.

A atuação como professor trouxe-me até aqui, ingressando no curso de doutorado em Educação. Os estudos voltados para esta área de pesquisa têm oportunizado conhecimentos que não estavam presentes na minha vida acadêmica, gerando oportunidades de contemplação de um mundo não visível até então. Com as concepções teóricas imanentes à linha de estudos ‘Educação, Cultura e Produção de Sujeitos’ mais as aproximações com a Etnomatemática, construí o alicerce para a problemática e apresentei alguns caminhos trilhados por pedreiros

⁵ Conferir em Currículo Lattes, disponível em: <http://lattes.cnpq.br/3923361921598438>.

do município de Sinimbu, RS. Estudei, pesquisei para tentar entender como se produzem saberes matemáticos em práticas artesãs de um grupo de pedreiros. Conforme D'Ambrosio (1996, p. 7–8): “Trata-se da construção de corpos de conhecimento em total simbiose dentro de um mesmo contexto temporal e espacial, que obviamente tem variado de acordo com a geografia e a história dos indivíduos e dos vários grupos culturais a que eles pertencem”. Aderir a estas e outras perspectivas importantes para a formação como professor e ser humano, além das orientações dos demais docentes, colegas do curso e grupo de pesquisa, fez com que germinassem ideias e inspirações que vêm compondo este trabalho de pesquisa.

1.3 Por que a escolha

Era sábado de manhã, dia vinte e seis de agosto do ano de 2017, eu estava na minha antiga sala de estudos na casa do meu pai, na cidade de Sinimbu, RS. Milhares de imagens atravessavam os meus pensamentos, as ideias estavam confusas, pois a preocupação era encontrar o tema central para iniciar de fato os estudos com o problema de pesquisa definido e trabalhar na escrita da tese. Por que precisava dessa marcação? As interrogações eram inúmeras, a temática estava ampla demais, a necessidade era uma espécie de refinamento, o mesmo que se faz por exemplo com diversos outros materiais; ajustes na precisão em mapas, etc... Em resumo, desenvolver o conceito específico para nortear um trabalho bem feito.

Nesta época, procurava as possíveis relações da Etnomatemática com os saberes populares presentes nas plantações de tabaco, relacionado com as práticas matemáticas dos agricultores. Ou ainda, conhecer e compreender saberes matemáticos nas atividades de pessoas próximas, da comunidade na qual eu estava inserido. Nesse sentido, Fernández (2010, p. 124, grifo do autor) orienta-nos “a olhar, também, de outra maneira as pessoas comuns, as ‘que não contam’”. De acordo com este autor, as pessoas ‘que não contam’, são aquelas que não têm formação acadêmica. Geralmente não são respeitadas intelectualmente como detentoras de um saber; é como se todas as operações matemáticas que estas pessoas fazem no seu dia-a-dia não valessem para nada. Existem referências teóricas abordando a importância dos conhecimentos destas pessoas em diversas publicações. Cito alguns autores a título de exemplo: Wanderer (2007), Giongo (2008), Duarte (2003), entre tantos outros.

Naquele dia, continuei a leitura iniciada há poucos instantes (estou narrando o que aconteceu). Enquanto isso, ouvia a conversa que se sucedia entre meu irmão e meu pai, pois estavam comentando o erro de cálculo realizado pelo vendedor de pedras rústicas para calçamento de uma entrada de garagem. Minha atenção se concentrou nesse bate-papo

realizado com uso do dialeto alemão. Meu pai, um exímio pedreiro, começou a demonstrar a situação, gesticulando e, na prática, explicando porque o vendedor tinha vendido mais do que a necessidade.

Neste instante, dei-me conta de que sou um professor que ensina matemática e como vou deixar de ouvir e observar o que um senhor de sessenta anos de idade, que cursou até a quarta série do ensino fundamental tem a dizer? Esta foi uma oportunidade ímpar para observar práticas de ensino diferenciadas das aplicadas dentro do contexto escolar, acadêmico; de sair da sala de aula, permitir posicionamentos realistas em que as convenções são diferentes daquelas consideradas como hegemônicas. D'Ambrosio comenta essa ideia da Matemática suprema, universal, visto que ela induz muitos a pensarem sobre a não existência de outras matemáticas.

Por razões várias, ainda pouco explicadas, a civilização ocidental, que resultou dessas culturas, veio a se impor a todo o planeta. Com essa hegemonia, a Matemática, cuja origem remonta às civilizações mediterrâneas, particularmente à Grécia antiga, também se impôs a todo o mundo. Uma afirmação muito frequente é que a Matemática é uma só, é universal (D'AMBROSIO, 2010, p. 39-40).

Continuei escutando o desenrolar de conceitos pelos conhecimentos do profissional da construção de casas. Ele prontamente salientou que esse piso⁶ não tem medidas exatas, foi feito com seis lados diferentes (se fizéssemos uso de uma vista superior iríamos enxergar um polígono convexo irregular de seis lados) e afirmou: *isso não se pode calcular como você aprendeu na escola*. Neste momento, algumas imagens, teoremas, práticas matemáticas ficaram perturbando a minha cabeça, até chegar no tradicional: Como assim? Meu pai sabe que eu sou professor que ensina matemática, como ele pode dizer para o meu irmão que não se pode calcular do mesmo modo, da mesma forma aprendida em sala de aula?

Como pós-graduando, o racional predominou acima do emocional, a interrogação, a curiosidade do cientista transportou o meu pensamento novamente para as palavras de Fernández (2010, p. 124), “e estou certo de que vocês ainda têm muito mais para seguir me ensinando”. A percepção momentânea transformou-se em incógnita, pois meu pai jamais iria falar inconsistências relacionadas à minha profissão, ele sabe que eu amo ser professor. Isso tudo que escutei pode representar uma alternativa de aprendizagem que poderei usar para dar mais técnica às aulas. Com tal característica Spengler (1973, p. 39) publica que “existem

⁶ Piso: laje de concreto cimentado e armado com aço, construído especialmente para servir de base para a colagem de pedras ou placas cerâmicas com o fim de servir de passagem para o ser humano, animais e automóveis. Ver modelo disponível em: <https://casaconstrucao.org/revestimentos/piso-de-concreto/>. Acesso em: 04 out. 2018.

numerosas esculturas, pinturas, matemáticas, físicas, cada uma com suas peculiaridades, diferenças em relação as outras, semelhantes, cada qual limitada em duração e autossuficiência”. Esta fala possibilita verdades viáveis, a existência de diferentes formas de pensar engendra distintos indivíduos, cada um com uma formação semelhante e dissemelhante. Ela fundamenta novas problematizações na linha de pesquisa a que pertencço: ‘Educação, Cultura e Produção de Sujeitos’.

Nesse momento levantei, deixei o livro demarcado na página quarenta e caminhei em direção a eles sem falar nenhuma palavra. Segundo constatou D’Ambrosio (2010, p. 43), “naturalmente, sempre existiram maneiras diferentes de explicar e de entender, de lidar e conviver com a realidade”. Declaro ser um sujeito curioso, não consegui deixar de gostar de aprender diferentes modos, diferentes explicações, diferentes metodologias, para entender aquilo que eu penso, imagino, sinto e acredito que sei. Larrosa (2018, p. 65) argumenta que: “Aprender [...], tem a ver com agir, mas também com uma não ação, com um fazer e um não fazer, com um lado que diz sim e um lado que diz não; implica, portanto, certas renúncias, certas abstinências. Aprender, finalmente, exige estar no caminho”. Repeti a palavra ‘diferentes’ três vezes, não foi por falta de conhecimento de escrita, destaquei-a pela repetição para dar importância a ela. Eu, professor que ensina matemática e demais educadores, temos possibilidades de diferentes ferramentas em mãos para tentarmos gerar consideráveis, significativas trocas em nossas aulas. Determinado, continuo a contar a espetacular aula prática recebida em casa. Lembro com Larrosa (2018).

Aprender, em primeiro lugar, tem a ver com algo que nos é atribuído ou designado. Como se não fôssemos nós os que decidiram o que queremos aprender, mas foi o próprio mundo que nos designou ou apontou o que devemos aprender. A aprendizagem não parte do sujeito, mas do mundo, e na sua origem há algo como um chamado vindo de outro lugar e que, de alguma forma, é direcionado para nós (LARROSA, 2018, p. 65).

Meu pai demonstrou com as mãos e, ao caminhar sob este piso, formalizou com bastante convicção que poderíamos cortar um pedaço dali e colocar esta fatia aqui, tira do outro lado e insere aqui, assim teríamos três grandes quadrados (que na verdade são retângulos) e precisaríamos calcular apenas a medida de um lado pela largura, somar as áreas dos três quadrados. Fiquei atônito e busquei explicação para este sentimento em D’Ambrosio, que evidencia a importância dessa aula fora do ambiente acadêmico. “Assim como a biodiversidade representa o caminho para o surgimento de novas espécies, na diversidade cultural reside o potencial criativo da humanidade. As consequências dessas mudanças na formação de novas gerações exigem reconceituar a educação” (D’AMBROSIO, 2010, p. 42).

Naqueles minutos, segundos, reclassifiquei muitas práticas matemáticas em meus pensamentos, pois aquele que aparentemente, academicamente não sabe Matemática inspirou formas para as matemáticas com oportunidade para transformar parte do meu ser professor. Posso dizer que não foi somente eu que ganhei com isto, e sim, os inúmeros estudantes, que poderão aprender mais (a partir de práticas) devido aos ensinamentos que recebi de meu pai. Inspirado com D’Ambrosio (2010, p. 43, grifo do autor) complemento. “Eventualmente, o tão desejado livre arbítrio, próprio do ser [verbo] humano, poderá se manifestar num modelo de transculturalidade que permitirá que cada ser [substantivo] humano atinja a sua plenitude”.

Segui comemorando quando eu vi esta demonstração de conhecimento proveniente de um pedreiro (com todo o respeito, muitas pessoas não entendem as práticas matemáticas que estes sujeitos fazem uso em suas construções). Fiquei impressionado de ver na realidade aquilo que, em um grau avançado de geometria, explico em sala de aula. Na verdade, eu nunca fiz uma demonstração similar na prática e ali obtive uma proeminente aula de Matemática com quem já trabalhou mais de trinta anos fazendo uso de cálculos aplicados. Saliento a importância deste estudo citando Fernández.

A matemática, o que se costuma entender por matemática, pode ser pensada como o desenvolvimento de uma série de formalismos característicos da maneira peculiar que tem certa tribo de origem europeia de entender o mundo. Por serem seus praticantes habitantes de cidades ou burgos, poderíamos chamá-la ‘tribo burguesa’. E a sua matemática, ‘matemática burguesa’. Esta matemática burguesa, na qual todos nós (ou talvez somente quase todos) fomos socializados, reflete um modo muito particular de perceber o espaço e o tempo, de classificar e ordenar o mundo, de conceber o que é possível e o que se considera impossível (FERNÁNDEZ, 2010, p. 126-127, grifo do autor).

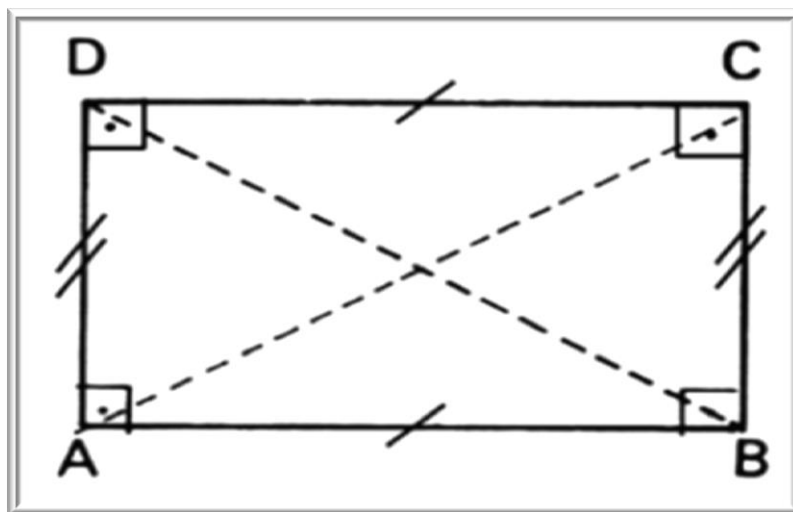
Naquele dia, havia observado que meu pai confundiu um retângulo com um quadrado, logo quis oferecer minhas experiências de professor que ensina matemática. Perguntei como ele tinha certeza de que aquilo era um quadrado? Na minha concepção, imaginei que ele responderia que aquela figura imaginária no chão tem quatro ângulos de 90° (noventa graus), mas não foi bem assim. Em contrapartida ele perguntou, se eu sabia a definição de um quadrado; em seguida respondi com toda a convicção que ‘sim’ e questionei como ele prova de que aquilo tinha dimensões para ser um retângulo (ele ficou me olhando), remendei, um quadrado. Em seguida, caindo na tentação de pensar na possibilidade das minhas matemáticas serem as mais adequadas e corretas, cito.

[...] consideramos que certas matemáticas estão mais ou menos avançadas, ou julgamos que em certo lugar podemos encontrar ‘rastros’, ‘embriões’ ou ‘intuições’ de certas operações ou conceitos matemáticos. As práticas matemáticas dos outros ficam assim legitimadas – ou deslegitimadas – em função de sua maior ou menor

parecença com a matemática que aprendemos nas instituições acadêmicas (FERNÁNDEZ, 2010, p. 125, grifo do autor).

Mais uma vez meu pai direcionou o olhar e começou falando com o dialeto alemão: - *Isso é muito fácil! Porque quando coleí azulejos nas paredes de uma peça⁷, eu sempre precisei verificar se ela era quadrada* (vocês já sabem que eu estou falando de um retângulo). Perguntei: - Sério? Ele prontamente respondeu: - *Claro que sim! Necessito conferir, pois se estiver fora do normal, daí se colocar azulejo não vai dar certo!* Novamente interoguei: - Como tu verificas se está certo ou não? Ele explicou, mostrando com as mãos, que atravessa uma trena de um canto para o outro lado da peça em formato de ‘x’, repete com o outro modo, no caso a outra perna do ‘x’ e confere as medidas; se as duas forem iguais, então a peça que vai receber o azulejo é quadrada. Dessa maneira adorei a ideia, pois lembrei de fazer o comparativo de diagonais, com o intuito de saber se um polígono atende a quatro ângulos retos. Saliento, isto dá certo!

Figura 1 – Diagonais em forma de ‘x’ representando um polígono com quatro ângulos retos ou cômodo de uma casa que está no esquadro



Fonte: Disponível em: <https://www.todoestudo.com.br/matematica/geometria-plana>. Acesso em: 15 jan. 2020.

Penso que existem inúmeras diferenças entre o saber e fazer. “Conhecer é saber e fazer” (WEIL; D’AMBRÓSIO; CREMA, 1993, p. 87). Não posso afirmar isto plenamente, mas de acordo com as interpretações das leituras, muitos sabem, outros fazem. Agora interrogo, o que sabe também faz? Ou o que faz, sabe? Lanço uma provocação conceitual na próxima citação.

⁷ Modo popular de mencionar, nomear um cômodo, uma parte de uma construção (quarto, cozinha, banheiro, ...).

Dentre os vários questionamentos que levam à preservação de identidades nacionais, muitas se referem ao conceito de conhecimento e às práticas associadas a ele. Talvez a mais importante a se destacar seja a percepção de uma dicotomia entre saber e fazer, própria dos paradigmas da ciência moderna iniciada por Galileu, Descartes, Newton e outros, e que prevalece no mundo chamado ‘civilizado’ (D’AMBROSIO, 2010, p. 43, grifo do autor).

O entusiasmo e a importância do curso de doutoramento em Educação fazem pensar, a contar de cada leitura, em uma nova conexão de possibilidades. A experiência vivenciada no cotidiano fez sentir, gerou ganhos para a motivação, produção da presente pesquisa e com isto identificar o porquê da escolha. Quem sabe, num outro momento, estas situações também poderiam ter surgido, mas talvez não tivessem causado tanto impacto e nem mexido desta maneira comigo e, por conseguinte, não teriam significado o mesmo na minha constituição profissional e pessoal. Para salientar a escolha do que almejo nesta pesquisa, reproduzo novamente o raciocínio de D’Ambrosio (2010).

A ciência moderna surgiu, praticamente, ao mesmo tempo em que se deram as grandes navegações, que resultaram na conquista e na colonização, e na imposição do cristianismo a todo o planeta. A ciência moderna, originada das culturas mediterrâneas é substrato da eficiente e fascinante tecnologia moderna, foi logo identificada como protótipo de uma forma de conhecimento racional. Definiram-se, assim, a partir de nações centrais, conceituações estruturadas e a dicotomia do saber [conhecimento] e do fazer [habilidades] (D’AMBROSIO, 2010, p. 43).

As grandes navegações trouxeram os colonizadores ao Estado do Rio Grande do Sul. Com esta oportunidade, vieram para habitar os recantos que não permitiam nenhuma qualidade de vida, mas possibilidades de um futuro promissor. Estas pessoas possuidoras de diferentes modos de saber (conhecimento) e fazer (habilidades), possivelmente influenciaram nas práticas de trabalho e nas formas de ser de seus descendentes. Os sujeitos que participaram das conversas para a produção desta pesquisa, sucessores destes imigrantes, residem atualmente no município de Sinimbu, RS, colonizado a partir do ano de 1857. O local descrevi com mais detalhes no subcapítulo ‘2.1 O campo da pesquisa’. No próximo item, enfatizei o que pretendo com esta tese.

1.4 O que pretendo

Elaborei uma questão central para orientar a investigação.

Como se produzem saberes matemáticos em práticas artesãs de um grupo de pedreiros na construção de casas no município de Sinimbu, RS?

Com esta questão, o objetivo principal da pesquisa consistiu em *analisar as conversas de um grupo de pedreiros em relação as suas práticas na construção de casas.*

Entendo que este trabalho implica ações investigativas e estabeleço como objetivos específicos para desencadeá-las:

- Conhecer e compreender como se produzem saberes matemáticos por um grupo de pedreiros a partir de suas práticas artesanais na construção de casas.

- Problematizar e analisar a produção de saberes matemáticos por um grupo de pedreiros nas suas práticas de construção de casas no município de Sinimbu, RS.

O percurso metodológico desta pesquisa está explanado em detalhes no próximo capítulo.

Para manter o ritmo dos braços e das pernas

*Mais um dia se aproxima:
empurrando a bicicleta morro acima:
de longe escuto que o galo canta:
o cachorro ao encontro já se abana.*

*O corpo ainda sente o dia anterior:
nem imagina como será o posterior:
a recém estou iniciando mais um sonho:
esta felicidade realizar, te proponho.*

*Dia a dia, carrego as ferramentas:
um pouco de cada vez;
para não dançar e cansar, do mesmo modo que o outro fez:
manter o ritmo dos braços e das pernas.*

*Uma calorosa saudação:
convivência por dias sem exaustão:
esperanças para surpreender:
mais um pouco aprender.*

*Depositar as ferramentas no galpão:
primeira questão nesta situação:
espaço para receber os materiais:
guardar com segurança os projetos oficiais.*

*Chama o contratante da construção:
pede a ele martelar a primeira estaca sem compaixão:
esquadro sendo alinhado:
sessenta, oitenta, cem, esticado.*

*Prego, martelo, serrate, linha e madeira:
tudo aplicado em especial a sua maneira:
pá, enxada, enxadote e picareta:
solo não insista, se renda.*

*Estacas alinhadas em meio as pedras:
valas surgindo:
minhas mãos de grão em grão, se destruindo:
a experiência, a dor administrando:
leitos de casa, se aprofundando:
observando silencioso, deveras.*

*Rochas insistentes no caminho:
pedras de cascalho, como espinho:
façulhas de fogo quando no contato:
cuidado com a ferramenta, é o trato.*

*Arria do monte para o fundo:
organiza as pedras numa fila:
no canto mais um ponto:
sapata sem desconto:
levemente vai formando a pilha:
para alguém, um novo mundo.*

*Insero o aço:
com o mesmo cuidado que um abraço:
apertado na medida:
sem rachadura como ferida.*



Fotografia 2 – Casa P2D

*O Sol queima as costas:
a força esgota as pedras;
a conversa os assuntos;
a mão os pensamentos.*

*A viga paciente:
de tijolo em tijolo consente:
estrutura organizada;
pelos jargões batizada.*

*O aprendiz sempre a olhar:
o mestre a imaginar;
não esquece das tubulações:
a potência, as compreensões.*

*Parece brincadeira de criança:
sorrisos em força, uma esperança;
compactando o solo;
expandindo o pensamento com o colo:
tanto da mulher amada:
quanto da casa visualizada.*

*Coloca o concreto no chão:
espalha com toda a precisão:
uma etapa da edificação:
onde muitos pisarão.*

*Não é uma simples questão:
pensa comigo nesta situação:
aprontei um pedaço de mim:
algo que não precisaria ter fim.*

*Guarda as ferramentas no galpão:
vamos voltar ao lar do coração:
pensar como vamos metodologicamente continuar:
para deste projeto nos apropriar:
mais uma experiência cultivar:
um sonho concretizar.*

*Esta casa é lá em Sinimbu:
terra feliz em construção:
para viver mais esta produção:
convindo a ti e a tu.*

*Pode pisar neste alicerce consistente:
quando o construí, fiquei contente:
pedra por pedra na maca:
deixamos a nossa marca.*

*Mais aprendizagem sem distinção:
do mestre me aproximei:
na vida mais educação:
tudo isto eu confirmei.*

Alexandre Wegner, 07 de março de 2020.

2 ESTACAS, ALICERCES PARA FUNDAÇÕES E SUA METODOLOGIA

Os versos escritos no início de mais este segmento da construção fazem menção a um momento muito importante, a fundação da obra. Aqui na tese também fiz a inserção das estacas em solo firme para constituir as bases que determinam a rigidez com certa flexibilidade ao que pretendo para dessa maneira o leitor compreender onde comecei a pisar. O desafio é encontrar uma maneira para levar as ferramentas ao canteiro de obras, a dificuldade em iniciar as escavações; as pedras no caminho que precisam ser colocadas de lado. O próprio sofrimento das mãos quando da execução dos trabalhos manuais, a administração do psicológico, propriamente o cuidado com as ferramentas a utilizar. De igual maneira, o encadeamento aos objetivos desse capítulo, a estrutura toma forma numa casa construída por aqui e lá em Sinimbu, RS. Assim proponho a forma e escolho a metodologia adequada para esta idealização.

Afirmo que o capítulo dois foi uma das fases que mais remeteram a uma espécie de comprometimento ético quanto a minha terra natal; comigo mesmo e aos que auxiliaram, participaram com seu conhecimento para que fosse possível a presente pesquisa. De acordo com Sennett (2016, p. 10), o respeito prevaemente nas ações “[...] que atribuímos aos nossos próprios desejos e às nossas relações com os outros” tem efeitos relevantes quando nos aproximamos as nossas próprias origens, pois aqui neste capítulo apresentei o espaço geográfico, local onde cresci e constituí o meu ser como pessoa pertencente a uma sociedade. O título desta seção foi nomeado ‘estacas, alicerces para fundações e sua metodologia’ e, para alargar o que defendo, apresento esta divisão. Ao leitor faço as seguintes perguntas: onde coloquei as estacas que demarcam o campo de pesquisa? Quais são as pessoas que contam experiências de práticas em suas conversas? Estas trocas iniciais defendem formas de se trabalhar e produzir saberes matemáticos? Que método possibilitou analisar tudo isto e transformar em ciência? Na leitura dos próximos quatro subcapítulos, apresentei algumas respostas para estas interrogações.

Com o propósito de deixar-lhe curioso, fiz uma espécie de viagem escrita, pelas minhas lentes, para o município de Sinimbu, Estado do Rio Grande do Sul, em que conto como foram (quando vivia por lá) e são as minhas percepções deste lugar (quando faço a visita). Caminhos estes, que ajudam a constituir a escrita desta tese.

Na continuidade, em dois subcapítulos, descrevo quem são os sujeitos que pertencem ao campo empírico deste trabalho e como foram as aproximações com eles, visto que há quase duas décadas não conversava com a maioria deles. O gratificante são as memórias que

permitem estas formas de contato, tanto como nos produzimos na passagem do tempo, como nos orgulhamos do que fazemos (fiz) para garantir o peso, a honra do nome que carregamos conosco. Pensando com Sennett (2009, p. 153): “A assinatura podia aumentar o valor de troca”; seja esta uma permutação material, conceitual, prática, teórica, afetiva... O nome ajuda a nos constituirmos como integrantes, pertencentes a um conjunto de pessoas que prezam significativamente em manter a honra ao próprio nome.

No último subcapítulo desta etapa, apresentei a metodologia que propiciou o apoio teórico-metodológico para a análise dos dados produzidos. Não apenas descrevi como a ‘Análise Textual Discursiva’ (ATD) de Moraes e Galliazi (2016) funciona, mas também quais são os passos necessários para o seu desenvolvimento com êxito e como decorre este processo. Para fundamentar com base sólida as ações e os caminhos que eu escolhi para transitar com a minha tese, pesquisei instituições de ensino superior e trabalhos, que também utilizaram da mesma metodologia para a interpretação, constituição de considerações e conclusões. Continuo com o subcapítulo que nomeei, ‘o campo da pesquisa’.

2.1 O campo da pesquisa

A empiria da pesquisa aconteceu toda no município de Sinimbu, local em que residem os sujeitos contribuintes com suas conversas e fotografias de algumas das suas construções. Para quem não conhece Sinimbu, indico a visita, está localizado na região central do Estado do Rio Grande do Sul (RS), distante cento e oitenta quilômetros da capital Porto Alegre. Possui aproximadamente quinhentos e dez quilômetros quadrados de área e projeção de dez mil e duzentos habitantes⁸, destes sessenta e cinco por cento são descendentes de imigrantes alemães e os trinta e cinco por cento restante são lusos, italianos, negros e índios. As duas religiões predominantes são o Catolicismo Apostólico Romano e o Protestantismo Luterano. Além de vários pontos comerciais, o município dispõe de um hospital (Hospital Beneficente Sinimbu); uma escola estadual de ensino médio, cujo nome é Frederico Kops; escolas municipais, uma de educação infantil, quatro de ensino fundamental e doze multisseriadas.

O principal acesso ao município é pela RST 287 entre o quilômetro 104 e 105. Lá você encontra uma placa que aponta ‘acesso a RST 471’, ‘Sinimbu’, ‘Rota Germânica do Rio Pardinho’. Quando acessar a RST 471, à direita você deve observar que está dirigindo-se a um lugar que cultiva tradições alemãs. Além de algumas casas com arquitetura germânica poderá

⁸ Fonte no Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/rs/sinimbu/panorama>. Acesso em: 05 dez. 2018.

observar muitos jardins floridos e, praticamente, todas as entradas laterais que dão acesso a outras comunidades menores; as famosas ‘Linhas’ e seus nomes característicos: Linha Ficht, Entrada Radtke, Entrada Panke, Travessa Bauermann, Linha Zingler, Linha Molz.

Na RST 471 em direção a Sinimbu, RS passando por Rio Pardinho existem vários pontos turísticos, cito alguns: Mosteiro da Santíssima Trindade, Área de Lazer Passo das Pedras, Sítio Três Irmãos, Igreja Centenária (primeira construída naquela região), Casa de Cucas Kugenhaus, Casa do Colono, Subprefeitura de Rio Pardinho, Salão Waechter, Balneário Panke, Bastelen Platz, Restaurante Verde Vale, Sítio Pedagógico Paraíso. Bem na entrada da cidade, há o ‘Sinimbu Platz’, lugar para comprar artesanato com descendência alemã, lembranças da cidade, café típico colonial e se desejar ainda pode pernoitar naquela mansão, local que evidencia o luxo do imigrante alemão em contato direto com a natureza, flora e fauna do famoso ‘Cerro da Maneca’⁹.

Neste caso, você já pode ter feito um ou dois dias inteiros de turismo até chegar à cidade de Sinimbu, RS. Emancipado há vinte e oito anos, sua data de aniversário é o dia dez de novembro de 1991. Naquela época da minha juventude, nunca havia visto festa de tal proporção, penso que setenta e cinco por cento da população mais um incontável número de visitantes estavam a comemorar a emancipação do quarto distrito do então município de Santa Cruz do Sul defronte à Praça Central¹⁰.

De acordo com o arquivo histórico¹¹ do município, o primeiro imigrante alemão a chegar nestas terras foi João Backes em meados do século XIX. Próximo do ano 1857, ele recebeu o lote de número trinta e cinco. Existem três hipóteses para a origem do nome do lugar; uma delas é de que naquelas terras existia uma ave que era chamada por ‘Sinimbu’, o que é uma ideia pouco provável porque não existe nenhum exemplar vivo com este nome naquela região. A segunda hipótese é de que existia um índio, que habitava as estâncias do lugar. Este designava ‘Sinimbu’ como sendo um lagarto do mato, entretanto também é uma possibilidade pouco provável porque historiadores afirmam não ter havido indígenas morando neste espaço naquelas épocas. Os indígenas, quando eram vistos apenas utilizavam as estradas

⁹ Nome do morro que fica bem na entrada da cidade de Sinimbu.

¹⁰ A ‘Praça do Monumento ao Imigrante’ também conhecida como a ‘Praça Central’ é um lugar com lindos jardins, árvores de sombra, academia ao ar livre e parquinho para as crianças. Lá se encontra um monumento que faz menção ao primeiro centenário da Imigração Alemã (1857 – 1957) nesta vila, hoje município de Sinimbu, RS.

¹¹ Disponível em: <http://www.sinimbu.rs.gov.br/Pages/39000/historia>. Acesso em: 13 mai. 2020.

da parte alta do povoado para se deslocarem de uma região do Estado para outra atrás do pinhão¹². A terceira hipótese é a mais provável, uma homenagem ao Dr. João Lins Vieira Cansação de Sinimbu¹³. Ele foi o presidente da província de São Pedro do Rio Grande do Sul, tendo determinado a colonização das linhas Sinimbu, São João da Serra, Dona Josefa e Andréas (os dois últimos atualmente pertencem ao município de Vera Cruz, RS).

O centro da cidade é um lugar encantador, principalmente nos finais de semana quando quase não existe o movimento dos carros. Caminhadas relaxantes podem ser feitas com toda a segurança de uma cidade do interior. Além de casas centenárias edificadas, segundo conceitos advindos da arquitetura alemã. Muitas residências apresentam décadas de história a contar das mudanças nos padrões arquitetônicos. O melhor de tudo são as distâncias, ou seja, o centro do município pode ser feito todo a pé em apenas um dia. Para cativar o leitor a querer conhecer Sinimbu, RS destaco os casarões de estilo germânico espalhados pelo interior, o casarão comercial de Germano Wink em Linha Rio Grande, o centro da localidade de Linha Rio Pequeno, Linha Alto Sinimbu, algumas casas em Linha Sinimbu Baixo e outras belezas da arquitetura alemã na localidade de Linha São João, Linha Primavera, Verão, Outono, Inverno e outras mais distantes.

Quanto a belezas naturais eu poderia passear contigo por mais de dois dias para mostrar os encantos que estão escondidos por entre os morros deste lugar. O Rio Pardinho passa por dentro do centro da cidade; existem inúmeros balneários visitáveis gratuitamente, observo a não existência de guarda-vidas nestes lugares. O mais tradicional fica nos fundos da Igreja Evangélica Centro Sinimbu, além de um ambiente favorável a um bom banho de rio você pode visitar este templo religioso Protestante da Igreja Evangélica de Confissão Luterana no Brasil, com uma arquitetura interior muito semelhante às igrejas construídas na Alemanha. Bem perto deste ponto, localiza-se a Gruta de Nossa Senhora de Lourdes, toda construída com pedras naturais, ambiente propício para auxiliar no seu descanso depois do banho no Rio Pardinho. Evidencio a religiosidade, por isto também você deve visitar a Igreja Católica Apostólica Romana Nossa Senhora da Glória, defronte à Praça Central, é o templo

¹² Fruta da árvore araucária. A mesma é comestível, podendo ser preparada de diversas formas. Disponível em: <https://pt.wikipedia.org/wiki/Pinh%C3%A3o>. Acesso em: 05 dez. 2018.

¹³ Para mais detalhes, disponível em: https://pt.wikipedia.org/wiki/Jo%C3%A3o_Lins_Vieira_Cansan%C3%A7%C3%A3o_de_Sinimbu. Acesso em: 05 dez. 2018.

neogótico mais original em toda a América Latina. Sem exagero, toda vez que admiro esta edificação sempre consigo visualizar detalhes antes não percebidos.

No Cerro do Baú, depois da localidade de Linha São João (onde existem inúmeros casarões antigos), você encontra um lago artificial construído após a extração de basalto britado para a construção da RSC 153, Rodovia Transbrasiliana, que passa perto dali. O lago foi batizado de ‘Lago Esmeraldino’ por causa de suas profundas águas cor de esmeralda. Eu trabalhava na construtora que escavou o local. Observo que existem pontos do referido lago que alcançam profundidade próxima a trinta e seis metros. Por causa do risco de afogamento, o local está cercado, mas muitos ultrapassam esse limite para se banharem em suas águas geladas.

A Universidade de Santa Cruz do Sul (UNISC) adquiriu como Reserva Particular do Patrimônio Natural (RPPN/UNISC) a ‘Cachoeira do Salto do Rio Pardinho’, um local de belezas incomparáveis em flora e fauna, podendo ser visitado durante o turno diurno. Anos atrás, era visitável quando se desejasse, atualmente é interessante entrar em contato com a UNISC para agendar horário de chegada e saída. Quem realiza a visita aproveita no caminho os mirantes naturais na ‘Serra da Cava Funda’; quando chegar por Linha Rio Pequeno sobe à esquerda. São vários pontos admiráveis, de lá podemos observar o centro da cidade. Um dia tentei descer na base do aterro desta estrada, faltou coragem, uma vez que escutava o rastejar de lagartos e cobras por entre as pedras. Pensei, não vou dar margem para um possível azar. Calculei a inclinação aproximada pelo meu ponto de vista e cheguei à conclusão de que a descida tem um ângulo de 60° (sessenta graus) em relação ao ponto mais baixo.

Muitos comentam que Santa Cruz do Sul, RS, é a cidade das cucas, ressalto, quando Sinimbu era seu distrito. O ‘Berço das Cucas’ é em Sinimbu, RS! As mais saborosas receitas podem ser experimentadas no município. Cito como exemplo a Casa de Cucas de Ivone Gressler em Linha Alto Sinimbu, que recebe visitas agendadas. São receitas guardadas por senhoras na faixa etária dos sessenta ou mais; apresentam gosto, maciez, espessura de dar inveja a quem imagina o sabor. As mesmas não são vendidas em qualquer data. Você pode adquiri-las na festa denominada ‘Feira Comercial, Industrial e Agropecuária de Sinimbu’ (EXPOSIN), que acontece todos os anos na primeira quinzena do mês de novembro, quando o município comemora o seu aniversário ou durante as festas religiosas das comunidades luterana e católica. O centro da cidade atende como ponto, centro comercial a inúmeras pessoas do interior, inclusive a alguns clientes oriundos dos municípios de Herveiras, Gramado Xavier, Barros Cassal e Boqueirão do Leão. Mas a economia do município é

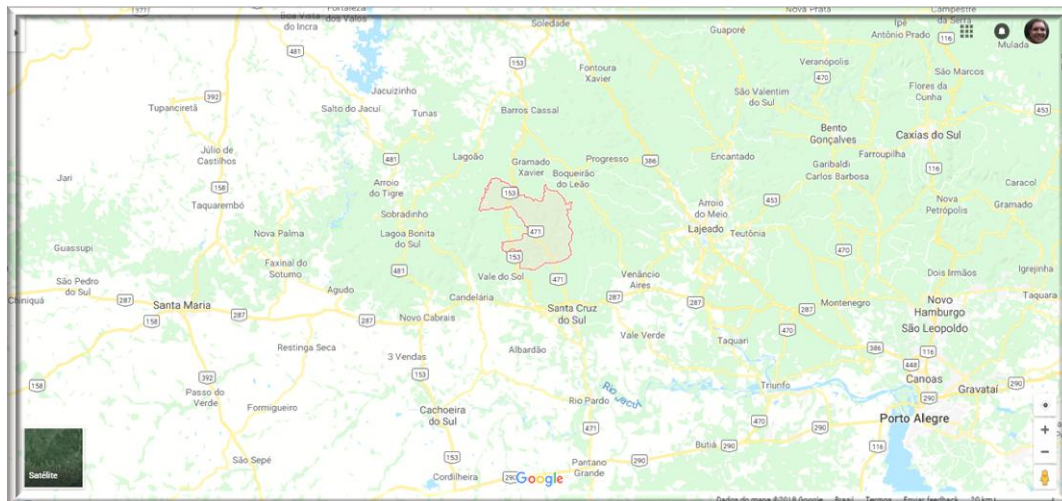
predominantemente agrícola, as plantações de tabaco¹⁴ representam uma das principais fontes de renda. Com o incentivo à diversificação econômica, o município começa a receber destaque na fruticultura, horticultura, piscicultura, bovinocultura, suinocultura e agroindústrias. Município de Sinimbu, RS, o lugar onde realizei a pesquisa para a minha tese de doutoramento.

Figura 2 – Município de Sinimbu localizado no mapa do Rio Grande Do Sul



Fonte: Google Maps. Disponível em: <https://www.google.com.br/maps/place/Sinimbu+-+RS/@-30.1413319,-52.7166654,6z/data=!4m5!3m4!1s0x951cce18e1730d37:0x6c1a9255fd8c8c68!8m2!3d-29.5337069!4d-52.5201952>. Acesso em: 18 dez. 2018.

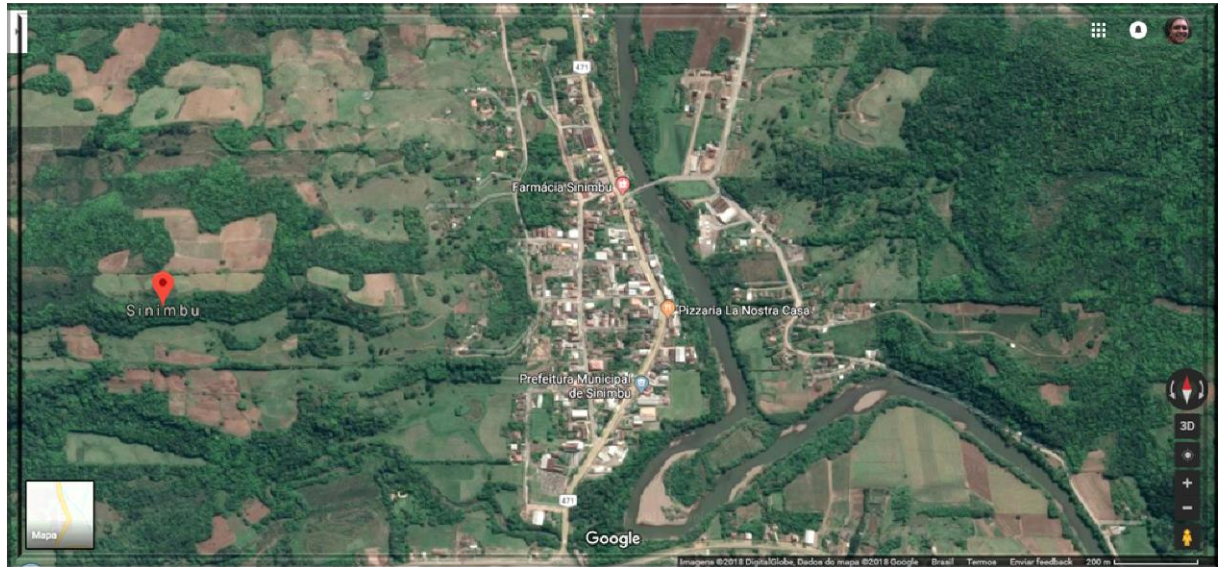
Figura 3 – Município de Sinimbu localizado no Vale do Rio Pardo



Fonte: Google Maps. Disponível em: <https://www.google.com.br/maps/place/Sinimbu+-+RS/@-29.5429017,-52.5489919,9z/data=!4m5!3m4!1s0x951cce18e1730d37:0x6c1a9255fd8c8c68!8m2!3d-29.5337069!4d-52.5201952>. Acesso em: 18 dez. 2018.

¹⁴ O que é o tabaco e quais são os tipos de tabaco. Disponível em: <http://www.sinditabaco.com.br/sobre-o-setor-tipos-de-tabaco/>. Acesso em: 05 dez. 2018.

Figura 4 – Vista superior do Centro da cidade de Sinimbu, RS



Fonte: Google Maps. Disponível em: <https://www.google.com.br/maps/place/Sinimbu,+RS,+96890-000/@-29.5356357,52.5203155,1357m/data=!3m1!1e3!4m5!3m4!1s0x951cc7d5444c9499:0x65cb847edb306203!8m2!3d-29.536153!4d-52.5309691>. Acesso em: 18 dez. 2018.

Observe na figura 4 o destaque do Rio Pardino dentro do perímetro urbano. As poucas ruas, a presença do verde, as áreas cultivadas e a variação do relevo visíveis já nesta figura, que retrata apenas o centro do município e seus arredores. No próximo subcapítulo, escrevi detalhes relacionados aos sujeitos da pesquisa.

2.2 Os sujeitos da construção

De acordo com as ações previstas, era necessário fazer o contato oficial com pessoas específicas: pedreiros do município de Sinimbu, RS que tenham construído e feito a maioria de suas obras com práticas artesanais. Apoiados principalmente por ferramentas e técnicas manuais, com a mínima utilização de maquinários elétricos, com histórico de construções sem auxílio técnico do Engenheiro Civil ou de Arquitetos. Os sujeitos escolhidos detêm tais peculiaridades. Além disso, “[...] a interação pesquisador-pesquisado é fundamental [...]” (D’AMBROSIO, 1996, p. 103). Destaco a importância dessa relação.

E ainda construir uma relação: por constituir-se em um tipo de investigação que pressupõe construir uma relação, pesquisar histórias de vida não é uma tarefa fácil. Nem sempre se conseguem colaboradores, sobretudo porque implica em tornar pública uma história de vida. Daí a necessidade de que o pesquisador desenvolva a capacidade de escrever de maneira que o relato reflita a história da pessoa colaboradora, mas que também envolva o leitor (RIBEIRO; BAPTISTA, 2015, p. 7).

A pensar em tais pressupostos, selecionei quatro pedreiros. A opção por estes se deu em função do perfil. Eles têm entre 60 (sessenta) e 73 (setenta e três) anos de idade (no dia do contato inicial), todos aposentados. As primeiras conversas e demais atravessamentos

empíricos estão descritos detalhadamente no diário de campo e serão apresentados no subcapítulo ‘conversas iniciais’. Após ler a obra *O Artífice* de Richard Sennett, mesmo ainda não tendo realizado nenhum tipo de conversa oficial para a pesquisa, ficou implícito que os construtores não edificam instintivamente. Eles sempre necessitam fazer cálculos, mesmo que possuam maneiras de construir através de técnicas manuais, porquanto cada construção é singular. Por questões de ética, os nomes não revelarei necessariamente. Os pedreiros foram apresentados como P1, P2, P3, P4. As suas construções, fotografadas em ordem, identificadas como por exemplo: P1A, P1B, ... para o pedreiro 1; P2A, P2B, para o pedreiro 2; seguindo nesse parâmetro lógico até o fim.

As conversas, o olhar para as práticas desenvolvidas em comum por eles em suas construções, apresentam características que os identificam particularmente, como se fosse a sua assinatura. No próximo subcapítulo delineei as aproximações iniciais para melhor situar o leitor neste trabalho.

2.3 Conversas iniciais

Conforme escrito no subcapítulo ‘2.2 Os sujeitos da construção’, os pedreiros foram apresentados como P1, P2, P3 e P4. Aqui descrevi como aconteceram as conversas no primeiro encontro e as ações que foram realizadas na segunda visita, para dessa maneira facilitar a imersão na comunidade, contexto da pesquisa.

Com o pedreiro denominado P1, realizei visita no mês de agosto de 2017. Após uma aula prática de Matemática, fiquei determinado a realizar esta pesquisa, conforme escrevi anteriormente. O sujeito está aposentado há treze anos, nunca havia tirado férias para descansar. Está com sessenta anos de idade no dia desse contato. Construiu quinze casas relevantes perto de sua residência. Estas representam mais de dois mil metros quadrados de área construída, somados pelas memórias com as fotografias (fotografadas no dia quinze de janeiro de 2018) registradas no Apêndice A. Destas somente nove tiveram projeto arquitetônico, e estes não foram seguidos plenamente na realidade, devido a problemas práticos que surgiram durante a construção das casas ou o contratante simplesmente comprou um projeto para fins burocráticos. Além destas e outras construções menores, fez reformas e inúmeras construções coletivas com outros profissionais. Exemplificou com prédios comerciais, muros, drenagens, poços para a captura de água potável, torres para telecomunicações, escolas, duas reformas da parte externa do templo neogótico¹⁵ mais fiel ao

¹⁵ Para maiores informações, disponível em: <http://www.sinimbu.rs.gov.br/Pages/39004/igreja-nossa-senhora-da-gloria>. Acesso em: 22 nov. 2018.

seu estilo na América Latina, localizado no município de Sinimbu, RS. Ele também confidenciou alguns segredos existentes em vários prédios comerciais antigos, utilizados tanto para a segurança como para a luxúria.

P1 adora e recomenda a construção das vigas da fundação apenas com tijolos armados. Para casas consiste em usar três, quatro, cinco ou seis carreiras de tijolos maciços assentados no sentido de aproveitar o seu comprimento na largura, uma vez que isto permite a construção de vigas com vinte e três a vinte e oito centímetros de largura; entre as carreiras (linhas) dos tijolos passar dois ferros (aço para construção) com os diâmetros escolhidos, conforme a necessidade destas vigas. Desse modo, já edificou vãos livres de até cinco metros de comprimento. Verifique na fotografia 3 as vigas construídas com esta técnica. Observe que as mesmas foram rebocadas, aparecendo somente como são de fato; pouquinho acima do fim do reboco.

Fotografia 3 – Estrutura construída com vigas de tijolo armado pelo pedreiro P1



Fonte: Arquivo do pesquisador.

O construtor estudou apenas até a quarta série do ensino fundamental, dos sete aos quatorze anos de idade. Relatou que os estudos nunca foram a prioridade dele (mesmo que o professor o considerasse organizado e bom de cabeça), ele sempre tinha atenções maiores para o que lhe esperava em casa, por exemplo, construir cabanas nas árvores usando apenas as ferramentas de seu pai sem usar nenhum material comprado; tratar leitões e terneiros com mamadeira; brincar, ajudar nos afazeres domésticos e na plantação. Trabalhou trinta anos efetivamente na construção civil.

A frase do dia foi: *Cada casa é uma casa, tem tamanhos diferentes e exige um raciocínio particular*. Continuo apresentando algumas imagens das principais ferramentas utilizadas em suas práticas artesanais.

Fotografia 4 – Colher do pedreiro

Fonte: arquivo do pesquisador.

Fotografia 5 – Martelo do carpinteiro, martelo do pedreiro e marreta

Fonte: arquivo do pesquisador.

Fotografia 6 – Desempenadeiras para reboco

Fonte: arquivo do pesquisador.

Fotografia 7 – Torquês de armador e de corte

Fonte: arquivo do pesquisador.

Fotografia 8 – Nível e prumo

Fonte: arquivo do pesquisador.

Fotografia 9 – Escala métrica, esquadro e lápis do carpinteiro

Fonte: arquivo do pesquisador.

Fotografia 10 – Pé de cabra e talhadeiras

Fonte: arquivo do pesquisador.

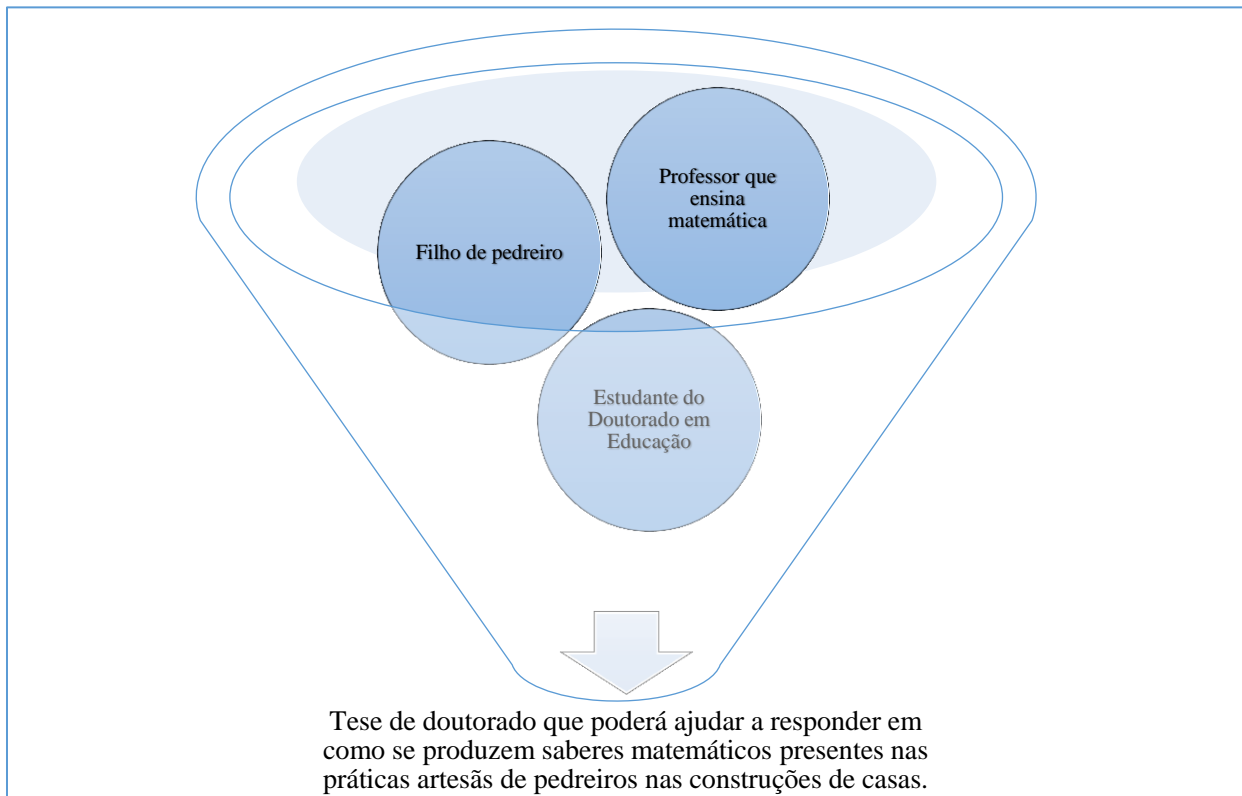
Fotografia 11 – Trincha ou broxa

Fonte: arquivo do pesquisador.

No dia quinze de janeiro de 2018 fiz o contato com os demais pedreiros selecionados para participarem como sujeitos do campo empírico deste trabalho. Com a companhia do pedreiro P1, cheguei às residências destes seguindo a ordem P2, P3 e P4. Após saudosos cumprimentos, disse que ainda estava estudando no doutorado em Educação lá na UNISC. Todos os três, mesmo não morando perto entre si, confessavam a passagem do tempo através de perguntas parecidas: - Como um menino que recém era uma criancinha agora está grande, pai de família e estudando doutorado?

Para não tornar-me repetitivo, caracterizei como transparecia as minhas intenções de pesquisa. Expliquei baseado no elemento gráfico da figura 5:

Figura 5 – Resumo das explicações dadas aos sujeitos da pesquisa



Fonte: sistematização do autor.

A aceitação era imediata, sentiam-se valorizados e honrados em poder contribuir na construção da pesquisa proposta.

Na continuidade, vou registrar pontos individuais importantes. O pedreiro P2 tem setenta e dois anos de idade na data do contato, aposentado há vinte e quatro anos. Trabalhou incessantemente durante trinta e seis anos, tirou férias apenas uma vez, quando construiu a casa, na qual mora até hoje. Enquanto conversávamos, bebendo chimarrão¹⁶, beneficiava cebolas colhidas da própria horta para a produção de conservas. Contou que estudou até a quarta série do Ensino Fundamental, estudou dos seis aos dez anos de idade. Apesar de adorar

¹⁶ Bebida típica gaúcha, consumida principalmente nos Estados da região Sul do Brasil e em alguns países da América do Sul. No Rio Grande do Sul é consumida principalmente com água quente aos 65°C (sessenta e cinco graus Celsius), em outras situações com água gelada formando o tradicional 'tererê'. Sua composição principal é com a erva-mate e alguns chás de complemento (optativo). O consumo é realizado dentro de diversos vasilhames, o principal é o 'porongo'. Mais informações disponíveis em: <https://pt.wikipedia.org/wiki/Erva-mate>. Acesso em: 22 nov. 2018.

os estudos, teve que se afastar porque não tinha condições de viajar, pois a escola local oferecia o estudo somente até a série mencionada.

Iniciou na construção civil, aprendeu o ofício com pedreiros que já moravam na vila de Sinimbu, hoje município de Sinimbu, RS. Entusiasmado, explicou que adora fazer fundações com o uso de sapatas, construídas com blocos de concreto¹⁷ ou pedras gres nas dimensões de um metro e vinte centímetros de largura e comprimento, com oitenta centímetros de profundidade. Afirmou que nunca ficou sabendo da existência de trincos, rachaduras, nas casas construídas com estas sapatas em suas fundações. Aproveitei para perguntar, como se escolhe adequadamente os diâmetros dos ferros, aços, utilizados nestes alicerces. Ele respondeu: - *A partir da prática os ferros das vigas e fundações são escolhidos conforme o instinto, o pensamento lhe diz qual é o mais adequado e em qual quantidade! Pode conferir, quero ver você achar uma casa construída por mim que está com trincos na estrutura!*

Depois dessa miniaula a respeito de práticas artesãs aplicadas nas fundações para alicerces de construções, combinei com ele no dia primeiro de março de 2018 para fotografarmos algumas construções feitas com sua mão. Ele também autorizou a gravação das conversas para futura transcrição.

Em seguida nos dirigimos à casa do pedreiro denominado P3. A recepção também aconteceu com o oferecimento do chimarrão. Ele tem sessenta e sete anos de idade nesta data, está aposentado havia quatorze anos. Durante a rotina de construtor dificilmente parava, suas férias sempre foram utilizadas para as melhorias das benfeitorias em sua residência; no final da carreira, construiu as casas de suas três filhas. Estudou da pré-escola até a quinta série do ensino fundamental, dos seis aos doze anos de idade. Apesar de ser considerado muito inteligente por seus professores, acabou largando os estudos para trabalhar com o seu pai na construção civil. Aos dezoito anos de idade já se considerava independente. Trabalhou com seu pai até o dia em que este se aposentou; depois seguiu solitariamente contratando auxiliares para apoio. Muitas histórias, úteis à pesquisa, foram contadas com entusiasmo. Construiu fazendo uso preferencial das vigas de tijolo armado (aquelas que apresentei anteriormente na fotografia 3); utilizava bastante areia embaixo das pedras para alicerce, porquanto o solo do município é muito argiloso.

¹⁷ Quando menciono a palavra ‘concreto’ relacionado à algum material de construção, este substantivo significa uma massa forte, produzida em média com três partes de areia grossa, três partes de pedra britada e uma parte de cimento CPIV – 32 ou mais forte. Mais detalhes disponível em: <https://www.escolaengenharia.com.br/tipos-de-concreto/>. Acesso em: 11 abr. 2020.

Explanou o caso de um prédio comercial construído por ele situado ao lado da antiga estação rodoviária do município. De acordo com sua conversa, o terreno era minimamente oblíquo e o projeto era perpendicular à faixa de rolamento da rua; como foi o engenheiro que fez o projeto e acompanhava a obra, não se viu na obrigação de verificar os ângulos do terreno. Quando a parede da divisa se aproximava da faixa de rolamento surgiu o problema, pois o tijolo não mais coube no lugar onde deveria ser assentado. Neste caso ele esperou um dia e nada da visita do engenheiro civil, no outro dia telefonou do orelhão da estação rodoviária relatando o problema. *Como o formado¹⁸ não dava solução e também não comparecia, teve que começar uma técnica de corte do tijolo conforme o ângulo do terreno. O resultado, a parede teve um acabamento tão perfeito, que nem o fiscal da prefeitura viu até hoje que a parede da divisa tem cinco centímetros a menos na espessura inicial frente à calçada.* Com este relato, posso inferir e dar destaque à importância da astúcia de seu trabalho, pois se não existia solução pelo engenheiro, ele foi lá e fez com as próprias mãos.

Exemplificou usando uma metáfora do aprender a andar de bicicleta. *Se você quer aprender a andar de bicicleta, precisas aprender a cair. Se cair, precisas aprender a se levantar. A vontade precisa predominar sobre a dor da queda. Surgindo buracos, subidas, você precisa se adaptar e vencer. Depois de vencer, você estará adaptado aos outros problemas que estão por vir.* Ele também autorizou a gravação da voz nas conversas. Deixei marcado para a tarde do dia vinte e oito de março de 2018 para fotografarmos algumas casas construídas com seu trabalho.

Por último, naquele dia visitei o pedreiro denominado P4. Ele tem uma história muito parecida com a do pedreiro P3. Naquela data com sessenta e um anos de idade, há dez anos aposentado, estudou da pré-escola até a quinta série do ensino fundamental dos seis aos doze anos de idade. Mesmo gostando muito de estudar, teve que largar os estudos devido à necessidade de trabalhar. Na prática não se arrepende disso, afirma que vive muito satisfeito com os frutos de suas construções. Ele também propôs a construção de vigas com o uso dos tijolos armados, fez diversas casas, obras comerciais, escolas e outros prédios para o poder público. Aprendeu a edificar com um de seus patrões e aperfeiçoou as técnicas com o seu sogro que já era um ilustre construtor daquela sociedade. Um sinal para prova de que estava apto como mestre construtor, confeccionou a sua própria casa, toda de tijolos aparentes;

¹⁸ 'Formado' era o modo como denominou o engenheiro civil.

técnica que exige experiência, capricho e uma mão cheia¹⁹, já que as paredes não recebem o reboco para esconder as imperfeições. Eventualmente ainda trabalha em pequenos serviços, por isso pediu para realizar o passeio para tirar fotos das casas que construiu perto de sua casa num sábado pela manhã. Não deixei nenhuma data certa devido a possíveis compromissos no meu trabalho e eventuais chuvas nestes dias.

Depois dessa data, literalmente comecei uma segunda etapa com os pedreiros; registrar as fotografias das principais casas construídas por eles nos arredores de sua moradia no município de Sinimbu, RS, principalmente para rememorar detalhes que poderiam ficar no esquecimento e reativar a imaginação para nossas conversas. Visitei o pedreiro P2 para o registro das imagens no dia primeiro de março de 2018, conforme marcado anteriormente. Visitamos doze obras, aconteceu o mesmo com o pedreiro P1; os ex-clientes desses construtores ficavam felizes em rever o amigo que ergueu a sua casa, além de boa conversa, ofereciam o chimarrão e em alguns casos até umas guloseimas. Dependendo da conversa, as expressões eram de desconfiança, alegria e outras de admiração quando contei da minha pesquisa.

Andamos vários quilômetros, enquanto isso o profissional relatava as dificuldades para poder trabalhar naquela época. Possuíam automóvel somente os que tinham bastante dinheiro, logo as longas jornadas de até onze horas de trabalho eram antecedidas e sucedidas por pedaladas de bicicleta entre os morros. *Conversa: o cansaço era imenso, às vezes chegava tão cansado em casa que não conseguia dormir; os músculos de todo o corpo ficavam tremendo como se quisessem levantar. Noutra dia, antes do surgimento do sol, tudo doía, novamente a bicicleta fazia o caminho até o trabalho. Sete horas da manhã, a primeira caixa de massa para assentamento de pedras e tijolos estava pronta; a dor passava quando o corpo aquecia os músculos. A satisfação maior era ver a alegria no rosto das pessoas, clientes, pois muitos moravam em casas simples de madeira e assim poderiam mudar-se para uma morada de alvenaria, um luxo para a época.*

As doze construções fotografadas (somente uma tinha projeto arquitetônico) representam em média uns dois mil metros quadrados de construção. Considerando adicionalmente as obras realizadas na Escola Particular Nossa Senhora da Glória e o Hospital Beneficente Sinimbu resulta dois mil e setecentos metros quadrados edificadas. As fotos registradas estão no Apêndice B. Impressionei-me quando ele contou da confecção daquelas

¹⁹ ‘Mão cheia’ é uma expressão no jargão dos trabalhadores da construção civil, dizer que tem uma mão cheia significa dizer que é um bom pedreiro, boa qualidade, habilidoso. A expressão é equivalente a ‘colher cheia’.

sapatas mencionadas para as fundações. Exemplificou com a obra do hospital; era uma vala aberta manualmente com enxadote, pá de corte e pá de concha.

Fotografia 12 – Enxadote, pá de corte e pá de concha

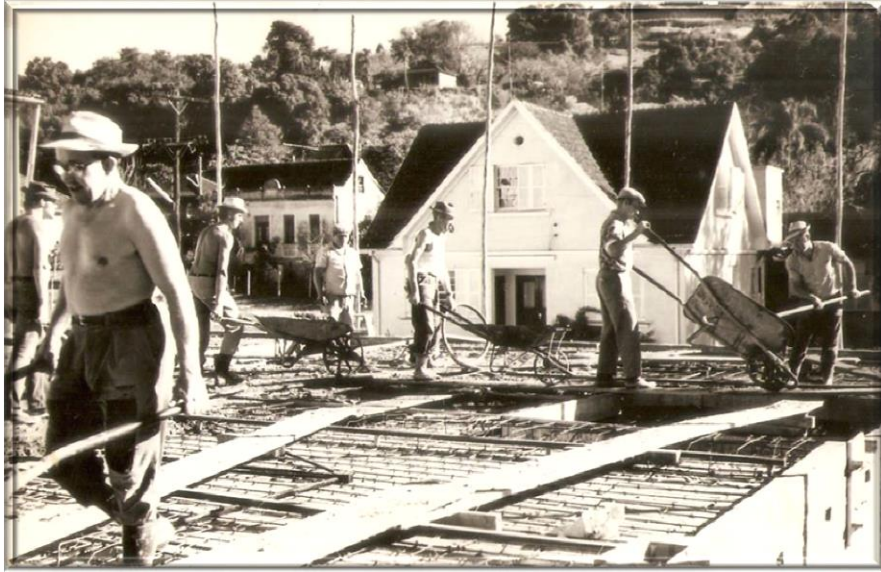


Fonte: arquivo do pesquisador.

Ele continuou contando, que com o auxílio de mais alguns baldes e oito colegas, a vala chegou a ter vinte e cinco metros de comprimento por onze metros de profundidade. *Chegava a dar medo lá embaixo devido ao desnível do terreno*, lá construíram sapatas que mantêm a parte edificada do hospital intacta de rachaduras até os dias atuais. *Naquela época demorou tanto para vir um fotógrafo e registrar a base da fundação, que quando ele chegou já estávamos sobre a laje de concreto do piso*. Salientou que meu avô paterno foi seu colega nesta jornada.

Eu, pesquisador, tive a oportunidade de escutar uma ótima aula de história em relação ao hospital da cidade naquela manhã. Na continuação não vou fazer propaganda de alguns comércios que ele edificou, mas confesso que valeu a pena, pois assim conheci ainda mais a história de outros prédios antigos da cidade de Sinimbu, RS. Comentei com ele sobre as próximas intenções, que logo precisaria estudar bastante para voltar e conversar a respeito das construções de algumas casas.

Fotografia 13 – Construção no hospital mencionada na conversa do pedreiro P2



Fonte: arquivo do pesquisador.

No dia vinte e oito de março de 2018 foi a vez de fotografar algumas das casas construídas por P3. Foram dez domicílios, destes, cinco possuíam projetos arquitetônicos, sendo que os demais foram erguidos a partir das ideias do construtor. As construções mencionadas totalizam em média um mil cento e quarenta e cinco metros quadrados de área. Destaco que estas não representam o total das edificadas por ele, já que registramos apenas as localizadas nas proximidades de sua residência. Histórias não faltam, desde aquele caso anterior da construção na divisa da estação rodoviária até os casos onde o cliente demarcou toda a casa, mas durante a noite os bovinos passaram por lá, causando pequenas diferenças nas demarcações que resultaram numa fundação fora do esquadro. O proprietário fez a demarcação e reconheceu o seu erro, logo autorizou o desmanche de tudo que havia sido feito para começar do zero. Desde aquele dia, o P3 nunca mais aceitou alguém demarcar uma obra que ele teria que erguer. Além de casas também construiu escolas, prédios comerciais, pontes, galpões, muros. Posso destacar que os quatro sujeitos integrantes da produção do material empírico da minha pesquisa têm um perfil semelhante em vários aspectos e construções diferenciadas em pequenos detalhes, o que os torna únicos.

Como desejei realizar a captação de algumas fotografias de casas que ficam na outra margem do Rio Pardinho, logo tentei passar na ponte mais próxima. O que havia acontecido? – A ponte caiu! Antes de providenciar um caminho alternativo, que nos faria percorrer mais uns quatorze quilômetros, parei o carro e fomos analisar a ponte. Como foi construída, por que caiu, prejuízos? Novamente aprendi com o pedreiro P3 mais que eu imaginaria, pois de

acordo com Ribeiro e Baptista (2015, p. 8) “o exercício do narrar-se representa uma oportunidade única para o sujeito”. Tive uma aula grátis de como se constrói pontes por cima de rios largos e não muito profundos.

O pedreiro explicou que, durante a seca, o Rio Pardinho tem aproximadamente uns trinta metros de largura neste ponto, em dias de enxurrada passa a ter uns quarenta e cinco metros de largura. O que a construtora fez? Construiu cinco pilares com três metros de largura. Isso significa que nos dias normais, cinquenta por cento do rio está represado; nos dias de enxurrada, a terça parte está represada. *Isso é até contra a natureza! Outro detalhe, quando eu construí pontes pelo interior afora utilizávamos pedras gres muito duras ou pedras basálticas. Aqui a pedra é tão fraca e macia que ela vira areia nas mãos, ou seja, utilizávamos este tipo de pedra para produzir areia nos lugares onde não havia acesso desta.*

Prosseguiu falando: - *Se eu fosse construir esta ponte provavelmente também faria a confecção de cinco pilares. Só que os meus teriam largura máxima de um metro. As pontas dos pilares seriam em formato de triângulo (mostrou com as mãos). Encheria dentro desses pilares com as próprias pedras do rio. As paredes seriam com aquela pedra gres que vem lá do interior de Pinheiral, duvido que iria cair. Pois em dias de enxurrada a nona parte do rio estaria represada e em dias de seca a sexta parte, muito diferente da metade. A minha ponte não iria contra a natureza de tal modo como esta que caiu. Ainda dentro de cada pilar colocaria sapatas com seis ferros de ½” (meia polegada) para fora. A laje que viria por cima teria estas amarrações, no mínimo trinta pontos de amarração, muito dificilmente sairia flutuando como esta aqui. Por fim a minha ponte ainda seria mais econômica, ecológica, resistente; usando menos materiais de construção.* “A possibilidade de narrar-se permite, sobretudo, caracterizar as múltiplas formas de constituição profissional” (RIBEIRO, BAPTISTA, 2015, p. 12). Após esta fala de P3, novamente senti a felicidade em notar os diversos benefícios proporcionados pela pesquisa. Confesso que, naquele dia, nunca imaginei ter uma aula relacionada a pontes.

Na volta para a residência desse pedreiro, não tirei fotos da casa em que mora, pois esta foi construída por seu pai com tecnologias ainda mais antigas. Com detalhes que estão presentes na arquitetura colonial oriundas de sua origem, paredes largas e pé direito de quatro metros; ambientes expressivos com janelas pequenas, parte interna do telhado volumoso para evitar o calor dentro do imóvel. Naquela tarde, estava bem quente, dentro de casa parecia que o ar-condicionado estava ligado. No fundo de seu lar existe um galpão todo construído em madeira, feito somente com a sua mão de obra, todas as peças perfeitamente encaixadas.

Como a construção já tem muitos anos, o pedreiro reforçou com o uso de alguns pregos extras. Só os detalhes daquele galpão já têm materiais suficientes para um outro trabalho de pesquisa em práticas matemáticas.

Também impressiona a paz nestes lugares, as ferramentas de longos anos de uso penduradas na parede do galpão ficam à vista de quem passa pela rua e não há ocorrências de furtos. Conforme comentei, a tarde foi proveitosa, finalizada com uma cuca caseira e chimarrão.

A próxima visita para fotografar construções demorou um pouco mais, aconteceu no dia quinze de novembro de 2018, feriado da Proclamação da República no Brasil. Agendei com o pedreiro P4 para as sete horas da manhã, um dia após o seu aniversário. Ele estava bem disposto. Quase todas as imagens daquelas vinte casas fotografadas no turno da manhã têm um belo entorno da luz solar, somente duas registrei no turno da tarde quando já dirigia de volta para casa, pois ficavam no caminho. Apresentadas no Apêndice D, treze das vinte e duas casas tinham projeto arquitetônico, dessas somente quatro receberam o acompanhamento do engenheiro civil.

O artesão reforçou que sempre foi o responsável pelas obras que executava depois da construção de sua casa. As registradas ficam próximas de sua residência, totalizando, em média, três mil e duzentos metros quadrados de área construída, sem contar as inúmeras reformas que realizou em pequenas ciclos de cada vez em diferentes domicílios. Naquele passeio, descobri segredos de diversas moradias, como por exemplo os poços de água potável instalados nos porões. Com esta etapa concluída, a próxima ação para o prosseguimento do trabalho foi a impressão destas fotografias e visitar novamente os pedreiros para conversar e começar a entender como se produzem saberes matemáticos nas práticas artesãs desses sujeitos na construção de casas. Os sujeitos pertencentes ao campo empírico dessa pesquisa, depois de fotografar as casas construídas perto de suas residências, por questões de ética, assinaram o termo de consentimento livre e esclarecido conforme modelo apresentado no Apêndice E.

2.4 Metodologia dessa obra

Os caminhos metodológicos que eu escolhi para a construção da presente tese projetaram momentos, para a convergência das perspectivas que auxiliaram ao encontro de considerações satisfatórias. Planejei a realização de tarefas a partir daquelas ocorridas anteriormente, neste conjunto, que determinou esta problematização. Com o intuito de

facultar o processo de assimilação integral do que planejei, disserto relembando a ideia surgida da minha vontade de fazer uma pesquisa voltada à Educação Matemática. A ponderar, desde aquela aula prática de saberes matemáticos assistida na casa do meu pai, fatores que curvaram o meu olhar de pesquisador a dar importância a plausíveis conhecimentos, que em sua maioria, não são legitimados pela academia. O respaldo teórico dessas afirmações fundamenta-se no capítulo três.

Prosseguir com a caminhada exigiu a escolha de sujeitos que podiam contribuir para a produção do material empírico pontuado pelos conhecimentos destes. Conforme escrito nos subcapítulos anteriores, a inclinação para a definição dos mesmos foi devida ao seu perfil; todos pedreiros aposentados, que tinham feito a maioria de suas construções como principais responsáveis, com o mínimo auxílio do engenheiro civil e arquitetos, manuseando preponderantemente ferramentas manuais para o apoio às suas mãos. Eu, com a finalidade de guardar, armazenar, registrar informações acumuladas, produzidas com estes senhores, sujeitos do campo empírico deste trabalho, fotografei algumas casas construídas por eles e que estão geograficamente situadas perto de seus respectivos endereços de moradia. Estas e as demais informações foram pautadas em um diário de campo do pesquisador, manuscrito e digitado, no qual anotei algumas informações pessoais do grupo de sujeitos participantes da elaboração do material empírico. Cito as conversas ocorridas nos primeiros encontros tanto em suas residências, como durante os passeios em que registrei as imagens das casas listadas nos Apêndices A, B, C e D; acrescidas de dicas, sugestões, opiniões, impressões dos fatos elencados.

Na pesquisa qualitativa a validação é muito influenciada por critérios subjetivos, mas tem um bom grau de rigor com base na metodologia da pesquisa. Essencialmente, o registro dos dados deve ser o mais referenciado possível: se escrito, data, local e hora das anotações, com elementos identificadores dos locais e objetos descritos e dos indivíduos entrevistados; se é gravado ou fotografado, as fitas devem ter esses mesmos dados. A análise dos dados depende do pesquisador e de suas interpretações (D'AMBROSIO, 1996, p. 104).

Durante a realização de todo o processo, aconteceram estudos para ampliar conceitos na perspectiva da Etnomatemática e Práticas Artesãs. Para embasar a pesquisa, continuei com o agendamento de conversas informais e convenientes nas residências dos pedreiros, sem gerar desconforto e no intuito de manter o ritmo individual de fala. Neste sentido, os encontros pretendidos em relação aos objetivos da pesquisa, aconteceram de acordo com Jovchelowitch e Bauer (2010). Com ideia de possibilitar condições para haver mais integralidade de informações ou, em outras palavras, durante as falas facultar a memória dos

participantes da pesquisa com mais riqueza de detalhes interessantes e fundamentais para o sucesso do que intencionei. Sousa e Cabral (2015) preconiza.

Essa técnica de pesquisa de cunho qualitativa, denominada não estruturada, contrapõe-se ao tradicional modelo pergunta-resposta da grande maioria das entrevistas que definem a estrutura das entrevistas, ordena as perguntas e as faz a partir de seu próprio vocabulário. Jovchelovitch e Bauer (2010) defendem que existe uma estrutura na narrativa, que eles chamam de paradoxo da narração, a qual se consubstancia nas exigências das regras implícitas que permitem o contar histórias. Portanto, faz-se necessário estabelecer a EN como técnica de entrevistas, com regras claras, por exemplo: como ativar o esquema da história; como incitar as narrações dos entrevistados; e depois de iniciada a narrativa, conservar a narração, seguindo a mobilização do esquema autogerador (SOUSA; CABRAL, 2015, p. 154).

Devido à posição usada pelo leitor para compreender o que a citação de Souza e Cabral recomenda, escrevo na linha de pensamento de D'Ambrosio (1996, p. 102-103). A pesquisa qualitativa em inúmeros casos assume possíveis denominações com relação ao indivíduo, “[...] etnográfica, ou participante, ou inquisitiva, ou naturalística. Em todas essas nomenclaturas, o essencial é o mesmo: a pesquisa é focalizada no indivíduo, com toda a sua complexidade, e na inserção e interação com o ambiente sociocultural e natural”. Durante estes momentos previamente agendados, utilizei de modo impresso as fotografias das casas registradas (olhar as imagens presentes nestes registros auxiliaram para rememorar muitos fatos, se tinha projeto ou não, como era o terreno, como foi feita a fundação, os principais materiais utilizados, como outros detalhes que permitiram conversar, lembrar sobre pontos que de alguma maneira provável ficariam no esquecimento), disponibilizei uma calculadora simples com as quatro operações básicas, lápis preto, papel branco para auxiliarem, se necessário, como ferramentas para rememorar detalhes, alguns pontos esquecidos, aproveitar ao máximo as falas gravadas com meu telefone. Assim pude transcrever as explicações minuciosamente, visto ter tido a oportunidade de observar como eles conversam, demonstrando com as mãos e outras expressões importantes para a análise das transcrições.

Para estes encontros, previ inicialmente três momentos com cada um dos sujeitos da pesquisa. Nesta série de três, a primeira reunião foi a mais extensa, na qual solicitei que contassem quais foram as principais operações matemáticas que tiveram de solucionar (de seu modo) no decorrer da construção daquelas casas apresentadas nas fotografias (ferramentas para a imaginação). Na segunda visita desta etapa, planejei rever com os participantes da pesquisa algumas inquietações oriundas da transcrição da conversa anterior. Solicitei que explicassem os detalhes que podem ter passado despercebidos na primeira conversa. A terceira ida foi planejada no sentido de o pesquisador dar retorno aos integrantes da pesquisa

quanto a possíveis resultados ou como foram relacionados e agrupados os dados produzidos para este trabalho.

As conversas gravadas transcrevi nos anexos A, B, C e D. Dessa forma, o leitor pode compreender o que os participantes da investigação disseram; logo, penso possibilitar uma imersão mais atraente aos demais pesquisadores, que geralmente, na grande maioria, também são cientistas e merecem acesso a estes textos ao mais próximo do original, circunjacentes àquilo que era a intenção daquele que estava a falar durante as gravações.

Quando finalizei o processo da transcrição dessas conversas, as mesmas foram analisadas, interpretadas a partir do método da ‘Análise Textual Discursiva’ de Moraes e Galiazzi (2016). Defini essa metodologia de análise, tendo presente as aproximações possibilitadas com a qualificação do projeto de tese. Logo compreendi, a contar dos estudos, ser o caminho adequado para perceber como se produzem os possíveis saberes, alicerçados nas informações assimiladas com as conversas. “Para que a pesquisa nessa área seja eficaz é preciso não somente uma grande experiência na ciência, mas também o desenvolvimento de um método de pesquisa para absorver e entender a etnociência²⁰” (D’AMBROSIO, 1998, p. 76). Cito os autores dessa metodologia de análise para auxiliar nas explicações do que escrevi:

Correspondendo a um conjunto variado de metodologias trabalhando com texto, as análises textuais incluem desde a análise de discurso num extremo, até a análise de conteúdo num outro limite. A análise textual discursiva corresponde a uma metodologia de análise de dados e informações de natureza qualitativa com a finalidade de produzir novas compreensões sobre os fenômenos e discursos. Insere-se entre os extremos da análise de conteúdo tradicional e a análise de discurso, representando um movimento interpretativo de caráter hermenêutico (MORAES; GALIAZZI, 2016, p. 13).

As conversas gravadas dos sujeitos poderão aproximar-se diretamente a textos, metatextos ou serem transformadas também num possível conteúdo que poderá auxiliar em estudos posteriores, definição de algum saber identificado por concepções matemáticas²¹.

A pesquisa em etnomatemática deve ser feita com muito rigor, mas a subordinação desse rigor a uma linguagem e a uma metodologia padrão, mesmo tendo caráter interdisciplinar, pode ser deletério ao Programa Etnomatemática. Ao reconhecer que não é possível chegar a uma teoria final das maneiras de saber/fazer matemático de uma cultura [...] (D’AMBROSIO, 2001, p. 17-18).

²⁰ “[...] etnociência devota o estudo dos fenômenos científicos e, por extensão, tecnológicos numa relação direta com a formação social, econômica e cultural” (D’AMBROSIO, 1977, p. 267).

²¹ “O ser reside na linguagem. Esta é a sua casa. Investigar a linguagem é, portanto, investigar o próprio ser, tendo a fala o poder efetivo de traduzir a essência do ser e dos fenômenos” (MORAES; GALIAZZI, 2016, p. 29).

Esses cenários necessitaram de ferramentas de análise que permitissem navegar²² entre estes arquipélagos de informações. Assim como as ilhas²³, tecnicamente tão próximas na hora da gravação da voz; de outra maneira tão distantes, amplas, quando da necessidade de compreender o mapeamento de informações consistentes para o todo da pesquisa. Neste sentido, busquei manter a cientificidade em conjunto com os sujeitos que ajudaram e coadjuvaram na produção das informações sustentadoras deste trabalho.

Isso significa que em termos do trabalho realizado procurei desenvolver um conceito de cientificidade em que o valor de verdade, a aplicabilidade, a consistência e a neutralidade, representando o rigor metodológico da pesquisa, não me pudessem impor limites tão estreitos às informações coletadas e ao tipo de problemas a investigar, de modo que os resultados obtidos tivessem efetivamente um significado e uma validade ecológica para os sujeitos a que se referem (MORAES; GALIAZZI, 2016, p. 20).

Ao me propor trilhar este caminho, desconhecia a que patamar poderia chegar com esta pesquisa; se soubesse a abrangência deste trabalho, alcançando um propósito aceito por quem não é da academia, então saberia da existência de uma trajetória pré-estabelecida. Na Análise Textual Discursiva (ATD) conforme Moraes e Galiuzzi (2016), o pesquisador precisa compreender a sua importância, protagonismo, no processo do andamento da investigação. Afinal não existe um itinerário definido, podem surgir insegurança nesses deslocamentos, modificando a via enquanto o evento de interpretação dos dados está acontecendo. Estudar as informações obtidas e manter o foco no ponto de vista dos sujeitos investigados permite desdobramentos de informações a partir da ATD.

Esta requer um esforço de colocar entre parênteses as próprias ideias e teorias e exercitar uma leitura a partir da perspectiva do outro. Isso é especialmente recomendado em pesquisas de cunho etnográfico e fenomenológico, em que é importante valorizar a perspectiva dos sujeitos investigados, mesmo sabendo que é impossível alcançar a compreensão do que o autor quis dizer (MORAES; GALIAZZI, 2016, p. 37).

Na possibilidade de realizar uma pesquisa e poder optar pelo método de análise dos dados alinhado com a ATD de Moraes e Galiuzzi (2016), posso deduzir pelas leituras e com os parágrafos anteriores redigidos nesse capítulo, tratar-se da metodologia adequada para a presente pesquisa. Tanto pelo próprio trabalho que desenvolvi com este caminho, que não é fixo, nem estável, como pela condição de permanecer próximo ao que os sujeitos da pesquisa

²² Metáfora utilizada para mencionar, uma forma, de como me deslocar entre as informações produzidas. Navegar é percorrer, atravessar as possibilidades que vem ao meu encontro após a sua formação nas conversas.

²³ Metáfora utilizada para comparar as informações presentes nas conversas dos sujeitos, com as ilhas que estão no oceano. Podem estar tão próximas ou tão distantes. Depende do processo de análise, do processo de como se quer chegar nelas. No início, um desafio!

desejaram contar em suas conversas, pretendo legitimá-la e produzir lastro para novas descobertas.

Falo em transitar caminhos inseguros que podem vir a se moldar no decorrer do trabalho, conforme as ocorrências vão sucedendo durante e após a análise das conversas gravadas com os sujeitos da pesquisa. A pergunta neste momento é: - Como farei isso? Embasado na metodologia da ATD, necessitei ler com muita atenção as transcrições neste trabalho até compreender, saber como dominar um modo de criar categorias iniciais. Em outras palavras, fragmentar esse texto conforme as necessidades e os objetivos da pesquisa. Estes excertos analisados, em concordância com a metodologia proposta por Moraes e Galiazzi (2016, p. 45, grifo do autor), iniciam um processo de categorização em diferentes níveis. “Em alguns casos, elas assumem as denominações ‘iniciais’, ‘intermediárias’ e ‘finais’, constituindo, cada um dos grupos, na ordem apresentada, categorias mais abrangentes e em menor número”. No processo de análise textual qualitativa, em sua construção, podem surgir mais dois tipos de categorização, as categorias ‘a priori’ e ‘emergentes’.

Para a concepção dessas categorias, o pesquisador precisa ter cuidado. O cientista necessita fragmentar o texto. No meu caso, precisei extrair elementos das conversas transcritas. Saber lidar com estas informações exigiu preparo de quem executou a tarefa, precisei desagregar passagens desses textos trasladados; aqui o cuidado tornou-se um encargo de responsabilidade para a captação do que é especialmente importante para o traçado da pesquisa, alinhado à viabilidade de análise dos dados conforme o escopo desta investigação. Moraes e Galiazzi (2016, p. 49) defendem a decomposição de dados, “[...]o pesquisador precisa ter sempre na condução de suas análises é o modo como lida com a fragmentação, uma limitação necessariamente presente em algum grau em qualquer análise, haja vista que analisar sempre é decompor”. Esse saber decompor norteia as ações que partem do protagonismo do pesquisador. No meu caso, esses fracionamentos foram efetuados, embasados pelos aportes teóricos da Etnomatemática e das Práticas Artesãs.

Esse esforço não envolve apenas caracterizar categorias, mas também estabelecer relações entre os elementos que as compõem, talvez produzir subcategorias, assim como construir relações entre as várias categorias emergentes de análise. Esse é um momento em que o pesquisador necessita assumir sua função de autor de seus próprios argumentos (MORAES; GALIAZZI, 2016, p. 50-51).

D’Ambrosio (1996) também menciona a importância do pesquisador/professor seguir uma linha de pensamento, de análise de acordo com as características específicas de cada pesquisa. O investigador necessita assumir a originalidade/prepotência de seus pensamentos e

interpretações a contar de suas experiências específicas, sem se esconder atrás de termos técnicos de outros teóricos para não ser confrontado ou colocado à prova.

Há um certo pedantismo nos professores ao se rotularem isto ou aquilo e utilizarem um jargão sofisticado e mistificador. Isso revela ao mesmo tempo uma enorme falta de autoconfiança. Ao se dizerem seguidores de um teórico consagrado julgam estar se prestigiando. E poucos têm coragem de ancorar suas teorizações nas suas próprias reflexões e práticas (D'AMBROSIO, 1996, p. 81).

Na ATD, o autor da pesquisa além de dominar, precisa entender absolutamente o referencial teórico que a direciona para possibilitar a criação de argumentos e hipóteses eficientes com o intuito de analisar os dados produzidos das categorias e subcategorias resultantes de sua lavra, atuar na investigação. Quanto mais vezes o pesquisador realizar o processo, mais refinados serão os argumentos para a produção de novos textos que têm sua origem nos textos originais.

Se no primeiro momento da análise textual se processa uma separação, isolamento e fragmentação de unidades de significado, na categorização, o segundo momento da análise, o trabalho dá-se no sentido inverso: estabelecer relações, reunir semelhantes, construir categorias. O primeiro é um movimento de desorganização e desmontagem, uma análise propriamente dita; o segundo é de produção de uma ordem, uma compreensão, uma síntese. A pretensão não é o retorno aos textos originais, mas a construção de um novo texto, um metatexto que tem sua origem nos textos originais, expressando a compreensão do pesquisador sobre os significados e sentidos construídos a partir deles (MORAES; GALIAZZI, 2016, p. 53).

Estes metatextos são uns dos objetivos que resultam da análise dessas conversas, face às gravações da voz dos participantes da pesquisa. Eles conduzem grande contingente das interpretações necessárias para a tomada de decisões e conclusões embasadas na Metodologia da Análise Textual Discursiva. Eles resultam da união das fragmentações ocorridas anteriormente, como menciono na citação anterior, em que existe a possibilidade de produção de respostas antes não compreendidas. Pensando em como realizar esta análise qualitativa, descrevi como aconteceu o processo que planejei executar para a realização da presente pesquisa e escrita da tese de doutoramento em Educação.

Os sujeitos pertencentes ao grupo de pedreiros selecionados para a realização da pesquisa, foram nomeados como P1, P2, P3 e P4 conforme escrito no subcapítulo '2.2 Os sujeitos da construção'. Somente eu conheço quem é quem com esta identificação. Para entender à qual das conversas realizadas o fragmento pertence, usei a sigla 'C1' para identificar trechos da primeira conversa específica para o agrupamento de informações para a escrita da tese; 'C2' para reconhecer trechos da segunda conversa; 'C3' para indicar trechos da terceira conversa. Se houver mais de três desses encontros utilizei 'C4', ... seguindo a progressão numérica crescente. Vou exemplificar com a apresentação da seguinte sigla que

poderia indicar um fragmento das conversas: ‘P3C2’ significa que o fragmento analisado foi transcrito da segunda conversa com o pedreiro P3. Nesta lógica, o fragmento ‘P4C1’ representa um trecho da primeira conversa com o pedreiro P4. Para qualificar o detalhamento das informações, exponho o seguinte modo para apresentar os excertos que desejo explorar: ‘P3C1Q1F2’. Significa que este é o segundo fragmento da questão um, da conversa um com o pedreiro P3. Observe a figura 6, na qual apresento a codificação para a identificação dos fragmentos originários das conversas.

Figura 6 – Codificação para identificação dos fragmentos originários das conversas



Fonte: elaborado pelo autor (2019).

Exposto o modo como fiz a identificação da origem dos fragmentos das conversas, descrevo como efetuei o delineamento das etapas do processo de unitarização e categorização. O código representa a fonte do fragmento originário da respectiva conversa; a unidade é a numeração que dá ordem às análises e tem como função principal localizar facilmente o excerto em análise; na próxima coluna na tabela de decomposição encontra-se a resposta na íntegra seguindo com o fragmento que foi interpretado; a coluna sucessora lança a ressignificação realizada pelo autor que gerou uma unidade de significado. Após o estudo dessas, construí categorias iniciais emergentes, categorias intermediárias emergentes e por fim as categorias finais emergentes; as mesmas permitiram a escrita dos metatextos, necessários para a redação das considerações, conclusões, compreensões acerca da presente tese. O resumo genérico dessas informações está apresentado nos quadros 1 e 2.

Quadro 1 – Etapas do processo de unitarização

Código	Unidade	Resposta na íntegra	Fragmento	Ressignificação	Unidade de significado
Código da unidade	Enumeração da unidade	Será escrita a resposta integralmente que está a ser analisada para unitarização	Fragmento em análise resultante da resposta na íntegra	Aqui será escrito o que o pesquisador entende, interpreta a partir do fragmento analisado	Unidade de significado criada a partir da resignificação do pesquisador embasada em suas experiências e leituras

Fonte: elaborado pelo autor (2019).

Quadro 2 – Etapas do processo de categorização

Unidade de significado	Categorias iniciais emergentes	Categorias intermediárias emergentes	Categorias finais emergentes
Unidade de significado criada a partir da resignificação do pesquisador embasada em suas experiências e leituras	Categorias emergentes das unidades de significado	Categorias emergentes das categorias iniciais	Categorias resultantes das categorias intermediárias

Fonte: elaborado pelo autor (2019).

No meu trabalho, as informações consideradas do *corpus* da pesquisa são frutos das transcrições das trocas com estes sujeitos, como afirmam Moraes e Galiuzzi (2016, p. 77). “As informações não falam por si mesmos. É preciso fazê-las falar”. Esse fazer falar nem sempre é tão fácil, devido às possibilidades de que o texto transcrito represente para o

pesquisador no argumento da unitarização. “Unitarizar um texto é desmembrá-lo, transformando-o em unidades elementares, correspondendo a elementos discriminantes de sentidos, significados importantes para a finalidade da pesquisa, denominadas de unidades de significado” (MORAES e GALIAZZI, 2016, p. 71). Essa citação denomina a questão do desmembramento a partir de significados importantes. Se estas acepções são relevantes, então o trabalho novamente transcende os sentidos do investigador. Ele é conhecedor dos objetivos de sua investigação e de modo focado entrega-se para a produção das unidades de significado.

Outra forma de compreender e garantir a pertinência das unidades de análise é assegurando sua relação com os objetivos da pesquisa. No processo de unitarização é preciso ter sempre presentes os objetivos do estudo que está sendo conduzido, os quais servirão de referência para os recortes dos textos (MORAES; GALIAZZI, 2016, p. 73).

As unidades de análise planejadas pelo cientista são implicações das fragmentações necessárias para o desenvolvimento dessas, assim como diz a própria palavra, fragmentar é dividir, desagregar, desmembrar, tendo como efeito o ato de desconstruir. A Metodologia da Análise Textual Discursiva (ATD) aumenta as atribuições do cientista pelo fato de autorizar ao pesquisador alinhar essas fragmentações às intenções do trabalho de investigação. Pois quem a realiza, precisa ter aos olhos o todo que está sendo visado para o encontro para a junção de categorias com as unidades de significado.

Esta desconstrução, mesmo sendo essencial para uma reconstrução posterior, não pode ser levada ao excesso. A fragmentação sempre necessita ter como referência o todo. Mesmo que se recortem os textos, a visão do fenômeno em sua globalidade precisa estar sempre presente como pano de fundo. O limite das desmontagens coincide com o limite de sentidos que podem ser construídos a partir dos textos em análise (MORAES; GALIAZZI, 2016, p. 71).

A contar da referência do todo, foram produzidas duzentas e quarenta unidades para o *corpus* deste trabalho, que geraram cento e quinze diferentes unidades de significado. Desse momento em diante, optei em realizar apenas uma gravação da conversa destes sujeitos. Seja pela quantidade de informações, quer pela densidade das notas produzidas. Não é uma questão de simplesmente encontrar, mas de conceber as categorias iniciais, intermediárias e finais emergentes. O desafio já chegava a um nível astronômico²⁴, então era melhor parar e trabalhar apenas com a primeira conversa gravada. Essa atitude gerou a certeza da correta tomada de decisão quando foram produzidas as três categorias finais emergentes. O embasamento na ATD propicia segurança ao pesquisador, conduz ao amadurecer de seu trabalho. Passo a passo, o processo da escrita atinge uma produção mais qualificada que,

²⁴ Exorbitante, elevado, altíssimo, exagerado, abusivo, elevadíssimo, gigantesco. Fonte disponível em: <https://www.sinonimos.com.br/astroνομico/>. Acesso em: 16 jan. 2020.

direta ou indiretamente contemple um padrão de excelência em relação aos objetivos propostos pelo pesquisador (MORAES; GALIAZZI, 2016). Vale ressaltar que não é apenas um exercício de sintetização de informações, mas algo que aflora no presságio, no sentimento do sujeito investigador.

Chegar a esses argumentos novos e originais não é apenas um exercício de síntese. Constitui-se muito mais em momento de inspiração e intuição resultante da impregnação intensa no fenômeno investigado. Significa a essência da teorização do pesquisador sobre os fenômenos que investiga (MORAES, GALIAZZI, 2016, p. 55).

A teorização pode ser interpretada como um caminho desenvolvido e iniciado pelo cientista com viés de encontrar respostas previstas anteriormente, mas essa é a diferença da ATD. O analista não sabe como vai realizar as aproximações com estes dados, depende de uma certa intimidade a ser alcançada com os dados empíricos produzidos no campo da pesquisa. Essa particularidade não tem um caminho pronto, como já foi aludido em linhas anteriores; necessita estar fundamentada por um referencial teórico que explicita na mesma língua o que o observador está tentando auferir. “O interpretar constitui modo de teorização. Nesse movimento cíclico hermenêutico de procura de mais sentidos, tanto a teoria auxilia no exercício da interpretação, quanto a interpretação possibilita a construção de novas teorias” (MORAES; GALIAZZI, 2016, p. 59).

Conforme expliquei no decorrer dessa etapa metodológica, a ATD consiste num processo de fragmentação dos dados de base, e, num segundo momento, trabalhar no procedimento de reconstrução, baseado num movimento manifestado pela conexão entre o pesquisador e a investigação. As categorias finais emergentes são quase que decorrências da relação do sujeito que está a investigar determinado campo experienciado com práticas ou abstrações para novas compreensões. “Também nisso se incluem a construção de argumentos aglutinadores de cada categoria, assim como do fenômeno como um todo. Isso, entretanto, já leva ao terceiro estágio do ciclo da análise, a comunicação das novas compreensões” (MORAES; GALIAZZI, 2016, p. 65).

Na concepção de argumentos aglutinadores mais consistentes, as células dos quadros presentes no capítulo cinco, derivadas dos quadros 1 e 2, foram apresentadas, pintadas com três cores diferentes. Depois que defini as três categorias finais emergentes, determinei uma cor para cada uma delas. Verde para as que compõem e têm relações com o conceito das aproximações sociais, escolhi esta cor porque induz a ir para frente, a caminhar, aproximar-se, não ficar parado, agir, conforme o verde do semáforo; amarelo para as que interligam o

raciocínio com as técnicas manuais, que exigem cuidados, já que a mão do artífice pode raciocinar em algumas situações em separado da cabeça, então o amarelo está presente nesta situação pelo fator da atenção, nos cuidados com seu corpo, no argumento de fazer bem feito; e azul, as células, linhas, que fazem menção à imaginação, visto que saber olhar para o céu azul, faz desde crianças até pessoas idosas imaginarem objetos nas nuvens em meio ao azul, por isso da escolha dessa cor; os sujeitos da pesquisa precisam imaginar muito. “Descrever, nesse sentido, constitui-se num movimento de produção textual mais próximo do empírico, sem envolver um exercício interpretativo mais aprofundado” (MORAES; GALIAZZI, 2016, p. 57). Essas cores permitem ao leitor acompanhar, desde as primeiras unidades produzidas, quais são as responsáveis ou pertencem à formação de cada uma das três categorias finais emergentes. Considerado o peso, o valor, com que significado que cada unidade contribuiu para a produção da parte final da análise dos dados.

Com estas novas compreensões, começo um processo explicativo que determina o que esta pesquisa apresenta, em termos de resultados, que não estão explícitos para quem está do lado de fora. A interação do investigador com todo o processo de construção do trabalho, criação de objetivos, delimitação do campo empírico, a inserção neste terreno, com o qual o pesquisador está interagindo por não conhecê-lo integralmente. De modo literal, não é aquilo que se espera, mas sim uma produção que brota de certas evidências, que só se tornam palpáveis quando há a inserção neste solo, por quem domina determinado campo teórico. Este trabalho fundamenta-se na inserção de práticas que não necessariamente sejam do mundo acadêmico; e sim, também de transformações derivadas de aproximações sociais com sujeitos que estão alinhados com determinados princípios, que correspondam ao encontro de respostas para objetivos estabelecidos num processo de estruturação de um trabalho. Isso é materializado, propriamente dito, no campo da pesquisa com a produção e escrita de metatextos baseados nos textos do *corpus*, característicos da ATD de Moraes e Galiazzi (2016).

Ainda que os metatextos produzidos necessitem ser submetidos a grupos de interlocutores para sua crítica e validação, expressam as compreensões e intuições do pesquisador e devem ser assumidos como tais. Necessitam, entretanto, estabelecer-se nos discursos sociais a que se referem, o que é propiciado pela sua publicação e crítica (MORAES; GALIAZZI, 2016, p. 61).

Para compreender as vantagens da ATD não posso ater-me somente no fato do protagonismo que o pesquisador pode ou deve assumir para o desenvolvimento da escrita do relatório de análise, uma vez que este é evidenciado mais para o fim da pesquisa. A questão consiste na argumentação que deve permitir a compreensão dos fatos, já quando acontecem as

primeiras desfragmentações, para o encontro e registro, das primeiras categorias iniciais emergentes a partir das unidades de significado. Detalhadamente, precisam existir as explicitações do que contém o que, e de onde surgiram as características que especificam o prosseguimento exposto pelo pesquisador. Através de argumentos aglutinadores, que podem ser denominados como teses parciais, eles investem para a obtenção de uma tese única. O que é benéfico na questão da escrita do que almejo.

Ao mesmo tempo em que se envolve na explicitação de suas compreensões iniciais e parciais referentes a cada uma das categorias de análise, o pesquisador pode desafiar-se a produzir ‘argumentos centralizadores’ ou ‘teses parciais’ para cada uma das categorias, ao mesmo tempo em que exercita a elaboração de um ‘argumento central’ ou “tese” para sua análise como um todo (MORAES; GALIAZZI, 2016, p. 55, grifo do autor).

Concordei com isto e com o intuito de fazer uso do método da Análise Textual Discursiva, considerando que ela permite produzir argumentos centralizadores para as diferentes categorias, ou até teses parciais, procurei algumas pesquisas que fazem uso da metodologia da ATD de Moraes e Galiazzi (2016), entretanto não fiz o ‘Estado da Arte’. Essa foi uma das tarefas que demandou bastante tempo porque eu precisava ter a garantia de que esta forma de se fazer pesquisa era válida e faria sentido para o que proponho. Então comecei a procurar investigações na Instituição de Ensino Superior (IES) onde Roque Moraes atuava, principalmente no curso de pós-graduação em ‘Educação em Ciências e Matemática’ da Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul (PUCRS). Encontrei treze teses de doutoramento e quarenta e uma dissertações de mestrado, no período de 2016 a 2019. Os três professores doutores que mais orientaram trabalhos na PUCRS com a metodologia da ATD, de acordo com o período mencionado, foram os docentes: Professora Dra. Isabel Cristina Machado de Lara com onze orientações; Professor Maurivan Güntzel Ramos com nove orientações; Professor João Bernardes da Rocha Filho com seis orientações.

Na Pontifícia Universidade Católica de São Paulo (PUCSP), encontrei apenas uma tese de doutoramento que fez uso da metodologia referida. A tese é da pesquisadora Maria Rosana Soares, com título “Um Estado da Arte das Pesquisas Acadêmicas sobre Modelagem em Educação Matemática (de 1979 a 2015) nas Áreas de Educação e de Ensino da Capes: as dimensões fundamentadas e as direções históricas”, orientada pela Professora Dra. Sônia Barbosa Camargo Iglioni, defendida em 2017 no curso de Pós-Graduação em Educação Matemática. É uma pesquisa de muita valia para quem é da área, não somente pela complexidade, como pela riqueza dos materiais mencionados.

Também fiz a triagem em pesquisas que foram desenvolvidas com a ATD na Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), pertencem aos programas de Pós-Graduação em: Informática na Educação (quatro), Educação em Ciências: Química da Vida e Saúde (vinte e cinco), Química (dois), Educação (cinco), Letras (um), Geografia (um), Ensino na Saúde (um) e Ciência Política (um). Os professores que mais orientaram trabalhos na Universidade Federal do Rio Grande do Sul, no período mencionado, com a Metodologia da Análise Textual Discursiva (ATD), foram os docentes: Professor Dr. José Cláudio Del Pino com onze orientações; Professora Dra. Tânia Denise Miskinis Salgado com quatro orientações; Professoras Dras. Lucila Maria Costi Santarosa e Andréia Mordzejewski Zucolotto com três orientações cada uma.

Para tanto, também verifiquei algumas das pesquisas que aconteceram na Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul (UNIJUÍ), no período dos anos de 2017 a 2019. Foram quatro teses de doutoramento e quinze dissertações de mestrado. De acordo com os dados encontrados, a Professora Dra. Marli Dallagnol Frison foi a que mais orientou trabalhos com a ATD neste período, seis orientações; seguido pela Professora Dra. Cátia Maria Nehring com quatro orientações; destaco ainda a Professora Dra. Eva Teresinha de Oliveira Boff tendo feito três orientações.

Em concordância ao que mencionei anteriormente, não estou aqui para, e nem é o meu objetivo, fazer o ‘Estado da Arte’ a respeito do uso da Metodologia da Análise Textual Discursiva (ATD) de Moraes e Galiazzi (2016). Logo, existem mais pesquisas que fizeram uso desse método de produção de dados e que não elenquei, o que possivelmente confere ainda mais credibilidade a esta forma de geração de dados. Para finalizar esta etapa, ainda procurei pesquisas relacionadas na Universidade do Vale do Rio dos Sinos (UNISINOS); no total foram quatro, três teses e uma dissertação. Três quartos dessas orientações foram realizadas pela Professora Doutora Eliane Schlemmer e uma orientação de tese aconteceu com o Professor Doutor Danilo Romeu Streck.

Com estes argumentos relacionados a ATD finalizei esta etapa, esclareci o método e como delineei a análise dos dados. O que descrevi acima foi colocado em prática nos anexos A, B, C e D, nos quais realizei a transcrição das conversas com cada um dos sujeitos da pesquisa e no capítulo quatro, etapa em que elaborei a análise e produção dos dados para a tese.

Da Etnomatemática a prática artesã

*Já me acostumei com a paisagem:
até parece que estou sem paragem:
a poucos dias, aqui uma horta:
agora um alicerce, que uma casa suporta.*

*Arranja uma lenha:
que meu tempo eu não despenda:
faça a fogueira sem manha:
sobre ela o piche suspenda.*

*Empregue a trincha mais consumida:
colha lá na divisa, uma vassoura que não gasta:
cuide a sua mão:
não ensope as ferramentas em vão.*

*Aplique da esquerda para a direita:
da direita para a esquerda:
em finas camadas sem exagero:
do patrão isto representa dinheiro.*

*Deixe secar e esfriar:
está na hora de almoçar:
parece pouco o que fazemos:
mas da umidade nos livremos.*

*Na primeira carreira:
a massa pode ser quatro por um:
sem menos, mais nenhum:
a arcia limpa, livre da sujeira.*

*O primeiro tijolo sentado no canto:
o próximo assentado no esquadro:
do outro lado, mais um alinhado:
para esticar a linha, sem engano.*

*A prima está pronta:
agora é cinco por um:
pode fazer a conta:
não haverá erro algum.*

*Mais um dia se passou:
a umidade da obra se eliminou:
a primeira carreira se assentou:
a segunda se iniciou.*

*No clarear do dia, o galo a cantar:
antes que o Sol raiar:
a primeira caixa de massa a gastar:
tijolo por tijolo empilhar.*

*Não os esqueça de molhar:
não exagere na cal, o reboco pode trincar:
não esqueça dos tijolos, trazer:
para com qualidade, fazer render.*

*Com este balde cuidar:
no simples jeito de caminhar:
para as quina das paredes não quebrar:
sinal de relaxar, nem pensar.*



Fotografia 14 – Casa P3C

*A enxada na caixa de massa:
 não deixe que a massa nela seque:
 muito menos que fique suja:
 o cabo fui eu que fiz, não despreze.*

*Deves varrer o chão:
 aqui é o seu ganha pão:
 trabalhar sem ilusão:
 ser um mestre de coração.*

*Suas mãos a entoar:
 música nos tijolos a tocar:
 cuidado para nenhum deles quebrar:
 para os comprar, alguém teve que suar.*

*Quando os cavaletes instalar:
 me ajude com os ferros dobrar:
 nas pontas amarrar:
 para esta casa edificar.*

*Prepare a massa três por um:
 por cima das portas e janelas, erro algum:
 certeza de resistência:
 leveza e persistência.*

*Não podemos errar:
 a casa deve durar:
 muito mais que a vida dos netos:
 provar que somos honestos.*

*As paredes estão prontas:
 as divisões alinhadas:
 sorrisos a brotar:
 sonhos a comportar.*

*Da Etnomatemática, fiz serventia:
 com práticas artesanais, construí:
 tudo calculei da forma, que ergui:
 minhas mãos e meus braços, a ferramenta que doía.*

*Mais uma casa com paredes ajustadas:
 do meu jeito calculadas:
 mesmo que eu não sabia:
 no meu coração não há casa, que não caiba.*

Alexandre Wegner, 21 de março de 2020.

3 CRIANDO FORMA, PAREDES E FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Para haver a construção de paredes, precisei preparar a base sobre a fundação, economizar onde foi possível e investir o necessário para o conjunto ficar o mais próximo do que se considera como adequado. Para tal propósito, fiz uso de determinadas técnicas manuais e teóricas. Seja na hora de aplicar o impermeabilizante ou no momento de eleger os autores com os quais reconfigurei as minhas lentes. O poema objetiva fundamentar para adequar o trabalho ao método escolhido para esta empreitada. Um tempo aparentemente demorado que parece não ter efeito de rendimento, mas na análise técnica/teórica/prática representa um trabalho bem feito pelo simples prazer de fazê-lo, uma obra confiável. As paredes dão forma às construções, embasam a possibilidade de que a casa está saindo do papel ou propriamente da imaginação. Teorizo com a Etnomatemática e Práticas Artesãs o caminho desta etapa abstrata para a realidade.

Neste capítulo três, concentro as principais leituras desenvolvidas (de acordo com as minhas lentes) durante boa parte do doutoramento em Educação. Estas obras constituíram-se alguns dos fatores que permitiram aprimorar esta tese. No início, a segurança almejada para determinar teoricamente a produção de um trabalho acadêmico bem feito rendeu leituras que necessariamente não foram inseridas nestas linhas; no entanto, sedimentou um aperfeiçoamento na capacidade de compreender. Isso motiva e complementa a propensão de apresentar os meus argumentos e legitimar as ações desenvolvidas até aqui, tanto para agregar ao meu pensar, como também ser professor que ensina matemática dentro e fora de determinados contextos.

Quando trabalhei como auxiliar de pedreiro não conseguia imaginar quanta matemática estava utilizando para a realização das atividades no canteiro de obras. Este não saber justifica-se talvez, como mencionei páginas à frente, pela falta de experiência e a inexistência de embasamento teórico acadêmico, pois nem havia iniciado os estudos em Matemática - Licenciatura Plena. Para tal questão engrenar como objeto de estudo, investi inúmeras semanas para tentar compreender os possíveis pontos chave para realizar inserções teóricas significativas nesta pesquisa (comentei mais no texto final deste trabalho). Em longos passos, os conceitos e as definições relacionadas à Etnomatemática e Práticas Artesãs foram sendo aproximados ao meu campo de experiências, a partir do Grupo de Estudos em Docência Etnomatemática e Práticas Educativas – GEDEPE. Por isto, o primeiro subcapítulo desta seção é nomeado de ‘a visão a partir da Etnomatemática’, no qual escrevo e desenvolvo o que é a Etnomatemática e como esta forma de ver a Matemática contribui para a valorização

destas atividades consideradas por alguns estudiosos e outros leigos, como não hegemônicas. Assim, estes saberes podem ser gerais, locais, específicos de seu grupo social e que remetem às práticas matemáticas, embasado principalmente em D’Ambrosio.

O segundo subcapítulo, ‘paredes alinhadas a partir das práticas artesãs’, endereça ao alinhamento; perfilar paredes nas construções de casas requer construtores que tenham uma série de experiências desenvolvidas na prática. No meu caso, pessoas que utilizaram consideráveis formas de práticas artesãs no progresso de seu exercício profissional, embasado sobretudo em Larrosa (2018) e Sennett (2009). Estes pedreiros são os principais responsáveis por todas as etapas da obra, em inúmeros casos sem o apoio técnico de engenheiros e arquitetos; em incontáveis situações usaram principalmente as suas mãos e ferramentas, que, em inúmeras vezes, foram criadas por eles mesmos para obterem os melhores resultados nas suas construções. Penso que numerosas pessoas não conhecem o que são práticas artesãs, por isto pretendo que, com a leitura do subcapítulo dois do presente tópico, o leitor e demais pesquisadores compreendam quem pode ser considerado um artesão e o que essencialmente são consideradas práticas artesãs.

No terceiro subcapítulo, aproximar velhos conhecidos é importante, seja para colocar as conversas em dia, transformar a prosa em versos ou ainda aprender com quem tem muito a nos ensinar. Nem sempre é fácil compreender as possíveis formas de como se produzem saberes matemáticos em práticas artesãs no trabalho destes sujeitos.

3.1 A visão a partir da Etnomatemática

Neste subcapítulo alavanquei a palavra Etnomatemática. Para qualificar a visão do leitor com as minhas intenções de pesquisador busquei termos técnicos que estimulam, explicam e defendam o significado do que é a Etnomatemática, tanto pela visão do criador desse conceito como de outros estudiosos que o fomentam cientificamente. Sob o prisma histórico, aludo a uma das hipóteses do surgimento desta terminologia. “O reconhecimento e registro do ciclo menstrual, associado às fases da Lua, parece ter sido uma das primeiras formas de etnomatemática” (D’AMBROSIO, 2001, p. 35). O termo retrata com intensidade o que intento afirmar em relação à capacidade de trabalho dos sujeitos pertencentes ao campo empírico desta tese em relação ao uso e produção de saberes matemáticos. Na citação acima, mencionei uma publicação de D’Ambrosio em que menciona o fato que possivelmente foi estudado pela primeira vez como sendo uma Etnomatemática. Continuo com Knijnik *et. al.*

(2012), que comentam como foi criado pela primeira vez a definição do termo ‘Etnomatemática’.

O percurso da Etnomatemática como campo de conhecimento teve início com as ideias de D’Ambrosio, inspiradas em seu trabalho como orientador do setor de Análise Matemática e Matemática Aplicada, junto a uma equipe de pesquisadores de diferentes áreas do conhecimento, no *Centre Pédagogique Supérieur* de Bamako, na república do Mali, em 1970 [...]. Ao mencionar esse episódio, D’Ambrosio enfatiza que, já na ocasião, utilizou o prefixo ‘etno’ com um significado mais amplo do que o restrito à etnia (KNIJNIK; et. al., 2012, p. 19, grifo da autora).

Para sua compreensão do que a Etnomatemática tem a contribuir para o desenvolvimento da ciência, cito Fantinato (2008), que também publicou como foi acontecendo a percepção da importância destes saberes para o estudo e ensino das matemáticas.

Desde a década de oitenta, a Etnomatemática vem se consolidando, no Brasil e no mundo, como uma importante área de estudos e pesquisas da Educação Matemática, que tem contribuído para as reflexões sobre as relações entre conhecimentos matemáticos e contextos socioculturais e suas implicações para a prática de sala de aula [...]. Cabe destacar o crescimento da área em todos esses últimos anos, com a formação de novos centros de pesquisa em diferentes partes do Brasil, gerando novas dissertações de Mestrado e Teses de Doutorado em Etnomatemática. Nesses últimos quatro anos houve também um incremento da produção escrita na área, incluindo-se publicação de livros, artigos em periódicos, textos em eventos científicos, o que certamente tem auxiliado a divulgar essa tendência entre pesquisadores e professores de um modo geral (FANTINATO, 2008, p. 1).

Pela publicação de Knijnik *et. al.* (2012) e Fantinato (2008), verifiquei que no corrente ano de apresentação dessa pesquisa (minha tese), o conceito definido como Etnomatemática completou cinquenta anos de existência e presença em diversos grupos de estudos. Para o leitor não entender enganosamente o que este termo quer dizer, reafirmo a explicação da citação anterior. A Etnomatemática não é uma ciência embasada apenas nas práticas matemáticas relacionadas a alguns povos, vai muito além disso.

Estava claro, que apesar da raça poder ser um dos fatores intervenientes na formação do conceito e da medição do tempo, tal noção era somente parte das práticas etnomatemáticas que configuravam a atmosfera intelectual onde as ideias de Newton floresceram (D’AMBROSIO, 1987, p. 3-5).

A Matemática que muitos consideram como Matemática, aquela estudada na escola e universidade "é uma etnomatemática que se originou e se desenvolveu na Europa, tendo recebido algumas contribuições das civilizações indiana e islâmica, e que chegou à forma atual nos séculos XVI e XVII, sendo, a partir de então, levada e imposta a todo o mundo" (D’AMBROSIO, 2001, p. 73). E essa Matemática precisa ser discutida muito além da academia intelectual. “A incorporação de etnomatemática à prática de educação matemática exige, naturalmente, a liberação de alguns preconceitos sobre a própria Matemática”

(D'AMBROSIO, 1986, p. 42). Provavelmente a genialidade de alguns cientistas são resultados das observações realizadas por eles nos ambientes fora das comunidades intelectuais (semelhante ao que aconteceu comigo, quando saí da sala de estudos para sentar no jardim e tive a oportunidade, felicidade de usufruir de uma verdadeira aula de geometria na prática). Este modo de agir, observar, provavelmente enriqueceu os argumentos e aproximou o meu trabalho ainda mais da realidade, “[...] há vários tipos de manifestações matemáticas, igualmente válidas, assim como há várias modalidades de inteligências igualmente respeitáveis e cultiváveis no sistema escolar” (D'AMBROSIO, 1986, p. 10). Giordan afirma em sua pesquisa.

É de conhecimento dos professores de ciências o fato da experimentação despertar um forte interesse entre os alunos em diversos níveis de escolarização. Em seus depoimentos, os alunos também costumam atribuir à experimentação um caráter motivador, lúdico, essencialmente vinculado aos sentidos. Por outro lado, não é incomum ouvir de professores a afirmativa que a experimentação aumenta a capacidade de aprendizado, pois funciona como meio de envolver o aluno nos temas que estão em pauta (GIORDAN, 1999, p. 1).

A experimentação vinculada aos sentidos está relacionada à ideia de trabalhar materiais, tanto em uma construção como em uma obra de arte. Dessa maneira, os saberes imaginados pelos sujeitos do campo empírico são materializados quando apresentam resultados derivados de suas práticas. Consoante D'Ambrosio (1986, p. 43). “Naturalmente, o valor da teoria se revela no momento em que ela é transformada em prática”. Se muitas das teorias se explicam, quando são transformadas em práticas, então a grande maioria do que se estuda, aprende, ensina e compartilha na academia não é necessariamente compreendido. Em contrapartida “[...] o fato é que o povo gera conhecimento. Esse conhecimento, repito, gerado pelo povo, passa por um processo de estruturação e codificação, após ter sido expropriado por grupos de poder” (WEIL; D'AMBRÓSIO; CREMA, 1993, p. 88). Os saberes presentes nas diversas sociedades tendem a definir quanto à sua propagação, uma vez que se considera as atividades de subsistência menos úteis em relação aos conhecimentos dos agentes dominadores. “As tendências dominantes na filosofia da matemática tendem a encobrir o fato de que a matemática está intimamente ligada à realidade e à percepção individual dela” (D'AMBROSIO, 1998, p. 29). Mas se mudarmos o olhar em relação àqueles que não tiveram propriamente o acesso à educação?

O processo de cada indivíduo gerar conhecimento como ação a partir de informações da realidade é também vivido por outro, no mesmo instante. A realidade é percebida diferentemente, isto é, as informações recebidas por cada indivíduo são diferentes. Obviamente, essas informações são processadas diferentemente e, como resultado, as ações são, em geral, diferentes. O

comportamento e o conhecimento são, conseqüentemente, diferentes, muitas vezes conflitantes (D'AMBROSIO, 2001, p. 57-58).

Observar determinado objeto de estudo pode representar um resultado estipulado, o que inconscientemente propõe uma problematização para análise, diferente do outro sujeito que experimenta a mesma investigação sob seu olhar. Academicamente chamo essas considerações parciais de criação de hipóteses de estudo, hipóteses de pesquisa ou como o leitor desse trabalho quiser nomear. Este outro olhar, essa percepção diferente, muitas vezes não encontra o seu espaço dentro do ambiente acadêmico. “A proposta pedagógica da etnomatemática é fazer da matemática algo vivo, lidando com situações reais no tempo [agora] e no espaço [aqui]” (D'AMBROSIO, 2001, p. 46). Logo, os pressupostos defendidos pela Etnomatemática, repito, vão muito além da questão de ligar a Matemática basicamente a alguns grupos.

Indivíduos e povos têm, ao longo de suas existências e ao longo da história, criado e desenvolvido instrumentos de reflexão, de observação, instrumentos materiais e intelectuais [que chamo ticas] para explicar, entender, conhecer, aprender para saber e fazer [que chamo matema] como resposta a necessidades de sobrevivência e de transcendência em diferentes ambientes naturais, sociais e culturais [que chamo etnos] (D'AMBROSIO, 2001, p. 60).

D'Ambrosio, o pesquisador denominado como pai da Etnomatemática, recebeu este título por ter sido o primeiro investigador a cunhar tal termo com a finalidade de implantar ou reiniciar uma forma de pensar, entender o teor do que é possivelmente uma condição melhorada de se trabalhar/estudar os conceitos sobre a Educação Matemática.

O conhecimento é o gerador do saber, que vai, por sua vez, ser decisivo para a ação, e por conseguinte é no comportamento, na prática, no fazer que se avalia, redefine e reconstrói o conhecimento. O processo de aquisição do conhecimento é, portanto, essa relação dialética saber/fazer, impulsionado pela consciência, e se realiza em várias dimensões (D'AMBROSIO, 1996, p. 21).

O autor escreve sobre as motivações de implantar os conceitos da Etnomatemática para potencializar novas pesquisas: “[...] procurar entender o saber/fazer matemático ao longo da história da humanidade, contextualizado em diferentes grupos de interesse, comunidades, povos e nações” (D'AMBROSIO, 2001, p. 17). Contextualizar em diferentes grupos de interesse (professores, padeiros, ferreiros, pedreiros, mecânicos, carpinteiros,...), resgatar a história, estudar, por exemplo o que os pedreiros que pertencem ao campo empírico desta tese, têm para lembrar, contar, apresentar.

O presente está assim identificado com o comportamento, tem a mesma dinâmica do comportamento, isto é, alimenta-se do passado, é resultado da história do indivíduo e da coletividade, de conhecimentos anteriores, individuais e coletivos, condicionados pela projeção do indivíduo no futuro (D'AMBROSIO, 1996, p. 22).

Com este prosseguimento, tentando entender o saber/fazer dessas pessoas, apropriando os saberes, “[...] poderíamos dizer que Matemática é a arte ou a técnica de explicar, de conhecer, de entender, de agir numa situação” (WEIL; D’AMBRÓSIO; CREMA, 1993, p. 91). São atividades que demandam tempo, organização, estudo. “Fica também muito claro que essa modalidade de pesquisa depende muito de o pesquisador estar em atividade na sala de aula como professor” (D’AMBROSIO, 1996, p. 104). São características exigidas dos profissionais da educação, mas que nem sempre estão na lista das prioridades majoritárias ou extraclasse dos educadores, porquanto existam formas mais confortáveis de trabalhar, que dominam os grupos dessas áreas.

Agora problematizo: mas se necessitarmos sair da zona de conforto e nos interrogarmos do mesmo modo como Fernández (2010, p. 125, grifo do autor): “mas o que ocorre se invertermos o olhar? Que enxergamos se, em lugar de olhar as práticas populares a partir ‘da matemática’, olhamos a matemática a partir das práticas populares”? Para tal idealizei diversas respostas, expectativas, hipóteses; a riqueza dos/nos conhecimentos poderá aumentar, caso a inversão acontecer. Mas matematicamente: “A dignidade do indivíduo é violentada pela exclusão social, que se dá muitas vezes por não passar pelas barreiras discriminatórias estabelecidas pela sociedade dominante, inclusive e, principalmente, no sistema escolar” (D’AMBROSIO, 2001, p. 9). O conhecimento a contar das práticas concretas, do mundo real desses sujeitos é artificializado, no sentido da distância que vai se agregando ao conhecimento com a aplicação da prática no cotidiano. “Cada indivíduo tem a sua prática” (D’AMBROSIO, 1996, p. 91).

Dessa forma, considero importante e indico a leitura do capítulo quatro e os anexos relacionados, que através da fala dos sujeitos da empiria desta pesquisa, posso demarcar e compreender em várias excertos o distanciamento criado em relação àquilo que é considerado como conhecimento. No entanto, na prática eles possuíam as soluções que melhor se adaptavam às construções em andamento.

Essencialmente, admitimos que toda atividade humana resulta de motivação proposta pela realidade na qual está inserido o indivíduo através de situações ou problemas que essa realidade lhe propõe, diretamente, através de sua própria percepção e de seu próprio mecanismo sensorial, ou indiretamente, isto é, artificializados mediante propostas de outros, sejam professores ou companheiros (D’AMBROSIO, 1998, p. 6-7).

É como se fosse uma lei advinda da soberania do Estado, pois inúmeros profissionais, cidadãos, pessoas de nosso entorno, que não passaram pelo crivo escolar ou não tiveram oportunidades para estudar, consentem, consideram o seu modo de pensar como não sendo

um conhecimento oficial de matemática. “O indivíduo é claramente ‘numericamente analfabeto’ e depende de outros para manejar a presença crescente de matemática em sua vida diária. Ele é mais dependente do que antes de ir para a escola” (D’AMBROSIO, 1986, p. 58, grifo do autor). Ainda que a sua prática faça parte de uma dessas matemáticas, ele não se considera como alguém que se utiliza das matemáticas que de fato são a Matemática.

Enquanto nenhuma religião se universalizou, nenhuma culinária nem medicina se universalizaram, a matemática se universalizou, deslocando todos os demais modos de quantificar, de medir, de ordenar, de inferir e servindo de base, se impondo, como o modo de pensamento lógico e racional que passou a identificar a própria espécie (D’AMBROSIO, 1998, p. 10).

Historicamente, a universalização da Matemática aconteceu com mais intensidade, desde as grandes navegações colonizadoras dos mundos até então desconhecidos, por exemplo o descobrimento das Américas. “Etnomatemática é hoje considerada uma subárea da História da Matemática e da Educação Matemática, com uma relação muito natural com a Antropologia e as Ciências da Cognição. É evidente a dimensão política da Etnomatemática” (D’AMBROSIO, 2001, p. 9). Essa questão política das formas de pensar, não somente afeta a estima, relacionada aos conhecimentos dos dominados (pessoas que possuem os seus saberes e atividades peculiares), como direta ou indiretamente ridicularizam essas formas de pensar, trabalhar, de se constituir como uma sociedade com seus próprios saberes.

Mas também por fazer, dos trajes tradicionais dos povos marginalizados, fantasias, por considerar folclore seus mitos e religiões, por criminalizar suas práticas médicas. E por fazer, de suas práticas tradicionais e de sua matemática, mera curiosidade, quando não motivo de chacota (D’AMBROSIO, 2001, p. 9).

Esta indagação histórica tem seus efeitos progressivos nos modos de trabalho dos povos descobertos, na realidade (se posso afirmar isto), dominados. Existiu essa criminalização de seus modos eficientes de tratar suas enfermidades, como também as formas de trabalho, visto que atendiam as suas necessidades físicas, emocionais e sociais. “[...] a matemática [ocidental] é vista como a culminância de um desenvolvimento sequencial e único do pensamento humano” (EGLASH, 2000, p. 13). A colonização europeia apresentou suas formas de viver, tanto para definir, impor as suas estruturas do saber/fazer quanto na/para a imposição de verdades científicas, principalmente na Matemática.

Surgindo praticamente ao mesmo tempo que as grandes navegações, a conquista e a colonização, a ciência moderna se impôs como uma forma de conhecimento racional, originado das culturas mediterrâneas e substrato da eficiente e fascinante tecnologia moderna. Definiram-se, com base no ponto de vista das nações centrais, conceituações estruturadas e dicotômicas de saber [conhecimento] e de fazer [habilidades] (D’AMBROSIO, 1996, p. 110).

Essas imposições foram determinadas em inúmeros aspectos presentes no cotidiano desses povos dominados. Estou a estudar a Etnomatemática nos saberes matemáticos de pedreiros, mas estas características de governança não se preocuparam com os efeitos colaterais que tais ações causariam aos colonizados. “Todo conhecimento é resultado de um longo processo cumulativo de geração, de organização intelectual, de organização social e de difusão [...]” (D’AMBROSIO, 1996, p. 18). O trabalho de pesquisa em tela não tem o foco de analisar os efeitos colaterais dessas ações, mas evidenciar meios de produzir saberes matemáticos que poderemos perder e muitas outras formas de se compreender a própria Matemática, as Linguagens e demais Ciências.

Não se questionam a conveniência e a necessidade de se ensinar aos dominados a língua, a matemática, a medicina, as leis do dominador, sejam esses índios e brancos, pobres e ricos, crianças e adultos. Chegamos a uma estrutura de sociedade, a conceitos perversos de cultura, de nação e de soberania que impõem essa necessidade. Mas o que se questiona e condena é a agressão à dignidade e à identidade cultural daqueles subordinados a essa estrutura. Alertar para os danos irreversíveis que se podem causar a uma cultura, a um povo e a um indivíduo se o processo for conduzido levianamente, muitas vezes até com boa intenção, e fazer propostas para minimizar esses danos, é uma responsabilidade maior dos teóricos da educação. As consequências da ingenuidade e da perversidade podem não ser essencialmente diferentes (D’AMBROSIO, 1996, p. 117-118).

No entender dessa marginalização, reproduzo o pensamento de Fernández (2010, p. 124, grifo do autor), que afirmou a supervalorização da Matemática escolar acadêmica, “por formação e por hábito, costumamos nos situar na matemática acadêmica, dá-la por ‘su-posta’ (isto é, posta debaixo de nós como solo fixo) e, desde aí, olhar para as práticas populares, em particular, para os modos populares de contar, medir, calcular...”. Tal ação desvaloriza conhecimentos pertencentes a povoados, classes trabalhadoras detentoras de saberes matemáticos essenciais para o seu sustento, além da continuidade de todas as demais atividades. Prossigo com Fernández.

No texto de Galileo sobre a natureza como um livro escrito em caracteres matemáticos se condensa todo um programa de legitimação do poder ao qual aspira uma minoria letrada, que já será dominante a partir da Revolução Francesa. E se condensa também todo um programa de exclusão. Exclusão das línguas vernáculas como línguas do conhecimento, exclusão dos sujeitos concretos e dos homens e mulheres comuns como artífices e controladores coletivos do saber, a partir de suas tradições e dos significados que cada grupo humano constrói e negocia em seu interior (FERNÁNDEZ, 2010, p. 133).

Referenciados nisto, eu, você, nós precisamos estar conscientes de que somente aquilo considerado importante para uma certa tribo europeia ou para a Matemática acadêmica pode não ser o tão importante ou necessário para os demais cidadãos do mundo.

[...] consideramos que certas matemáticas estão mais ou menos avançadas, ou julgamos que em certo lugar podemos encontrar ‘rastros’, ‘embriões’ ou ‘intuições’

de certas operações ou conceitos matemáticos. As práticas matemáticas dos outros ficam assim legitimadas – ou deslegitimadas – em função de sua maior ou menor aparência com a matemática que aprendemos nas instituições acadêmicas (FERNÁNDEZ, 2010, p. 125, grifo do autor).

Por isso a Etnomatemática luta pela diversificação, legitimação dos diferentes saberes matemáticos, sendo que a universalidade dessa matemática é uma questão muito comum. Basta analisar as experiências que os docentes vivem na prática em sala de aula.

Por universalidade queremos dizer em todos os países do mundo e praticamente a mesma matemática. Por intensidade queremos dizer em quase todos os anos de escolaridade e para todos, com um peso muito alto na distribuição de cursos das escolas. Efetivamente, a matemática tem uma situação privilegiada (D'AMBROSIO, 1998, p. 13).

É uma racionalidade imposta, se posso expressar dessa maneira, pelo pensamento matemático na modernidade. Wanderer (2007) argumentou referenciada nas publicações de Emmánuel Lizcano (2006) que nessa racionalidade objetiva o conhecimento matemático é considerado um saber puro, racional, capaz de quantificar tudo o que se possa imaginar, trazendo a verdade a partir desse saber especial. “O verdadeiro problema está em valorizar mais uma espécie de matemática do que outra” (D'AMBROSIO, 1998, p. 32).

Spengler (1973, p. 21) analisa e propõe que “não há uma escultura, uma pintura, uma matemática, uma física, mas muitas, cada uma diferente das outras na sua mais profunda essência, cada qual limitada em duração e autossuficiente”. D'Ambrosio (2010, p. 43) argumenta que, “naturalmente, sempre existiram maneiras diferentes de explicar e de entender, de lidar e conviver com a realidade”. Essa convivência vai muito além.

[...] não se esgota no entender o conhecimento [saber e fazer] matemático das culturas periféricas. Procura entender o ciclo da geração, organização intelectual, organização social e difusão desse conhecimento. Naturalmente, no encontro de culturas há uma importante dinâmica de adaptação e reformulação acompanhando todo esse ciclo, inclusive a dinâmica cultural de encontros [de indivíduos e de grupos] (D'AMBROSIO, 2010, p. 45).

Aquilo que acontece no círculo fora da escola impera na vida de inúmeras pessoas, criando soluções dinamizadoras para o trabalho e garantias mais concretas para o seu sustento. Na sociedade, em aspectos gerais, muito se faz, em termos de trabalhos de subsistência e necessidades básicas. “As ideias matemáticas, particularmente comparar, classificar, quantificar, medir, explicar, generalizar, inferir e, de algum modo, avaliar, são formas de pensar, presentes em toda a espécie humana” (D'AMBROSIO, 2001, p. 30). Conforme Álvarez *et. al.*

Esse interesse tem sido relacionado à necessidade de reconhecer, valorizar e legitimar outras formas de ser e fazer. Esta é a motivação de pesquisadores, professores e etno-educadores que ensinam matemática a propor pesquisas em que a

matemática é estudada em diferentes grupos culturais, conhecido como etnomatemática (ÁLVAREZ; et. al., 2014, p. 245).

A questão de compreender *Como se produzem saberes matemáticos em práticas artesãs de um grupo de pedreiros na construção de casas no município de Sinimbu, RS?* ressalta a importância dessa pesquisa que aproxima as práticas matemáticas com características específicas desse grupo, afinal, como estes saberes são produzidos? E por isso a contextualização pode ser a solução.

Embora, a nosso ver, a descontextualização da Matemática seja um dos maiores equívocos da Educação Moderna, o que efetivamente se constata é que a mesma Matemática é ensinada em todo o mundo, com algumas variantes que são bem mais estratégias para atingir o conteúdo universalmente acordado como devendo ser a bagagem de toda a criança que passa por um sistema escolar (D'AMBROSIO, 1993b, p. 7).

De acordo com D'Ambrosio, a Etnomatemática é mais ampla, por abarcar os diferentes grupos presentes em diferentes práticas e por valorizar a matemática praticada por distintos grupos sociais, formas de expressão, de ação, de reflexão, de soluções em “[...] comunidades urbanas e rurais, grupos de trabalhadores, classes profissionais, crianças de uma certa faixa etária, sociedades indígenas, e tantos outros grupos que se identificam por objetivos e tradições comuns aos grupos” (D'AMBROSIO, 2001, p. 9). Repito, na justificativa implícita da presente tese, D'Ambrosio (2002) disserta sobre a importância do saber e da prática de fazer. Esta epistemologia teve sua origem na busca de entender o fazer e o saber matemático de sujeitos com padrões marginalizados, o que influencia na assimilação da importância de pesquisas como esta.

Quando algum leitor que não é da área das matemáticas, for ler o que pretendo neste trabalho, poderá vir a pensar, mas que professor de Matemática é este, se precisa aprender com pedreiros? Embasado nos autores que se entendem comigo, posso me apresentar como o professor que decidiu ensinar o saber e o fazer ou o saber embasado no fazer. “Isso nos leva ao que chamamos de *etnomatemática* e que restabelece a matemática como uma prática natural e espontânea” (D'AMBROSIO, 1998, p. 31, grifo do autor). Para entender e respeitar casos, profissões que são consideradas irrelevantes por um segmento da sociedade, devemos levar em conta que estas práticas permeiam sujeitos que buscam as soluções para as suas necessidades vitais.

Entender e respeitar a prática da etnomatemática abre um grande potencial para o senso de questionamento, reconhecimento de parâmetros específicos e sentimento do equilíbrio global da natureza. As práticas etnomatemáticas ainda estão desvalorizadas no sistema escolar, em todos os níveis de escolaridade e até mesmo

na vida profissional, e algumas vezes levam à humilhação e são, na maioria dos casos, consideradas irrelevantes para o conhecimento matemático (D'AMBROSIO, 1998, p. 35).

Esta visão repercute nas formas de como se produzem os saberes matemáticos em práticas artesanais de um grupo de pedreiros, o que pode proporcionar mais chances para a ação a partir desta pesquisa. A Etnomatemática vai muito além do conhecimento do saber e fazer, “[...] o homem executa seu ciclo vital não apenas pela motivação animal de sobrevivência, mas subordina esse ciclo à transcendência, por meio da *consciência* do fazer/saber, isto é, faz porque está sabendo e sabe por estar fazendo” (D'AMBROSIO, 1996, p. 21, grifo do autor). Ela tenta compreender a organização do pensamento por esta possível consciência do saber e fazer. “Essa complementaridade da ciência e arte, que encontra na tecnologia resultados que causam maior impacto no mundo moderno, é, na verdade, a complementaridade de *saber e fazer*. Se alguém sabe, faz, e para fazer é preciso saber” (D'AMBROSIO, 1998, p. 61, grifo do autor). O círculo social em que estes indivíduos estão inseridos, com base na dinâmica de inclusão, no movimento que integra uma relação de trocas de informações, produz diversas transformações através das ações criativas destes sujeitos (D'AMBROSIO, 1997).

Quando os trabalhadores, os discentes em todas as partes do planeta aproximam-se da escola legitimada pelo poder do dominador, ocorre “[...] uma crescente perda de utilidade para o modo tradicional de fazer aritmética e geometria, que é mantido, de várias maneiras, entre pessoas que nunca foram à escola” (D'AMBROSIO, 1986, p. 58). Enfatizo, ‘é mantido, de várias maneiras, entre pessoas que nunca foram à escola’. As práticas matemáticas utilizadas fora da sala de aula também têm o seu valor, são motivos de curiosidade e pesquisa científica para inúmeros profissionais, especialmente aos docentes esclarecidos da área.

Um exame rápido do *Mathematical Reviews* e do *Zentralblatt für Mathematik*, que são as publicações que fazem a resenha de praticamente tudo o que se publica em pesquisa matemática no mundo, revela inúmeras áreas novas de pesquisa e um grande número de pesquisadores, com publicações importantes, que não são profissionalmente matemáticos. Poderíamos dizer que a matemática é o estilo de pensamento dos dias de hoje, a linguagem adequada para expressar as reflexões sobre a natureza e as maneiras de explicação. Isso tem naturalmente importantes raízes e implicações filosóficas (D'AMBROSIO, 1996, p. 58-59).

Duarte (2003) estudou as práticas sociais do mundo da construção civil; com esta pesquisadora compreendi a importância de estudar os saberes matemáticos deste âmbito, uma vez que: “O elo entre teoria e prática é o que chamamos pesquisa” (D'AMBROSIO, 1996, p. 91). As referidas práticas sociais provavelmente têm muito a contribuir às aulas de Matemática e à compreensão de como se produzem saberes matemáticos por um grupo de pedreiros em suas práticas artesanais na construção de casas.

[...] entender como diferentes grupos de indivíduos se comportam em função de formas semelhantes de modos de pensar, de jargões, de códigos, de interesses, de motivações e de mitos, todos agrupados dentro de uma estrutura cultural. Eles formam o que chamamos grupos sociais, os quais definem claramente raízes culturais, modos de produção e propriedade, estrutura de classe e conflitos, sentido de segurança e de direitos individuais (D'AMBROSIO, 1998, p. 65).

Essas práticas matemáticas, etnomatemática, estão presentes em inúmeras atividades, tanto profissionais como para lazer, porquanto atendem às necessidades; ousou afirmar que estão presentes em tudo. Penso, ancorado no princípio de que as matemáticas comumente utilizadas não podem ser consideradas como algo estanque, produto pronto; porém, maleáveis, prontas para serem aperfeiçoadas. Consoante o teórico supracitado, “[...] foram se desenvolvendo ideias matemáticas, importantes na criação de sistemas de conhecimento e, conseqüentemente, comportamentos, necessários para lidar com o ambiente, para sobreviver, e para explicar o visível e o invisível” (D'AMBROSIO, 2001, p. 35). As expectativas de metamorfose ou simplesmente aprimoramentos podem existir com base em atualizações das nossas próprias experiências e necessidades. “Essas diferenças vão além da mera utilização de técnicas, habilidades e práticas distintas, mas refletem posturas conceituais distintas e enfoques cognitivos distintos” (D'AMBROSIO, 1998, p. 6). Isso ocorre tanto no trabalho pessoal, como na comunidade na qual estamos inseridos.

Em todos os tempos e em todas as culturas, Matemática, Artes, Religião, Música, Técnicas, Ciências foram desenvolvidas com a finalidade de explicar, de conhecer, de aprender, de saber/fazer e de predizer (artes divinatórias) o futuro. Todas essas formas de conhecimento, que aparecem num primeiro estágio da história da humanidade e da vida de cada um de nós, são indistinguíveis, na verdade mescladas (D'AMBROSIO, 2010, p. 47).

No olhar de pesquisador necessito estar preparado para compreender o que estes profissionais têm a me ensinar. Essa dinâmica é necessária, sob pena de a ciência sofrer eventuais prejuízos. “Somos levados a identificar técnicas ou mesmo habilidades e práticas utilizadas por distintos grupos culturais na sua busca de explicar, de conhecer, de entender o mundo que os cerca, a realidade a eles sensível e de manejar essa realidade em seu benefício [...]” (D'AMBROSIO, 1998, p. 6). Abrem-se caminhos que permitem uma gesticulação com o processo de autoafirmação das possíveis contribuições que o campo de pesquisa permite/permitirá na transformação dos conhecimentos, por exemplo, aqueles provenientes dos pedreiros que participaram da minha pesquisa, tornarem-se saberes para o acesso aos demais pesquisadores interessados. Essa harmonização das diferentes linguagens com as matemáticas é o legítimo exemplo que pode explicar a satisfação de quem estuda e pesquisa as ciências exatas e agora faz um doutoramento em Educação.

Muito do que redigi nesta tese, em especial nesta etapa da fundamentação teórica, está embasado em publicações que foram produzidas no final do século passado e início do atual. O apresentado continua vigente, principalmente em relação à pesquisa etnográfica e na complexidade de análise com indivíduos, que estão inseridos num determinado enquadramento social. Para evidenciar ainda mais a ligação do que estou propondo nesta tese, no próximo subcapítulo, exponho as aproximações teóricas das práticas artesãs do grupo de pedreiros.

3.2 Paredes alinhadas a partir das práticas artesãs

No subcapítulo anterior, apresentei ao leitor a fundamentação teórica embasada nos conceitos que argumentam o que é a Etnomatemática. Vamos pensar juntos, se a escrita desta tese fosse a construção de uma casa, provavelmente o alicerce e o contra piso já foram feitos. Agora chega o momento de alinhar e construir as paredes (uso o verbo no presente para o leitor se imaginar no processo de construção da casa). De acordo com o campo empírico dessa pesquisa, alinhei estas paredes pelos pressupostos das práticas artesãs desses sujeitos, componentes do cenário e do conjunto teórico, planejado para ser desenvolvido na presente etapa. Larrosa (2018) e Sennett (2009) são os principais autores que acenaram com referenciais e atenderam com a teoria nesta parte do percurso, fazendo ligações para eu conseguir assumir o entendimento do que são Práticas Artesãs.

Quem é pedreiro sabe da dificuldade em fazer o alinhamento de paredes, conforme o projeto arquitetônico ou adequado ao desejo dos clientes, visto que se você tem uma sólida base da Matemática acadêmica, isso não significa necessariamente que consiga desenvolver esta tarefa (que parece tão simples), ainda mais se forem materiais concretos para edificação de uma casa. Os desvios pertencentes à realidade, como por exemplo o tijolo com deformações milimétricas (não são todos perfeitamente iguais); a areia que nem sempre vem na mesma granulação (com pedrinhas de tamanhos diferentes e às vezes ainda suja com outras substâncias); o comprimento das paredes em cem por cento dos casos, maiores do que se possa ver num livro didático ou desenhar no caderno. “Embora possamos fazer referência ao ‘chamado’, e ainda que nos agrada a ideia que ele contém de que algo está acontecendo sempre a partir de fora (um movimento pelo qual algo se move para alguém) [...]” (LARROSA, 2017, p. 196, grifo do autor). Estas situações e mais uma gama quase infinita de desafios são moldes de medidas, proporções que demandam efetivamente experiências práticas, além das habilidades com as mãos.

As práticas artesanais necessariamente não se adaptam, nem se explicam e aplicam, somente àquelas pessoas que em grande parte são definidas pela população em geral como artesãos. Cito o exemplo popular, em que, geralmente, entende-se o artesão como pessoas que fazem e trabalham nas feiras de artesanato, entretanto “[...] as obras de arte não se explicam por seu lugar de origem (ou pelo DNA de seu autor), mas ao contrário, são os lugares de origem os que se explicam pelas obras de arte” (PARDO, 2011, p. 217). Pessoas que não são simplesmente como aquele que “[...] estava ali fazendo seu trabalho, como todas as outras pessoas que também trabalhavam no bairro [...]” (LARROSA, 2018, p. 425). São cidadãos que “[...] fazem as coisas o melhor que sabem e o melhor que podem e, além disso, a compartilham generosamente, porque sim, para qualquer um, como se não fosse nada” (LARROSA, 2018, p. 423). Ao interpretar o parágrafo acima, consigo fazer relações diretas com os pedreiros, sujeitos do campo empírico dessa tese, uma vez que eles são pessoas que realizam o seu trabalho da melhor forma possível. O que, de acordo com as referências que me sustentam, torna-os artesãos. Ainda que seja um trabalho cansativo, desgastante fisicamente, fazem-no com amor pela simples intenção de fazer bem feito com garantia de manter o valor de seus nomes.

Destaquei a relação entre ofício e amor, aquilo do amor ao ofício. Destaqueei o ofício como uma escolha fundamental, dessas que, precisamente porque estão relacionados com o amor, obrigam e comprometem. Destaqueei o ofício como condição permanente, como forma de vida, como algo que permanece conosco e que, de alguma maneira, faz parte de nós. Destaqueei a sacralização do ofício que ‘batia’ nesse parágrafo, aquilo de adotar um ofício é um ato transcendental, quase como entrar na religião (LARROSA, 2018, p. 423, grifo do autor).

Algumas práticas, manuseios, atos, coisas (se posso denominar assim) vão muito além do entendimento e da compreensão. “Tudo o que você precisa fazer é encontrar uma alegria, um prazer” (COSTA; RECTOR, 2008, p. 160). A escolha do ofício, quando é feita pelo sujeito, transcende a realidade de ter simplesmente um trabalho ou uma ocupação, uma vez que nos envolvemos com “[...] aquilo que nos diz ou quer nos dizer algo, aquilo que nos chama, nos importa, nos incumbe, nos afeta, nos toca, nos comove” (LARROSA, 2018, p. 62). É um ato de dar-se ao cumprimento de uma tarefa que não lhe foi imposta e que evidencia a sua essência pela obra que cria forma, a contar da habilidade de suas mãos. Exemplifico com o ato de redigir a própria tese, pois isto nos completa pelo modo de fazer e nos transforma para vivermos conforme o que defendemos.

Que o ofício não nos seja imposto: primeira condição para que seja amado. Que o homem o eleja como eleger a mulher, e assim a mulher como eleger o homem, porque o ofício é coisa ainda mais importante que o companheiro. Estes morrem ou se separam; o ofício permanece conosco. Somente Deus é mais transcendente para o homem que seu ofício (MISTRAL, 2017, p. 63).

Esta transcendentalidade aproxima a um universo desconhecido para os homens (também não sei até que ponto, o local que fica esta fronteira). Como posso comparar a religiosidade pensada a partir de um Deus com o ofício de um trabalhador? (Esta é uma pergunta que pode ser pensada, trabalhada em outra pesquisa). Parece estranho, mas quanto mais eu estudo, mais vejo promessas especiais, divinas, peculiaridades nos diferentes trabalhos em relação às suas formas de atuação. “Os carpinteiros, os sapateiros ou os médicos são, por vezes, personagens filosóficos” (LARROSA, 2018, p. 60). Este teórico salienta que: “Os artesãos não podem pensar porque não têm tempo” (LARROSA, 2018, p. 61). A interrogação que fica, não tem tempo para quê? Pensar, imaginar o trabalho, vislumbrar a tarefa realizada da melhor e mais deslumbrante forma?

Até pode não ter tempo para racionalmente calcular o valor financeiro de seu trabalho, observar o ponteiro do relógio dando incontáveis voltas ao redor do eixo, que é hora de ingerir líquidos, de se alimentar, realizar as necessidades vitais, mas sistematizar os ideais de perfeição, filosofar sobre os contatos entre as peças, apreciar a concretização de um objeto impecável nos mínimos detalhes e no máximo em beleza, uma arte autêntica, construção, isto sim! “O ofício tem a ver com a capacidade de fazer algo bem feito; o domínio com a demonstração para os outros de quão bem que algo está feito” (LARROSA, 2018, p. 71). Para os resultados que este objeto, tarefa, trabalho, ofício irá proporcionar, o artesão faz da busca pela perfeição, a motivação de seu trabalho, ainda que ele tenha consciência de que esta, a perfeição, é inalcançável.

Precisa acontecer um processo físico, imaginário, para decorrerem aproximações sucessivas com a tendência a legitimar algumas ações, que nomeiam o sujeito como aprendiz, isto é, aquele que está de fato aprendendo e compreendendo o que o mestre quer lhe propor em todos os sentidos. Esta inclusão de consciência é uma característica da qual o mestre aproxima-se, mas nunca alcança. É saber observar, escolher, interagir, escutar tanto o que a imaginação, o ambiente, os materiais, os demais sujeitos e variáveis que compõem o grupo têm a expressar para juntos alcançarem esta ilusória perfeição característica do artesão com seus padrões, que tem como um dos resultados esta tendência ao infinito imagético, alicerçado e realizado com o uso da técnica de suas mãos em práticas artesãs.

Existe um vínculo entre o artesão e as suas ferramentas de uso pessoal, visível aos olhos de quem o observa de fora; é uma condição subjetiva para o próprio artesão. Considero gratificante observar o semblante e expressão dos pedreiros, coleção de marcas do tempo que geram lembranças das tarefas realizadas com orgulho, que pertencem ao campo empírico

desta pesquisa quando falaram de suas ferramentas, como elas são especiais devido ao fato de terem sido produzidas, personalizadas conforme as suas necessidades particulares; os cabos²⁵, na maioria dos casos, confeccionados em madeira de gabreúva²⁶, o que é garantia de resistência, um pouco de conforto e salvaguarda para as mãos devido à flexibilidade combinada com a rigidez.

O carpinteiro declara seu amor às ferramentas (diz que olha para elas, toca nelas e inclusive que dorme com elas) e diz que seu ‘ser carpinteiro’ está encarnado em seu corpo, em seus movimentos, em seus gestos, como se seu trabalho revelasse a madeira, as possibilidades da madeira, mas também as possibilidades de seu próprio corpo (LARROSA, 2018, p. 128, grifo do autor).

Perdura um contato especial entre o ambiente e o artesão, o carpinteiro e a madeira, o ferreiro e o ferro e aço, o padeiro e a massa, o pedreiro e as pedras, madeira, linhas; do artesão inserido numa esfera que o aproxima a seus pares e os materiais que o permitem trabalhar e desenvolver a sua arte, do modo que melhor se adapte às suas necessidades. “O carpinteiro diz que trabalhar bem a madeira é uma forma de honrar a beleza do mundo dando-lhe o melhor que uma pessoa tem ou sabe” (LARROSA, 2018, p. 130). Honrar o que se tem ou conhece é uma condição para permear valores que não se pagam com dinheiro ou demonstrações sem afeto²⁷. Não quero definir o que é afeto, portanto aqui de passagem é algo abstrato caracterizado com uma cláusula especial que se conecta a uma condição de amor, pelo que está sendo produzido com os materiais e com os sujeitos. Estes dividem e cooperam naquele ambiente, como se a relação do corpo em contato com a matéria implicasse no emocional, a aproximação vai muito além. Larrosa (2018, p. 128) explica. “O carpinteiro diz que escolhe a madeira como se fosse um ser humano, que a cor, a fibra, a textura, a dureza e o peso dela expressam sua personalidade, que uma boa madeira faz com que ele se sintam bem, e que quando ela é ruim, fica de mau humor”. Tudo tem o seu tempo e a sua ordem, seja na hora de produzir um artefato, construção, obra de arte, entre outras criações dos artesãos. Conforme Larrosa.

O carpinteiro disse que seu ofício não está orientado para a eficiência e muito menos para o dinheiro, que a eficiência e o dinheiro são o que rege o modo de fazer daqueles aos quais dá na mesma, aos quais as coisas não lhe concernem, não lhes

²⁵ Os ‘cabos’ aqui mencionados abrangem o corpo das ferramentas. É o local onde acontece o contato das mãos com a ferramenta. Um cabo de qualidade permite segurar e manusear a ferramenta com precisão e versatilidade, resultando num trabalho de qualidade. Assista ao vídeo ‘Como fazer cabo de madeira para ferramentas’. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=HQ8qNjJHdho>. Acesso em: 20 mar. 2020.

²⁶ Árvore gabreúva. Mais detalhes disponível em: <https://www.portalsaofrancisco.com.br/biologia/cabreuva>. Acesso em: 20 mar. 2020.

²⁷ Expressão romanceada, empregada nesta tese com adaptações das falas do pedreiro P1.

importam, dos que não sabem distinguir a madeira boa da ruim porque tudo é madeira em geral, ou seja, valor e dinheiro, e que por isso seu ofício requer um tempo que não pode ser medido e, sobretudo, muita paciência para esperar e poder recolher a madeira no momento adequado, deixá-la secar o tempo que necessita, cortá-la com a calma e o cuidado que ela requer (LARROSA, 2018, p. 128-129).

O artesão é uma espécie de protagonista das ações que realiza em alto grau, visto que processa as matérias-primas que lhe são confiadas com o toque de suas mãos, tendendo à perfeição a contar de suas práticas artesanais e demonstra amorosidade a todos os rituais que transcorrem em seu entorno. Por exemplo, cortar a madeira para fazer a caixa de viga lá na fundação em contato com o solo, cortar a guia para armar as tesouras do telhado; estas são ações que exigem uma espécie de pacto entre as mãos do construtor, artesão, com os materiais, visto que uma vez cortada, não tem como colar de volta. A peça deformada precisa ser rejeitada. As mãos do carpinteiro, aqui na figura dos pedreiros, têm responsabilidades e sentimentos para com o uso adequado de todos os insumos utilizados na construção de sua arte.

O carpinteiro fala de seus anos de aprendizagem, de seu estar aí, na carpintaria de seu mestre, afiando ferramentas, varrendo o pó de serra, olhando como se faz as coisas, aprendendo pouco a pouco a diferenciar o que é relevante do que não é, aprendendo a se interessar e a estar atento, a se comprometer com o ofício. Ele fala também da sensação de não ter sido ele quem escolheu a carpintaria, mas sim de ter sido escolhido por ela [...] (LARROSA, 2018, p. 128).

A significância do trabalho, o ato de fazer as tarefas atribuídas, tece elos para conexões num estado de permanente metamorfose. “Se as mãos hábeis dos homens fazem o homem, como nos dizem os antropólogos, paleontólogos e filósofos, o mesmo acontece com as imagens das mãos, embora de uma maneira muito diferente” (LARROSA, 2018, p. 90-91). Quanto mais o tempo passa, mais as mãos melhoram as habilidades destes corpos temperados com a gratidão, sabedoria, paciência.

[...] não se trata tanto de que o ofício nos deve algo porque nos dediquemos a ele, mas de estar agradecidos a esse ofício que nos torna o que somos, que muitas vezes nos eleva acima de nós mesmos e que dá uma dignidade e uma estrutura ao nosso fazer humano das quais nós, por nós mesmos, carecemos. É o ofício que nos dá uma grandeza ou uma altura que não temos e, precisamente por isso, devemos devolver-lhe esse dom engrandecendo-o e enaltecendo-o (LARROSA, 2018, p. 432).

A figura humana em seu ofício pode ser expressa pelo artesão, pelas ferramentas que manipula, pelos materiais com os quais ele trabalha e a sociedade em que ele se encontra inserido. A propósito do aperfeiçoamento das ações e técnicas de trabalho manual, cito. “Virtudes da mão (na ponta dos dedos) é dedicada à veracidade. O que se experimenta com a base dos dedos é o erro ou o acerto, a correção ou a incorreção, o estar fazendo bem ou mal, o que Sennett chama de ‘o compromisso com a verdade’ [...]” (LARROSA, 2018, p. 70, grifo

do autor). Também pode ser considerado a partir das leituras de Sennett (2009) e Larrosa (2018) como sendo o compromisso em fazer o trabalho bem feito, o engajamento de fazer cada vez melhor, não porque alguém está lhe cobrando, mas porque é uma necessidade particular daquele que se compromete em fazer o trabalho da melhor forma possível a partir de suas mãos e com as suas verdades. Este conjunto de características configura uma parcela da população representada pelo conjunto das pessoas que buscam uma possível explicação para aquilo que lhes fascina no início de cada dia. Estas pessoas sentem-se bem com o seu trabalho e o fazer da melhor forma possível, dado o aperfeiçoamento das técnicas de suas mãos e do seu corpo. Estas peculiaridades não pertencem a alguns indivíduos, por isso a fascinação deles quando veem alguém se expressando, trabalhando de modo manual, alicerçado pelas práticas artesãs.

Se ver um artesão trabalhar nos fascina, é, de certo modo, porque esses mundos já se afastaram de nós. O que nos impressiona é, precisamente, o caráter marcadamente corporal desse trabalho, a precisão dos gestos, a atenção à matéria, o uso das ferramentas adequadas, a forma como as mãos se movem de tal maneira que quase se diria que elas pensam por si mesmas, tão expressivas que é como se falassem, tão ligeiras que é como se tivessem uma vida própria, ao mesmo tempo ativas e sensíveis, firmes e amorosas, eficazes e obedientes. Fazer bem alguma coisa ainda é considerado como ‘ter uma boa mão’ para algo [...] (LARROSA, 2018, p. 40-41, grifo do autor).

A mão tem as suas potencialidades, tanto na importância para e com o uso de ferramentas, como na relação direta entre a cabeça e a ponta dos dedos. “A tese fundamental é a relação entre as mãos e o pensamento” (LARROSA, 2018, p. 69). E isto caracteriza “‘A mão inteligente (como a mão se tornou humana)’ e é dedicada ao segurar e ao tocar” (LARROSA, 2018, p. 69, grifo do autor). A habilidade para segurar a ferramenta e tocar os materiais que serão trabalhados, modificados para serem úteis a alguém. Determina a capacidade, habilidade, experiência do artesão com os materiais trabalhados e com o ambiente dessas práticas artesãs.

Quando analiso sob a ótica dos sujeitos que compõem a empiria dessa pesquisa, posso pensar na seguinte situação-problema: necessito rebocar com argamassa o teto de um cômodo (laje superior vista de baixo). Será que eu terei êxito na simples questão de jogar a massa de cimento contra a laje e que ela permaneça grudada sem cair na minha cabeça? Talvez eu precisaria da ajuda da mão habilidosa do pedreiro. “De fato, ajudar alguém ainda é chamado de ‘dar uma mão’” (LARROSA, 2018, p. 70, grifo do autor). Esta mão pode auxiliar e deve mostrar o caminho para a compreensão, de como funciona a dinâmica para trabalhar materiais mais pesados do que o ar, e estes ficarem estáticos contra a gravidade numa laje. Então preciso ter a mão que saiba como manipular as ferramentas e sua ação sobre os insumos que,

neste caso, é a argamassa para reboco do teto. Se aprendo usando o raciocínio, então o corpo age sobre as mãos fazendo com que realizem a atividade com precisão, mas o que dizer das tarefas que são realizadas com perfeição e mínimo de concentração? São as habilidades das pessoas que dominam as práticas artesanais, que acima de tudo fazem a tarefa, o trabalho, a arte da melhor forma possível, próxima da perfeição.

Nos parágrafos subsequentes, apresento a relevância que devemos dar aos pedreiros e demais sujeitos que sabem o que fazem; no caso dessa pesquisa, fazem/fizeram usos de práticas artesanais na construção de casas. A escola não teve ações relevantes para a preparação de uma profissão, mas o seu trabalho provém “[...] da experiência como conhecimento prático, derivado de uma relação ativamente comprometida com o mundo” (LARROSA, 2018, p. 22). Em última instância, principia-se a valorizar as suas atividades, seus trabalhos reconhecidos pela técnica, experiência, precisão.

Ter experiências de algo é, em primeiro lugar, estar imerso em eventos ou ações [...] que carregam suas próprias lições, sua própria aprendizagem, seu próprio conhecimento [...], e é condição da experiência estar envolvido em um fazer, em uma prática, estar imerso no mundo que chega a nós, que nos envolve, que nos compromete ou, às vezes, exige de nós ou nos impõe (CONTRERAS; LARA, 2010, p. 25-26).

Estar no ambiente onde se desenvolvem as atividades que compõem o leque de experiências de cada sujeito é estar imerso em sensações que chegam a nós de todas as direções, a contar das aproximações que nos são permitidas (o mestre se dispor a ensinar o aprendiz). A escrita desse parágrafo teve influências bem positivas na determinação de uma das três categorias finais emergentes; “Se você quisesse que *Mênon*²⁸ chegasse a ser um bom médico, pergunte se seria preciso mandá-lo com os médicos; se quisesse que ele se tornasse um bom sapateiro, talvez precisasse mandá-lo com os sapateiros; assim com todos os outros ofícios” (LARROSA, 2018, p. 60). Aproximam-nos de indivíduos que almejam ou atuam nestas mesmas condições, mas que não fazem necessariamente o trabalho de igual para igual na mesma situação, caso contrário o mestre perderia facilmente o seu posto de líder, se não possuísse habilidades que o diferenciassse dos demais integrantes que estão a observar como se faz o ofício. “Não só a atenção aos acontecimentos [...], mas sim ao modo em que o vivido vai se entrelaçando com a vida, tornando-se uma vida, formando o sedimento a partir do qual o mundo é olhado, as coisas são compreendidas e a ação é orientada [...]” (CONTRERAS;

²⁸ “*Mênon* é um dos diálogos de Platão que ocupa-se com a virtude. Neste, Platão investiga a natureza do conhecimento, argumentando que a mente, ou a alma, tem atravessado muitas existências, tanto dentro como fora dos corpos. O conhecimento consiste em lembrar-se destas experiências anteriores”. Disponível em: <https://pt.wikipedia.org/wiki/M%C3%AAnon>. Acesso em: 12 mar. 2020.

LARA, 2010, p. 31). Nesta passagem do texto, escrevo sobre a condição de experiência, exigência que rigorosamente separa o mestre do aprendiz. É importante que aconteçam as aproximações entre estes para que haja as oportunidades de experiências e elas possam ser continuadas por indivíduos pertencentes àquele grupo social.

Richard Sennett (2009, p. 11) contribui nessa linha de pensamento quando afirma que “as pessoas que fazem coisas geralmente não sabem o que estão fazendo”. Sennett (2009) enfatiza as circunstâncias formais que transformam o ser humano numa simples engrenagem dentro de um sistema. Esse arranjo sistêmico pode ser uma indústria, escola, fábrica de fundo de quintal, escritório, canteiro de obras ou simplesmente qualquer lugar que esteja acontecendo trabalho. Este não é compreendido plenamente por quem o está realizando. O controle do processo completo é algo prescindível. Caracteriza-se como uma ocupação desenvolvida simplesmente pela ideia de que você está lá e precisa fazer algo com o qual não há necessariamente comprometimento com a qualidade; não há aquele prazer especial em realiza-lo, ou menos ainda, não saber o que a sua força de trabalho conscientemente produz ou pode proporcionar para alguém.

[...] é a conclusão de *O Artífice*, de Richard Sennett, esse livro no qual se pode ler uma dignificação do ser humano no trabalho, um compromisso com as atividades humanas comuns e uma recuperação do espírito do artesanato. Nesse texto, o conceito de experiência está relacionado com a prática do ofício e funciona como algo que as pessoas precisam para trabalhar bem [...] (LARROSA, 2018, p. 23).

Ratifico a análise, a partir de *O Artífice* (2009), relacionada a alguns trabalhadores, vítimas da omissão políticas públicas e de interesse dos seus empregadores, tornam-se burocratas preocupados apenas em cumprir sua tarefa. “Às vezes é preciso colocar ‘mãos à obra’ e ser capaz de ‘ficar lá’ sem saber muito bem por que ou para que o fazemos” (LARROSA, 2018, p. 71, grifo do autor). A palavra ‘apenas’ é muito forte neste contexto, dá uma noção de mínimo, deprecia aquilo que poderia ser benéfico para alguém e na realidade apenas satisfaz ao interesse de terceiros, patrões, governos. Não existe uma preocupação em avaliar a atividade, mas em apenas estar presente e fazer a tarefa solicitada. Dessa maneira, deixam de ter a essência humana de progredir. Consoante Sennett (2009, p.12), “é da natureza humana acreditar que tudo que parece possível deve ser tentado”. O artífice, artesão, profissional experiente, aquele que trabalha para um resultado perfeito e dificilmente aceita equívocos, o faz para encontrar um caminho, uma forma de resolver os prováveis problemas desencadeados pela realização do seu ofício, de suas ações. Existe a motivação, o desejo e a necessidade de concluir o produto, serviço, com um nível de exigência pleno, resultado de seguidas tentativas para encontrar o sucesso e a satisfação daquele usufruidor de seu trabalho.

Não acontecendo isto, o ser humano tende a cair numa espécie de decadência, possivelmente trabalhando para interesses que não são seus. Quando acontece o contrário, de acordo com Larrosa (2018, p. 71): “Decidimos nos comprometer com algo quando entendemos seu significado”. A significância tem além de sua parcela positiva, as ações quando o trabalho realizado é reconhecido pelos seus pares e superiores como sendo bem feito; e ainda, sabe quem será o usufruidor de suas ações realizadas com dedicação. Isto gera significado ao trabalho, resultado de comprometimento, engajamento e outras virtudes.

Inúmeras vezes o trabalhador, aquele que sabe fazer, pensa não possuir condições válidas, conforme foi forçado a acreditar e esquece da reputação de sua profissão quanto à valorização e os conhecimentos nela empregados. Socialmente acontece a transformação a contar das possibilidades apresentadas por Sennett (2009, p. 16) num “*Animal laborens* é, como já indica o nome, o ser humano equiparado a uma besta de carga, o trabalhador braçal condenado à rotina”. E num posto acima, (2009, p. 16, grifo do autor) está promovido ao “*Homo faber* significa simplesmente ‘homem que faz’”. Para o dominador destes corpos dóceis, são fatos considerados positivos, porquanto garante mão de obra barata para as obrigações contratadas, onerando o mínimo possível o lado financeiro da empresa, da instituição ou do grupo de trabalho.

A questão analisada nesta tese, de *como se produzem saberes matemáticos em práticas artesãs por um grupo de pedreiros na construção de casas?* Se a pergunta é feita para si mesmo, dependendo das suas experiências passadas, o caminho de passagem do seu presente à infância pode ser necessário ou não. Raciocino com Larrosa (1999, p. 41). “Recorda-te de teu futuro e caminha até a tua infância. E não perguntes quem és àquele que sabe a resposta, nem mesmo a essa parte de ti mesmo que sabe a resposta, porque a resposta poderia matar a intensidade da pergunta e o que se agita nessa intensidade”. Isto ajuda a pensar na necessidade de encontrar, produzir, desenvolver, estabelecer uma atividade “[...] um trabalho que alguém seja capaz de respeitar, mas que também respeite alguém, útil para os outros e honesto para si mesmo; um trabalho digno, como se dizia antes, modesto, orientado por uma moral única [...]” (COSTA; RECTOR, 2008, p. 86-87). A moral, aspiração, de fazer acima de todas as coisas, um trabalho bem feito pelo simples prazer de fazê-lo bem feito.

Quando este trabalhador começa a aprender sobre si mesmo através das coisas que faz, suas características pessoais impregnam-se nos ambientes onde passa a sua mão, de igual maneira como se fosse sua assinatura gravada no corpo da obra pronta. Pela perspectiva acadêmica, a compreensão deste pensamento, possibilidade de deixar sua marca, é uma tarefa

aparentemente mais fácil, principalmente quando a atividade é reconhecida como prática artesã. No mundo do trabalho, aquele que possivelmente não foi legitimado como sapiência pela sociedade, o próprio mestre precisa saber e aprender a importância de sua habilidade individual para se constituir perante as incompreensões que podem atravessar os seus caminhos pessoais e profissionais. Sennett (2009, p. 18) constata que “as pessoas podem aprender sobre si mesmas através das coisas que fazem, a cultura material é importante”. E um dos meios de aprender sobre si mesmo ocorre: “Só mediante a lembrança do que fomos, podemos seguir sendo o que acreditamos ser” (AZÚA, 2011, p. 32). O aperfeiçoamento encontra suporte em suas próprias experiências ou necessidades para se manter, sobreviver; com isto o ser humano pode vir a desenvolver as habilidades artesanais com a intenção de fazer um trabalho bem feito e ser reconhecido por isto. Conforme Sennett (2009, p. 19): “Habilidade artesanal designa um impulso humano básico e permanente, o desejo de um trabalho benfeito por si mesmo”. Ignorando o que a sociedade no geral pensa do seu afazer, a questão consiste em realizar a tarefa da melhor maneira possível, ter prazer nisso, não pensar em pressões competitivas, ainda que isto prejudique seus rendimentos. O que vale é a sua reputação, a imagem que emana para os olhares de terceiros dentro de seu convívio social, familiar. “O artífice frequentemente enfrenta padrões objetivos de excelência que são conflitantes; o desejo de fazer alguma coisa bem pelo simples prazer da coisa bem-feita pode ser comprometido por pressões competitivas, frustrações e obsessões” (SENNETT, 2009, p. 20). Isto equivale a uma realidade vivenciada nos diferentes setores em nossa sociedade, exemplifico com os pedreiros, mas tem similaridades ao próprio trabalho da escrita desta tese.

Os sujeitos do campo empírico, os construtores selecionados no município de Sinimbu, RS, em várias ocasiões, foram contratados justamente porque seus clientes pretendiam construir suas casas com padrões objetivos de excelência, resistência e qualidade. Na grande maioria das vezes, os contratantes não se importavam com o preço da mão-de-obra, em várias outras, no entanto os pedreiros saíam prejudicados, pois os contratos não eram fechados quando o projeto perdia em características de qualidade. “A lentidão do tempo artesanal que permite o trabalho da reflexão e da imaginação, torna-se impossível quando são sofridas pressões para a rápida obtenção de resultados” (SENNETT, 2009, p. 23). Alguns contratantes destes pedreiros, que não compreendiam a qualidade e o padrão dos trabalhos realizados por estes sujeitos em suas práticas artesanais, possivelmente em inúmeros casos reclamaram da demora e do custo da mão de obra. A questão podia significar a rescisão do contrato, mas o artífice (caso destes sujeitos) não considera isto um problema, entende que é a

solução quando se avalia apenas a velocidade na execução das tarefas. Sennett complementa quando apresenta as relações que desenvolvem o ser artífice. Observe as semelhanças do trabalho do artesão com a docência, a ida do abstrato para o concreto, a pertinência na necessidade do trabalho bem feito em todos os aspectos. Inclusive a relação direta entre a mão e a cabeça: “O mundo também se lê com as mãos, manipulando, ou manejando, ou manuseando aquilo que se lê” (LARROSA, 2018, p. 62); o que facilita, melhora exponencialmente a realização das diversas atividades raciocinadas e praticadas. Illich (2008, p. 106-107) assevera que “[...] é aprendido de pessoas que pensam o que dizem e que dizem o que pensam ao seu interlocutor no contexto da vida”. Recordo do desafio de lecionar a disciplina de Geometria Descritiva para Arquitetura e Engenharias e comparo ao ato dos pedreiros quando falam de suas práticas sobre como construir uma casa, para eles, uma verdadeira obra de arte.

O artífice explora essas dimensões de habilidades, empenho e avaliação de um jeito específico. Focaliza a relação íntima entre a mão e a cabeça. Todo bom artífice sustenta um diálogo entre práticas concretas e ideias; esse diálogo evolui para o estabelecimento de hábitos prolongados, que por sua vez criam um ritmo entre a solução de problemas e a detecção de problemas. A relação entre a mão e a cabeça manifesta-se em terrenos aparentemente tão diferentes quanto a construção de alvenarias, a culinária, a concepção de um playground ou tocar violoncelo – mas todas essas práticas podem falhar em seus objetivos ou em seu aperfeiçoamento. A capacitação para a habilidade nada tem de inevitável, assim como nada há de descuidadamente mecânico na própria técnica (SENNETT, 2009, p. 20).

Quando estudo para compreender o que pode ser um bom artesão, um artífice, uma prática artesã, considero o aprendizado referente a como se produzem saberes matemáticos entre estes pedreiros. Sennett deixa evidente a importância de cada trabalho a ser realizado artesanalmente. Reitero, isto inclui as ações dos sujeitos que pertencem à empiria deste trabalho, como diretamente os estudos e a própria escrita da tese de doutoramento.

O desejo de qualidade do artífice cria um perigo motivacional: a obsessão de fazer com que as coisas saiam a perfeição pode deformar a própria obra. Sustento que nos arriscamos mais a fracassar como artífices em virtude de nossa incapacidade de organizar a obsessão do que por nossa falta de habilidade. O Iluminismo acreditava que todo mundo tem a capacidade de fazer bem algum trabalho, que existe um artífice inteligente na maioria de nós; essa convicção ainda hoje faz sentido (SENNETT, 2009, p. 21).

Nesta linha de raciocínio, Sennett (2009) entrega mais um pacote de observações para a compreensão da importância dos artesãos, como a qualidade de seus trabalhos e suas práticas artesanais e o que representa esta capacidade.

O carpinteiro, a técnica de laboratório e o maestro são artífices porque se dedicam à arte pela arte. Suas atividades têm caráter prático, mas sua lida não é apenas um meio para alcançar um outro fim. O carpinteiro poderia vender mais móveis se trabalhasse com maior rapidez; a técnica podia dar um jeito de transferir o problema

para o chefe; o regente convidado talvez tivesse mais probabilidade de voltar a ser contratado se ficasse de olho no relógio. Com certeza é possível se virar na vida sem dedicação. O artífice representa uma condição humana especial: a do engajamento (SENNETT, 2009, p. 30).

O andamento do trabalho atinge um alto grau de excelência, em que muitos raciocínios e práticas são necessárias. O conhecimento matemático até pode perder a sua importância, o que vale é a excelência e o resultado. Sennett (2009, p. 30) destaca: “Toda habilidade artesanal baseia-se numa aptidão desenvolvida em alto grau”. Nessa forma de pensar, posso entender a verossimilhança do pesquisador com o artífice, ou seja, para compreender as possibilidades ou como se produzem os próprios saberes matemáticos nas práticas artesãs destes pedreiros, inicialmente preciso trabalhar as minhas experiências desenvolvidas num grau avançado. Encontrar, deduzir parte de como se produzem os saberes matemáticos presentes nas ações desses pedreiros exigiu e requereu muitas habilidades, engajamento, para delinear as conversas a uma linguagem cientificamente aceita.

Se a experiência procura ser pensada e expressa, a escrita é passagem, ponte, mediação, tradução entre viver e pensar. Procura dar forma ao que não está exatamente em nenhum lugar, a não ser no ‘entre’, no ir e vir [...]. Por isso escrever é fazer experiência, não apenas relatá-la [...]. Precisamos de palavras que sejam consonantes com nossa experiência, que ressoem ou se sintonizem nela, ou melhor, que façam com que a nossa experiência possa ser, possa acontecer, porque nos abre dimensões de nossa percepção, de nossa compreensão, para ver algo mais, para entender de outra maneira (CONTRERAS; LARA, 2010, p. 82, grifo do autor).

Como desejo fazer e terminar um trabalho que seja considerado e avaliado como bem feito, o que é de interesse de muitos estudantes, professores, artesãos, evoco o que Sennett (2009, p. 30) comenta: “as pessoas são capazes de sentir plenamente e pensar profundamente o que estão fazendo quando o fazem bem”. Exemplarmente estes pedreiros demonstram sentimentos aos trabalhos realizados durante a sua carreira. Basta conversar com eles para você entender o que quero expressar. Estou realizando um doutoramento em Educação, logo sinto paz para pensar e sentir este curso na plenitude, alcançada por meu desejo de fazer da melhor forma possível e, por conseguinte, continuar o que eu amo fazer, concretizar, realizar, lecionar, aprender; desenvolver a ciência com as lentes de quem transita pelas áreas das Exatas e Humanas; inovar. De igual maneira, aconteceu na hora de ir ao encontro desses pedreiros artesãos para conversar e aprender ainda mais com eles e com suas práticas artesãs. Hoje com a tese pronta sinto o quanto vale entender o que anos atrás, pela falta de estudo e aproximação a estas teorias, não compreendia nem sequer que pudessem existir.

Quando penso no vínculo das intenções de pesquisa, posso até perguntar como conceber as perspectivas para saber, compreender e escrever como se produzem saberes

matemáticos por estes sujeitos (pedreiros) em suas práticas artesãs? Uma chave encontrada na obra de Sennett (2009, p. 32) reporta que a “Grécia arcaica tinha como certo que as habilidades e capacitações seriam passadas de geração em geração”. No contato inicial com os sujeitos responsáveis pela produção do material empírico, compreendi que “Somos o relato que nos contamos e que nos contam, um relato inacabado, que não se pode terminar” (MÈLICH, 2011, p. 279). Consoante Larrosa (2018, p. 435) “[...] a profissão é uma espécie de coluna vertebral que mantém e sustenta [...]”. Os sujeitos da pesquisa contaram da necessidade em aprender técnicas de construção com seus pais e parentes, “[...] a pessoa começa a exercer seu ofício, ou sua profissão, com o peso esmagador de uma linhagem de que deveríamos tentar ser dignos sucessores” (LARROSA, 2018, p. 437). Isto inclinou-me a pensar das perspectivas de sucesso, em apostar nas práticas artesãs, como parte do caminho para entender como se produzem saberes matemáticos dentro deste grupo de construtores.

[...] tinha a sensação de que tão importante quanto se libertar das tradições perversas é escolher uma tradição, uma linhagem, a que valha a pena pertencer, de que se possa sentir honrado e em relação à qual se possa sentir um continuador e assim se livrar desse outro peso, não menos esmagador, de ter que ser ‘eu mesmo’ (LARROSA, 2018, p. 437, grifo do autor).

Detalhe muito importante, Sennett (2009, p. 32) menciona que: “Para adquirir uma qualificação, alguém tinha de ser obediente”. Estes sujeitos, já no primeiro contato, demonstraram muito respeito aos mestres que lhes ensinaram os primeiros passos de sua profissão. “O desenvolvimento da ciência clássica contribuiu para um movimento de definição das habilidades por critérios de gênero que levou à aplicação exclusiva da palavra artesão aos homens” (SENNETT, 2009, p. 33). Todos os quatro sujeitos no primeiro contato ficaram muito honrados em serem chamados de pedreiros. “Os artífices arcaicos vivenciavam uma impessoalidade equivalente; os *demioergoi*²⁹ frequentemente eram chamados em público pelos nomes de sua profissão” (SENNETT, 2009, p. 37). Assim tentei ligar essas duas falas de Sennett (2009) com a realidade vivida por estes pedreiros. A questão da obediência está explícita na conduta destas pessoas. Ser bom e respeitado na construção requeria ter um bom mestre. “O mestre é um artesão da presença. Não só porque tem que estar presente, mas também porque tem que produzir e responder à presença [...]” (LARROSA, 2018, p. 193). É uma realidade que pressupõe alguém que fosse capaz de lhe ensinar e você, capaz de obedecer

²⁹ Os que trabalham para a outra gente. Disponível em: “Derecho y sociedade em los poemas de Homero”. <https://books.google.com.br/books?id=visFCAAAQBAJ&pg=PA30&dq=o+que+significa+demioergoi&hl=pt-BR&sa=X&ved=0ahUKEwj69cuGio3aAhXFg5AKHXCgAJ4Q6AEIKzAA#v=onepage&q=o%20que%20significa%20demioergoi&f=false>. Acesso em: 27 mar. 2018.

(para aprender). Sempre existiram intolerâncias³⁰, mas estas eram vencidas³¹ com a convicção de estar no caminho certo e vir a se tornar exímio da área em que deviam acontecer as aproximações, e ser aquele que sabe o que faz e deixa o cliente satisfeito. Posso inferir que a satisfação do cliente também é a satisfação do construtor artesão. Há a necessidade de fazer com que tudo saia da melhor forma possível, sem medir esforços para que tudo isto aconteça. O agrado pode e deve ser visto e analisado pela ótica de ser algo muito mais amplo, isto é, uma condição de cobrança do mestre aos seus aprendizes, e vice-versa, dos inexperientes aos seus educadores, fazendo a intersecção com o terceiro elemento deste conjunto, o contratante do serviço. Este vínculo necessita ser organizado com a determinação do mestre que não aceita meio termo³² como ponto de acabamento, muito menos o desperdício desnecessário dos materiais que compõem todo o conjunto da obra, condição de existência que não pode ser determinada como ínfima ou desprezível. É importante a valorização contínua daquele que cuida dos pertences de seus contratantes.

Sennett (2009, p. 62, grifo do autor) escreveu: “Quando falamos de fazer algo ‘instintivamente’, muitas vezes estamos nos referindo a comportamentos que de tal maneira entraram em nossa rotina que não mais precisamos pensar a respeito”. De acordo com algumas falas iniciais destes pedreiros, cada casa de moradia construída por eles é única, portanto, necessitam estar atentos às peculiaridades inerentes à sua atividade.

De alguma forma, aprender tem a ver com fazer (se aprende fazendo ou se aprender a fazer), enquanto estudar tem a ver com suspender o fazer, a vontade de fazer e demorar-se no olhar ou no contemplar. Como se a aprendizagem implicasse um sujeito agente, ativo, impaciente, depredador e empreendedor, e o estudar supusesse mais um sujeito paciente, contemplativo, pasmado e maravilhado (LARROSA, 2018, p. 441).

Por conseguinte, nos últimos quatro anos aprendi a acolher o doutoramento em Educação como sendo uma extensão do meu ser discente e docente. Um curso que se apoderou das minhas ações e do meu jeito de ser; e não o contrário, como penso que é o

³⁰ “A segunda dimensão está relacionada às hierarquizações das funções desempenhadas pelos trabalhadores e às ‘brincadeiras e provocações’, conectadas a estas hierarquias, que eram produzidas e circulavam entre eles” (DUARTE, 2003, p. 38, grifo da autora).

³¹ “As hierarquizações presentes nos canteiros-de-obra: mestre, pedreiro e servente eram as que davam suporte para as ‘brincadeiras e provocações’ entre os trabalhadores. Apesar de ser um local marcado pelo trabalho pesado, onde a força física era uma exigência constante, mostrava-se um espaço bastante descontraído, quando o proprietário estava ausente. As ‘brincadeiras e provocações’ ocorriam, geralmente, com o servente, o qual possuía, dentro dos canteiros-de-obra, a função hierarquicamente inferior. Colocar areia ou cal no capacete e mandar buscar um esquadro redondo faziam parte das ‘brincadeiras e provocações’” (DUARTE, 2003, p. 51, grifo da autora).

³² ‘Meio termo’ é citado no jargão dos sujeitos da construção como sendo um acabamento mal feito.

habitual. Isto parece até dramático, mas analisado pelas lentes do eu pesquisador, posso afirmar: - Porque aprendi a respeito do trabalho de profissionais que fazem o que meus antepassados fizeram! Para, dessa maneira, gerar possíveis ligações entre a aprendizagem e o conhecimento; entre o saber e o fazer; entre o compreender e agir instintivamente.

Passo a passo, para a percepção e concepção das melhores ações, não que genericamente sejam as melhores, mas ao entender do eu professor artesão, aquelas dinâmicas determinantes dos melhores resultados dentro e fora da sala de aula; dentro e fora de um canteiro de obras; dentro e fora de qualquer ambiente tradicional ao mais eclético. Contanto que o eu artesão apresente os melhores resultados de trabalho e pesquisa pelo simples motivo de fazer o melhor, de constituir a laboração das minhas obrigações de modo bem feito e ter prazer nisto para satisfazer a minha própria vontade; sentir-me bem com isto e colaborar com a produção de artifícios que possam melhorar a sociedade e a ciência.

Como proponho relações da Etnomatemática com as práticas artesãs, a habilidade artesanal³³ destes pedreiros pode pertencer aos fundamentos para compreender como se produzem os saberes matemáticos em seu conjunto de trabalho. Conforme Larrosa: “O mundo não é somente algo sobre o que falamos, mas algo a partir de que falamos” (LARROSA, 2018, p. 23). Portanto, o ato de falar e fazer resulta supostamente num aumento da reputação destes afazeres. “Não ensine. Mas, quando você ensinar, que seja como se, surpreso, você mesmo acabasse de se inteirar disso” (HANDKE, 2011, p. 567). No próximo subcapítulo, argumentei sobre a transcrição das conversas com os sujeitos da empiria deste trabalho.

3.3 Saberes matemáticos e construções de casas, as conversas com os sujeitos da pesquisa

No momento, vou teorizar sobre a importância das falas com os pedreiros. Sobre a questão das alocações e transcrições dessas, Ribeiro e Baptista (2015, p. 4) dissertam que “para compreender algo humano, pessoal ou coletivo, é preciso contar uma história” (RIBEIRO e BAPTISTA, 2015, p. 4). A importância da realização dessas conversas que eu tive com os pedreiros, compartilhando as suas experiências se concretizou à medida que estas foram realizadas de modo minuciosa e harmonicamente. Trabalhei para assimilar como se produzem saberes matemáticos presentes nas práticas artesãs deles.

³³ “A expressão ‘habilidade artesanal’ pode dar a entender um estilo de vida que desapareceu com o advento da sociedade industrial – o que, no entanto é enganoso. Habilidade artesanal designa um impulso humano básico e permanente, o desejo de um trabalho benfeito por si mesmo” (SENNETT, 2009, p. 19, grifo do autor).

Assim como a energia era extraída da natureza graças a ferramentas que reforçam a habilidade das mãos [...], a linguagem era tirada do meio-ambiente cultural graças ao trato com os outros [...]. A fala comum, a vernácula, mas também a língua do comércio e da oração, a dos ofícios e a da contabilidade, foram adquiridas na vida cotidiana [...] (ILLICH, 2008, p. 522).

Foi uma tarefa árdua por não se tratar de simplesmente escrever, analisar o que as palavras representam, mas estar atento às entrelinhas das locuções destas conversas. Planejados os encontros, eles tinham como requisito uma sintonia aguçada entre os participantes desse momento, sendo que as experiências que eu tive como auxiliar de pedreiro e vendedor de materiais de construção foram significantes para correlacionar com os saberes matemáticos produzidos nas práticas artesãs. “Entende que as ações humanas são únicas e não repetíveis, e se expressam através de descrições de incidentes particulares, em forma de relatos que permitem compreender como os humanos dão sentido ao que fazem” (RIBEIRO; BAPTISTA, 2015, p. 5).

Por isso, ocorreu uma incessante leitura, tanto na formação do sujeito pesquisador, quanto no modo de interpretação, necessária para o andamento da pesquisa. Para investigadores oriundos da Matemática, como é o meu caso, a importância e a obediência às regras de cada signo são fundamentais para o sucesso das operações matemáticas. Segui essa linha de análise somente nas transcrições das conversas para a pesquisa e obtive êxito, entretanto, para interpretar estive atento também ao que estava presente nas entrelinhas dessas falas. Não foi fácil, mas as leituras efetuadas no doutorado em educação contribuíram para superar um desafio desta magnitude. Este curso ajudou a formar no meu ser pesquisador um diferencial: o de criar alicerces para melhores interpretações, ancorado em uma base comum e de elencar alternativas para uma análise satisfatória, flexível e qualitativa embasado no método da Análise Textual Discursiva, não somente me ‘prendendo aos significados dos signos que os compõem’. De igual maneira, considero possibilidades na recordação de histórias a serem elucidadas das conversas. Consoante Larrosa (2000, p. 48). “O que somos ou, melhor ainda, o sentido de quem somos, depende das histórias que contamos a nós mesmos”. Esta assertiva é ratificada por outros teóricos como por exemplo Souza e Cabral (2015, p. 150), dizem que estas conversas, contar lembranças aos outros: “[...] faz parte da história da humanidade e, portanto, deve ser estudada dentro dos seus contextos sociais, econômicos, políticos, históricos, educativos” (SOUSA; CABRAL, 2015, p. 150).

Na prática, estive com muita curiosidade para de fato empreender os falares com estes sujeitos. Repito, no dia do primeiro encontro, as conversas nos levaram da nostalgia até a fatos curiosos, tanto profissionais e pessoais, quanto da cidade. Conforme Larrosa (2000, p.

68) “[...] a recordação não é apenas a presença do passado. Não é uma pista ou um rastro, que podemos olhar e ordenar como se observa e se ordena um álbum de fotos. A recordação implica imaginação, implica um certo sentido do que somos, implica habilidade narrativa”. Eis a benesse de ser pesquisador, pois “é contando histórias, nossas próprias histórias, o que nos acontece e o sentido que damos ao que nos acontece, que nos damos a nós próprios uma identidade no tempo” (LARROSA, 2000, p. 68).

Nos anexos A, B, C e D fiz as transcrições das conversas gravadas com os sujeitos pertencentes ao campo empírico da presente pesquisa. Saliento que não descrevi as interlocuções dos dois primeiros contatos, em que aconteceu a apresentação pessoal com as intenções de pesquisa e o passeio para a captura das fotografias das casas construídas por eles. Aqui e nos quatro anexos, enfatizei as conversas previstas na metodologia dessa obra. Conforme expliquei na introdução desta tese, a fala gravada do pesquisador estará em fonte normal conforme o texto deste trabalho e a conversa do pedreiro está com a fonte em *itálico*. Moraes e Galiuzzi dissertam.

Toda leitura é feita a partir de alguma perspectiva teórica, seja esta consciente ou não. Ainda que se possa admitir o esforço em pôr entre parênteses essas teorias, qualquer leitura implica ou exige algum tipo de teoria para se concretizar. É impossível interpretar sem teoria; é impossível ler e interpretar sem ela. Diferentes teorias possibilitam diferentes sentidos de um texto. Como as interpretações das teorias podem sempre se modificar, um mesmo texto sempre pode dar origem a sentidos diversos (MORAES; GALIAZZI, 2016, p. 37).

Transcritas as conversas realizadas com os sujeitos que ajudaram a gerar o material empírico para esta tese, prossigo com o capítulo em que detalho a análise com as etapas esmiuçadas, de acordo com a Metodologia da Análise Textual Discursiva (ATD) de Moraes e Galiuzzi (2016). Os metatextos elaborados com base nas conversas explicam as principais características que você precisa entender para melhor compreender as reflexões realizadas. Para facilitar a visualização do que proponho, fiz uso dos recursos de apoio, como por exemplo alguns gráficos e quadros-resumo. Esta ação resultou na produção das unidades de significado, categorias iniciais emergentes, categorias intermediárias emergentes e categorias finais emergentes.

Seguir a linha é a regra

*Quando chegar a carga de madeira:
favor conferir se ela veio, a minha maneira:
não discuta com o entregador:
se necessário mande devolver:
depois é da nossa cabeça, a dor:
somos nós que poderemos, sofrer.*

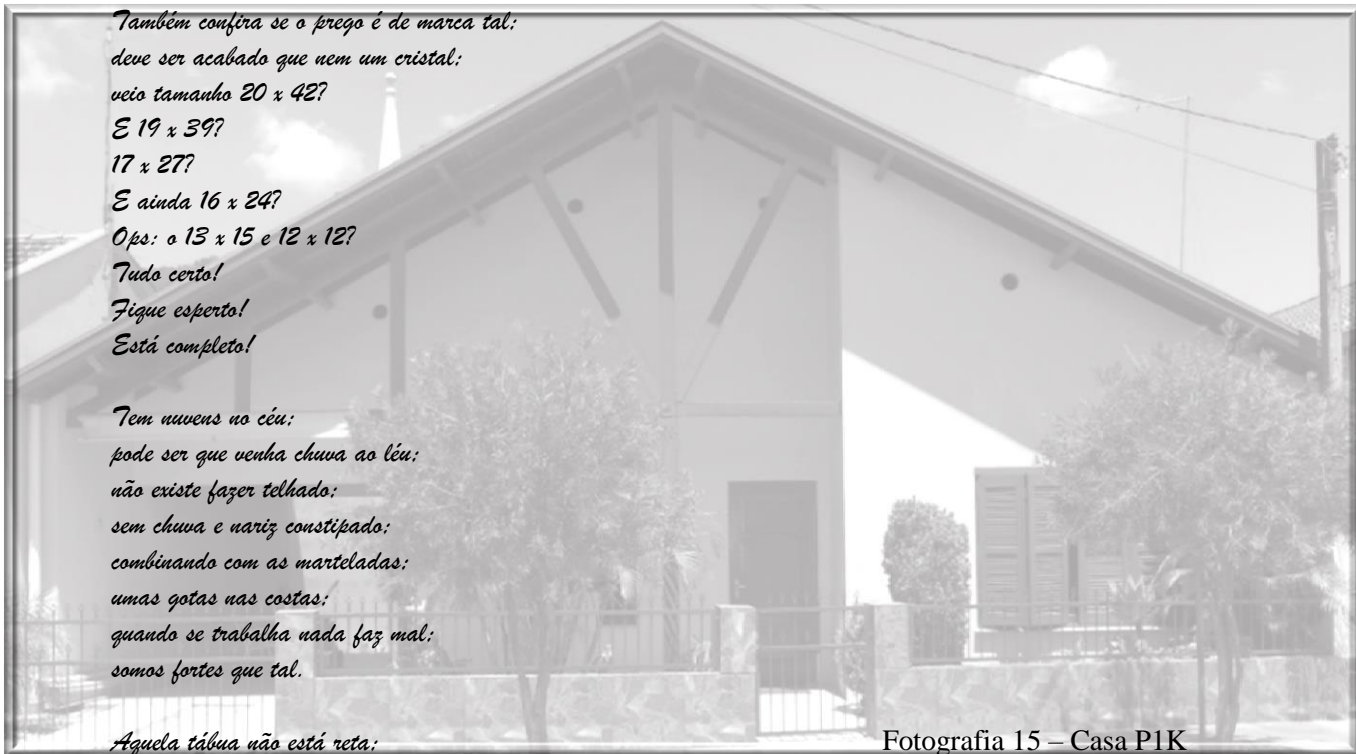
*Também confira se o prego é de marca tal:
deve ser acabado que nem um cristal:
veio tamanho 20 x 42?
E 19 x 39?
17 x 27?
E ainda 16 x 24?
Ops: o 13 x 15 e 12 x 12?
Tudo certo!
Fique esperto!
Está completo!*

*Tem nuvens no céu:
pode ser que venha chuva ao léu:
não existe fazer telhado:
sem chuva e nariz constipado:
combinando com as marteladas:
umas gotas nas costas:
quando se trabalha nada faz mal:
somos fortes que tal.*

*Aquela tábuia não está reta:
passe na circular até que endireita:
mas, não vai fazer diferença:
aqui, ainda sou eu quem pensa:
esta guia é que sustenta:
depois não pode haver alguém, que se arrependa:
mesmo que você ainda não compreenda:
fazer é o melhor, que se intenta.*

*Olhe para todas as pedras:
para todos os tijolos:
encontras algum grão fora do lugar?
No telhado que não irá ser!
Esta casa ficará que nem as outras:
não trabalharemos que nem os alheios:
aqui é lugar para suar:
para poder engrandecer.*

*Empilha as ripas por baixo:
não as podemos guardar com esculacho:
juntas elas formam o último passo:
antes das telhas instalar:*



Fotografia 15 – Casa P1K

*por cima delas as guias acomodar:
 sem esquecer de cada parte gradear:
 para nada comprometer:
 nenhuma peça perder:
 nós, o melhor telhado oferecer.*

*Corta esta ponta com muito cuidado:
 não pode ter fresta depois de serrado:
 aqui a tesoura deve ser dupla:
 confere cada peça com lupa:
 observe como o prego inserir:
 para a madeira não ferir:
 dá uma batidinha na ponta do prego:
 não rachar a madeira, eu espero.*

*A medida aqui não é em polegada:
 cada pontinha quero rematada:
 analise cada milímetro:
 vou checar com o paquímetro:
 nestas horas não posso brincar:
 nossa reputação abrilhantar:
 cada dia é uma conquista:
 para a perfeição, não resista.*

*Seguir a linha é a regra:
 se necessário, não prega:
 em outra ponta emprega:
 aqui ela foge, do planejado:
 precisa ficar como se estivesse lapidado:
 cada telha é uma joia, presa com cuidado:
 aos olhos deverá ficar, perfeito:
 pois com nossas mãos, foi feito.*

*Cada calha, algerosa:
 telha cortada, em prosa:
 olhando da rua parece uma rosa:
 olhando daqui, uma finura:
 feita com a emoção mais pura:
 o telhado, nossa moldura:
 obra de arte tocante:
 cuidada a todo instante.*

*Agora podemos trabalhar protegido das intempéries do clima:
 na qualidade, aqui ninguém se suprime:
 momentos intensos estão a nos aguardar:
 mãos habilidosas preciso empregar.*

Alexandre Wegner, 25 de março de 2020.

4 TELHADO NO LUGAR, DETALHAMENTO E ANÁLISE DO MATERIAL EMPÍRICO

Os materiais com os quais trabalhamos podem ser a solução ou início de uma espécie de desencanto. As diferentes dimensões, tanto das peças dessa construção, como de outros insumos; tudo deve estar síncrono entre si, minha preocupação, aquela vontade de fazer bem feito. Cada problema é semente para uma solução, tudo deve ficar em seu lugar, não sei como, são os planos; espaço este que no momento não conheço; depois de algumas noites mal dormidas, sustento a sua produção. Tarefa difícil, posso imaginar; necessariamente não sei calcular nem escrever, cada detalhe devo cuidar, localizar pela extensão, a fragmentação; não somente dos tijolos, madeiras, telhas, pregos, mas também as linhas que determinam expressões, situar-se compreensível uma peculiaridade especial. A obra apresenta concretamente as suas características; belas formas, uma composição artesã a contar da Análise Textual Discursiva.

Nesta etapa, problematizei a questão metafórica de o telhado estar no lugar nesta obra, na minha tese, principalmente desde quando ele, o capítulo, estava pronto. Com as experiências que eu tenho como servente de obra e como vendedor de materiais de construção, posso dizer que em uma edificação, quando o telhado está no lugar, gera um certo alívio, pois já se tem uma perspectiva próxima da realidade de como ficará a obra pronta. E os construtores ficam tranquilos por terem margem de poder trabalhar mesmo em condições climáticas menos estáveis, no meu caso, quem sabe menos enigmáticas. A instabilidade está presente na atuação do pesquisador, pois nunca sabemos o que vamos encontrar. Vivemos na curiosidade, ainda que exista um projeto arquitetônico ou de trabalho. A incerteza deixa suas marcas nas certezas que não existem!

Nesse processo é importante que o pesquisador consiga liberar seus instintos de pesquisador e suas intuições pessoais a partir de uma imersão profunda nos materiais de análise, mesmo que isso implique insegurança e incerteza. A dificuldade do processo está em que exige em sua apropriação, ao mesmo tempo, superar pressupostos já anteriormente assumidos. Além de reconstruir compreensões dos fenômenos pesquisados, o pesquisador precisa refazer suas visões de ciência e paradigmas (MORAES; GALIAZZI, 2016, p. 248).

Conforme apresentado na metodologia, fiz a análise dos dados, isto é, das conversas com os sujeitos da pesquisa (gravadas e transcritas), embasado pela Análise Textual Discursiva de Moraes e Galiazzi (2016). Para isso, delineei as etapas do processo de unitarização dos dados, apresentado no apêndice F, com o início do que produzi no quadro 3, conforme o planejado no quadro 1 exposto no subcapítulo da metodologia dessa obra.

Quadro 3 – Início da produção das etapas do processo de unitarização

Código	Unidade	Resposta na íntegra	Fragmento	Ressignificação	Unidade de significado
P1C1Q1F1	1	<i>Eu não tinha outra saída, nessa época era muito difícil comprar terras. Aí vim morar aqui em Sinimbu, trabalhei de servente por dois anos, depois comecei de pedreiro.</i>	<i>Eu não tinha outra saída, nessa época era muito difícil comprar terras.</i>	A situação econômica precária tinha relevância na decisão entre estudar ou não, comprar terras ou não.	A forma de vida dita o caminho a ser seguido.
P1C1Q1F2	2	<i>Eu não tinha outra saída, nessa época era muito difícil comprar terras. Aí vim morar aqui em Sinimbu, trabalhei de servente por dois anos, depois comecei de pedreiro.</i>	<i>Aí vim morar aqui em Sinimbu, trabalhei de servente por dois anos, depois comecei de pedreiro.</i>	Se mudar para a cidade e começar a ganhar a vida com a força física do corpo. Neste caso, trabalhar como servente de pedreiro era uma opção, pois não exigia grandes investimentos.	Sair da zona de conforto e formar capital humano no próprio corpo.
P4C1Q1F1	3	<i>Através da namorada. Noiva, namorada! Com ela comecei em setenta e seis e foi indo, foi indo, em setenta e nove eu vim aqui também para trabalhar também. Como o falecido sogro tinha uma pequena microempresa de construção, a gente se enturmou.</i>	<i>Através da namorada. Noiva, namorada! Com ela comecei em setenta e seis e foi indo, foi indo, em setenta e nove eu vim aqui também para trabalhar também.</i>	A formação de uma família exige a responsabilidade do trabalho. Naquela época, querer namorar era condição de existência para trabalhar.	A forma de vida dita o caminho a ser seguido.

Fonte: elaborado pelo autor (2019).

O quadro 3 é igual ao início do apêndice F, ficou pronto com a produção de duzentas e quarenta unidades de significado. Este número também representa a quantidade de fragmentos resignificados com base nas respostas na íntegra. Gerar as unidades iniciais foi uma tarefa que exigiu muitas leituras e releituras das transcrições das interlocuções produzidas com os sujeitos do campo empírico da pesquisa. Consoante a proposta de Moraes e Galiazzi (2016, p. 74): “É necessário recortar os textos tendo em vista uma possível estrutura de categorias a ser construída posteriormente. O inventário das unidades de base é um passo preparatório para a categorização”. De acordo com a Metodologia da Análise Textual Discursiva (ATD), as unidades de significado são responsáveis pelo entendimento de como produzir as classes

iniciais emergentes. “A unitarização como parte do processo de análise textual discursiva constitui-se na busca e reconstrução de uma multiplicidade de sentidos que todo texto possibilita” (MORAES e GALIAZZI, 2016, p. 79). Com a intenção de facilitar a compreensão do que as unidades de significado representam, desenvolvi o quadro 4, no qual resumi quantas vezes cada uma destas foi gerada nas etapas do processo de unitarização.

Quadro 4 – Número de ocorrências das unidades de significado

Unidade de significado	Nº de ocorrências
A forma de vida dita o caminho a ser seguido.	6
Sair da zona de conforto e formar capital humano no próprio corpo.	3
A possibilidade de trabalhar em família com as habilidades que já foram trabalhadas como aprendiz permite possibilidades melhores para o crescimento profissional.	3
Estudar na academia, uma opção cada vez mais distante.	6
As aproximações sociais no ambiente de trabalho são fundamentais para a aprendizagem da profissão e crescimento pessoal de cada sujeito envolvido.	10
A questão de poder estudar era um sonho cada vez mais distante para quem não possuía condições financeiras, nem tempo para se dedicar a questões próprias.	1
Naquela época, ter uma profissão era uma das questões mais importantes na vida do sujeito.	3
A maioria era conquistada com responsabilidades, o esforço físico era uma forma de viver com seu capital humano.	1
Ter uma profissão era um dos caminhos para alcançar a autonomia e ser respeitado.	2
O trabalho era rotina para inúmeras crianças e jovens. Essa era uma condição que afastou muitos dos estudos, além da situação econômica precária.	1
Quanto menos estudo acadêmico, mais trabalho com o corpo.	3
Os artesãos da construção executavam todas as atividades que faziam parte da construção de uma casa.	1
A condição de vida ditava diretamente as possibilidades que eram possíveis para o sujeito. Desde os modos de ser, de se alimentar, estudar.	1
A dedicação ao mestre oportunizou aprender a profissão.	2
O mestre precisa dar a oportunidade para o aprendiz a partir de uma relação de confiança.	2
O olhar de fora pode ser produtivo. Na construção de casas isto também é válido, pois permite ver o que já se conhece por outro ângulo.	1
Tempo necessário para passar de aprendiz para mestre.	4
Na escassez de aprendizes que alcançam os objetivos satisfatórios, permite-se um progresso maior para os que demonstram interesse no que estão aprendendo.	3

O trabalho artesanal a partir das próprias mãos.	1
Uso de ferramentas manuais.	6
O trabalho feito com calma e precisão mantinha um alto padrão de qualidade e acabamento.	3
O sujeito fazia a manutenção das próprias ferramentas manuais. O que pode significar uma economia de dinheiro e aproximação ao domínio das próprias ferramentas.	1
O raciocínio, a concentração, o pensamento, são as principais ferramentas.	3
As ferramentas sendo movidas a eletricidade, não deixam de ser manuais.	1
A dificuldade e a demora para se chegar ao local de trabalho geravam um caminho, tempo que permitia a troca de experiências entre os sujeitos envolvidos.	1
Gostar das ferramentas de trabalho gerava aproximações com elas, os resultados eram mais práticas no uso dessas.	2
O esforço físico reduzido pode facilitar a prática com as ferramentas.	1
O raciocínio, a concentração, o pensamento, são as principais ferramentas para executar as tarefas. Mesmo que resulte em insônia.	3
O saber do pedreiro exige noções de geometria.	4
O mestre nunca está pronto. Sempre há o que aprender.	1
As aproximações sociais fazem parte do sucesso da aprendizagem. A troca de informações entre os sujeitos acelera a resolução dos problemas com mais eficiência e compreensão do que está sendo feito.	2
A responsabilidade aumenta quando se alcança o domínio da profissão. Poder caminhar com os próprios pés permite conhecer novos horizontes a partir de experiências muito semelhantes.	1
A qualidade do trabalho é uma cobrança permanente do mestre.	5
A referência visual sobre as quantidades é necessária.	5
O cálculo lógico sobre a proporção permite aproximações com o cálculo das porcentagens.	1
O cálculo com o auxílio da imaginação era a principal forma de concretizar a resolução dos problemas e orçamentos que surgiam durante as construções. O recurso do papel era a última opção.	2
A imaginação pode ser considerada como um dos principais processos para o cálculo. Tanto no aspecto dos quantitativos, como para a projeção da construção pronta.	3
Os cálculos aritméticos são feitos de cabeça.	3
A modelagem matemática é desenvolvida no grau necessário para a execução da mão de obra nestas construções.	2
Os sujeitos faziam uso de leis da lógica matemática, mesmo que de modo inconsciente.	1
A capacidade de resolução de problemas exigia o raciocínio lógico e a capacidade de visualização de modos diferentes.	1
A capacidade de pensar ajudava na previsão das próximas etapas na construção a partir da imaginação.	1

A imaginação ajuda na imaginação consciente de ver a construção pronta. Possíveis acabamentos, soluções de problemas, mudanças de planos eram possíveis a partir da imaginação.	1
A projeção das próximas etapas que estão na linha para serem realizadas depende de um planejado que é manejado a partir da imaginação.	1
A troca de experiências facilitadas pelas aproximações sociais permite a resolução de problemas nunca antes resolvidos.	1
As aproximações sociais são importantes para a aprendizagem dos cálculos necessários na construção de casas.	1
O respeito e admiração ao mestre são fundamentais para a aprendizagem e resolução das principais questões numa construção.	1
Os cálculos aritméticos são feitos de cabeça. Condição de existência para o aprendiz de construtor de casas.	1
Calcula fazendo uso de um padrão, interpretado a partir de práticas anteriores.	7
Arredonda resultados conforme as necessidades de cada construção.	2
A porcentagem em relação a alturas é calculada a partir de práticas com relações métricas.	2
Uma margem visual existe sobre a proporção em relação ao volume de corte durante a instalação. Quanto mais detalhes, maior o desperdício de materiais, maior deve ser a margem de erro para a compra dos materiais.	1
Tem conhecimento sobre ângulos e o que eles implicam sobre o aproveitamento dos materiais de construção. A utilização otimizada dos insumos também é tarefa, faz parte das atribuições do mestre construtor.	3
A lógica matemática se concretiza, na prática, nas mãos dos pedreiros. Uma tarefa complexa e com grande massa torna-se possível quando existe o uso ordenado de proposições mentais que permitem a construção de diferentes etapas da construção.	1
Muitos dos cálculos realizados pelos construtores de casas são embasados a partir da capacidade de saber medir, projetar espaços com o uso de escalas ou trenas.	2
Conhecem o terno pitagórico para a obtenção do ângulo reto.	1
Conhecem o terno pitagórico para a obtenção do ângulo reto. Fazem a prova real a partir da conferência das diagonais, as mesmas possuindo o mesmo comprimento, logo a peça ou construção está dentro do padrão retangular.	1
Aprendem fazendo perguntas entre seus pares.	2
A imaginação pode ser considerada como um dos principais processos para o cálculo. A falta de experiência exigia aproximações sociais, tanto para evitar o desperdício de recursos como manter o respeito entre seus pares.	2
As aproximações sociais são importantes porque permitem uns observarem aos outros e vice-versa. Saber observar e auxiliar os mais experientes é uma forma interessante para aprender.	1
Motivação e persistência, dois caminhos para aprender.	1
O raciocínio, a concentração, o pensamento, são as principais ferramentas para executar as tarefas. Aprendem fazendo perguntas entre seus pares.	1
Saber observar e auxiliar os mais experientes é uma forma interessante para aprender.	4

Conhecer o que são retas paralelas a partir de experiências práticas.	1
A referência visual sobre as quantidades, quantitativos, metragens é necessária.	2
O saber do pedreiro exige noções de geometria e progressão aritmética.	1
Calcula fazendo uso de um padrão, interpretado a partir de práticas anteriores. Conhecer a geometria se torna necessário.	6
Aprendem fazendo perguntas entre seus pares. Simulam, demonstram, com o uso de gestos e exemplos práticos.	4
Saber explicar é uma forma de aprender. Os mais experientes explicam o trabalho aos aprendizes a partir das aproximações sociais.	1
As aproximações sociais são um dos caminhos para a aprendizagem dos mais inexperientes. A modelagem ajuda a compreender o que a imaginação não consegue alcançar.	1
A escala numérica não é considerada um problema quando se sabe o que se está produzindo com estes dados. Diferentes padrões de medidas são usados conforme a necessidade de cada trabalho a ser executado.	1
As aproximações sociais no ambiente de trabalho são fundamentais para a aprendizagem da profissão e crescimento pessoal de cada sujeito envolvido. O respeito para o mestre é uma obrigação para o aprendiz.	1
O mestre precisa mostrar que é mestre quando apresenta a resolução da tarefa, observando, cuidando os mínimos detalhes.	1
A prática é a forma de apresentar os conceitos abstratos que estão no papel. A imaginação ajuda a apresentar o que não se vê ainda. A motivação revela o gosto pela profissão escolhida.	1
Simulam, demonstram, com o uso de gestos e exemplos práticos.	2
A prática é a forma de apresentar os conceitos abstratos que estão no papel. A imaginação ajuda a apresentar o que não se vê ainda.	2
A imaginação trabalha em conjunto com o pensamento lógico matemático. Permitem ver o que não existe, dar ordem àquilo que ainda não se sabe como.	3
Deve se planejar, calcular, o modo como a casa será construída. Os principais cálculos são os aritméticos.	2
Os principais cálculos são os aritméticos.	1
As noções sobre o espaço são importantes. Conhecer o que se está fazendo a partir da imaginação de como ficará pronto. A lógica matemática ajuda na compreensão do porquê de cada detalhe necessário na construção.	2
As mudanças vão acontecendo de acordo com a passagem do tempo. Não é uma questão de moda, mas de melhoramento das ações a serem tomadas sobre aquilo que se propõe a executar. O profissional vai se produzindo para melhor.	1
Os sujeitos da construção têm noções de geometria para a execução das construções.	2
O construtor precisa fazer uso de sua imaginação e planejamento para resolver os diferentes tipos de problemas que podem surgir no decorrer de uma construção. As trocas de experiências entre os seus pares podem resultar em mais aprendizagem.	1
O raciocínio, a concentração, o pensamento, são as principais ferramentas para executar as tarefas.	1

Deve conhecer o ângulo de noventa graus ou ângulo reto.	4
Os cálculos são realizados a partir de práticas com relações métricas. Soma e subtração de medidas.	1
A demarcação de pontos produz noções de geometria.	1
Deve conhecer o ângulo de noventa graus ou ângulo reto. Os cálculos são realizados a partir de práticas com relações métricas.	1
Conhecer o que são retas paralelas e perpendiculares a partir de experiências práticas.	1
Conhece o que significa ponto médio. Meio encontrado para definir as ações necessárias para otimizar o recurso de materiais de construção e obter a resistência desejada.	1
Experiências relacionadas com razão e proporção.	3
As progressões também têm seu espaço no conhecimento dos construtores de casas. Necessário para a compreensão de como ficará o acabamento 'n' peças adiante.	8
O conhecimento geométrico para a planificação de bases é necessário. Tanto no reboco como no contra piso.	1
A sensibilidade para trabalhar com materiais resistentes e dar um acabamento perfeito é necessária As mãos precisam ser hábeis.	1
Precisa haver planejamento para a otimização dos diversos recursos.	3
As noções de altura são importantes a partir de relações métricas entre os diferentes níveis de piso. Medir de cima para baixo permite que todas as alturas sejam medidas a partir do mesmo parâmetro, impedindo a ocorrência de equívocos oriundos de enganos nas fundações.	1
Os números Racionais, conhecimento sobre razão, proporção e regra de três fazem parte das experiências dos sujeitos construtores de casas.	1
As práticas na construção de casas demandam rigor, exatidão no uso de razões e proporções. Resultando no uso correto dos materiais de construção, mantendo a resistência de seus componentes.	4
As experiências dos sujeitos construtores de casas, mais a capacidade de saber medir permitem a eles sugerirem o dimensionamento adequado dos cômodos das construções que foram executadas por eles, principalmente quando não havia projeto arquitetônico.	1
A coordenação entre a cabeça e as mãos é fundamental para o rendimento e a qualidade dos serviços executados pelos sujeitos construtores de casas.	1
Saber medir é uma das características importantes que definem o sujeito construtor de casas.	1
Medir de cima para baixo permite que todas as aberturas sejam dimensionadas a partir do mesmo parâmetro, impedindo a ocorrência de equívocos oriundos de enganos nas fundações.	2
A multiplicação é realizada a partir do raciocínio lógico. Calcula fazendo uso de um padrão, interpretado a partir de práticas anteriores.	3
A sensibilidade para trabalhar com materiais resistentes e dar um acabamento perfeito é necessário. As mãos precisam ser hábeis e ainda ter noções de geometria.	1
A multiplicação é realizada a partir do raciocínio lógico.	1

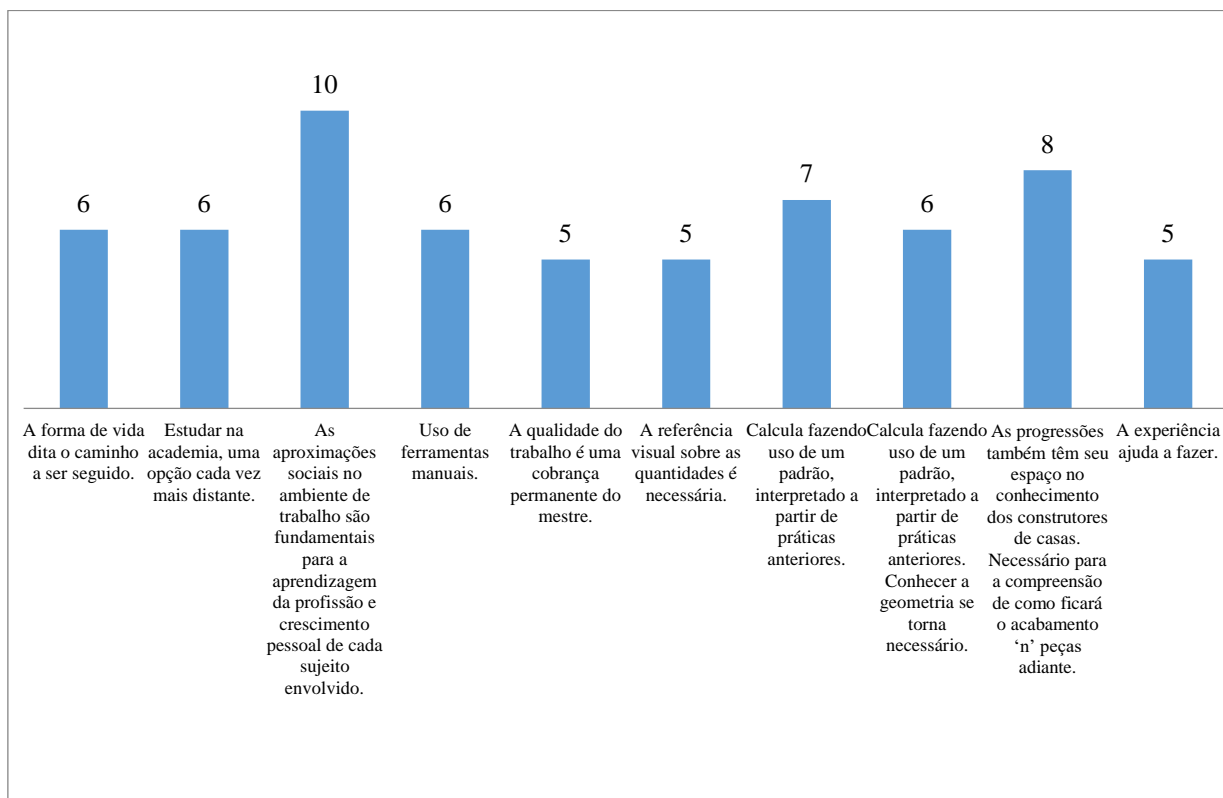
A qualidade dos serviços realizados por estes sujeitos permitem que tenham a sua marca de acabamento e qualidade, o que é um requisito importante.	1
A experiência ajuda a fazer.	5
Quanto mais se pratica, mais se aprende. Cria-se um vínculo entre o saber e o fazer.	1
A experiência ajuda a fazer. É necessário bastante tempo e ainda não saberás tudo.	1
A capacidade de observar e entender as mudanças que acontecem a sua volta, permite aprender novos modos de fazer.	1
As experiências vão enriquecendo a partir das práticas. Os novos desafios se reportam como seguimentos dos problemas anteriormente resolvidos, representando mais qualidade.	4
Os cálculos são realizados a partir de práticas com relações métricas.	1
Casas foram marcadas com o símbolo que identifica o construtor.	2
A força física em alguns casos predomina sobre o pensamento.	1
A velocidade da execução não significa qualidade inferior.	1

Fonte: elaborado pelo autor (2019).

Conforme ressaltai, o quadro 4 apresenta o número de ocorrências de cada unidade de significado produzida e presente no apêndice F. Estas informações podem ser expressas de diferentes formas, tais como, tabelas, textos longos, curtos, explicativos, dissertativos, interpretativos. Moraes e Galiazzi (2016, p.116) legitimam em seu livro que na ATD, “[...] defende-se a ideia de que é preciso escrever desde cedo e ao longo de todo o processo de análise, uma vez que o escrever é um modo de construção de maior compreensão sobre os fenômenos investigados”. Com este embasamento produzi o gráfico 1, que sintetiza o quadro 4 com as unidades de significado que foram repetidas cinco ou mais vezes. Possivelmente facilitará para que aconteça a melhor interpretação.

Essa produção escrita, concretizada a partir das análises e interpretações de uma investigação, não constitui expressão objetiva dos conteúdos de um *corpus* de análise, mas representa construções e interpretações pessoais do pesquisador, tendo sempre como referência uma fidelidade e respeito às informações obtidas com os sujeitos da pesquisa (MORAES; GALIAZZI, 2016, p. 116).

Gráfico 1 – Unidade de Significado que foram repetidas cinco ou mais vezes



Fonte: elaborado pelo autor (2020).

Dos duzentos e quarenta fragmentos, consegui produzir cento e quinze unidades de significado diferentes. Referencio-me em Moraes e Galiazzi (2016, p. 52). “A produção de hipóteses de trabalho e de argumentos para defendê-las constitui um dos elementos da Análise Textual Discursiva. Em vez de defesas com números, característica de abordagem quantitativas, nas abordagens qualitativas é preciso fazê-las com argumentos”.

Dez vezes produziu-se a unidade de significado que mais se repetiu: ‘As aproximações sociais no ambiente de trabalho são fundamentais para a aprendizagem da profissão e crescimento pessoal de cada sujeito envolvido’. Nesta fase inicial de análise, observei que as aproximações sociais assumem fatores relevantes quando se estuda a questão de como se produzem saberes matemáticos neste grupo de pedreiros. Da importância do que conceitua referente às aproximações sociais, D’Ambrosio (2001) afina o argumento analisado pela ótica do conhecimento compartilhado em grupo.

Embora o conhecimento seja gerado individualmente, a partir de informações recebidas da realidade, no encontro com o outro se dá o fenômeno da comunicação, talvez a característica que mais distingue a espécie humana das demais espécies. Via comunicação, as informações captadas por um indivíduo são enriquecidas pelas informações captadas pelo outro. O conhecimento gerado pelo indivíduo, que é

resultado do processamento da totalidade das informações disponíveis, é, também via comunicação, compartilhado, ao menos parcialmente, com o outro. Isso se estende, obviamente, a outros e ao grupo. Assim, desenvolve-se o conhecimento compartilhado pelo grupo (D'AMBROSIO, 2001, p. 32).

Oito vezes foi repetida a unidade de significado 'As progressões também têm seu espaço no conhecimento dos construtores de casas. Necessário para a compreensão de como ficará o acabamento 'n' peças adiante'. A questão de prever como ficará determinada tarefa pronta ou como fazer para que a atividade tenha um grau de excelência no acabamento, evitando determinados cortes, problemas nas juntas, mal encaixe dos tijolos, quantas peças de determinado material vai precisar, entre tantos outros exemplos. As progressões aritméticas (P.A.) e geométricas (P.G.) facilitam estas previsões se discutidas pela Matemática acadêmica.

Na realidade, podemos usar eficientemente muita matemática sem saber muitos teoremas, nem saber como demonstrá-los. Da mesma maneira como um piloto de corridas pode usar a sua máquina com grande eficácia sem saber a cinética química dos motores de combustão interna (D'AMBROSIO, 1986, p. 24).

Quando analisei pelas lentes dos sujeitos construtores, requeri pensar em como eles fazem. Se na provável totalidade dos casos eles não calculam as fórmulas da P.A. e P.G., então devem fazer uso da capacidade de imaginar, visualizar como fica pronta a tarefa ainda não executada sem necessariamente fazer a construção com os materiais concretos. "Alguns textos serão mais descritivos, mantendo-se mais próximos do 'corpus' analisado. Outros serão mais interpretativos, pretendendo um afastamento maior do material original num sentido de abstração e teorização mais aprofundado" (MORAES; GALIAZZI, 2016, p. 54).

A terceira unidade de significado mais repetida ocorreu sete vezes. Neste processo de unitarização, fiz referência a 'Calcula fazendo uso de um padrão, interpretado a partir de práticas anteriores'. Interpretar embasado na prática anterior tem relação com a capacidade de saber observar e fazer igual, em que este fazer igual exige as adaptações para cada situação específica. De acordo com os sujeitos da pesquisa, nenhuma casa é igual a outra, por mais que possa assim parecer. Esta capacidade de repetir as práticas anteriores tem relações com as habilidades artesanais, a contar da perícia com as técnicas manuais. Os trabalhos considerados difíceis, podem ser facilitados com o apoio das mãos, a começar por sua técnica.

A verdade jamais é acabada. Pelo desvelamento da verdade fica repelida certa obscuridade, mas nunca o objeto do conhecimento humano será possuído numa lucidez transparente de todo. Jamais se expõe a escuridão de tal modo que nada mais fique a descobrir. Não há verdade que não tenha futuro, pois que toda a verdade abre novas lacunas (LUIPJEN, 1973, p. 148).

Várias são as unidades de significado repetidas seis vezes. Menciono estas: ‘A forma de vida dita o caminho a ser seguido’. ‘Estudar na academia, uma opção cada vez mais distante’. ‘Uso de ferramentas manuais’. ‘Calcula fazendo uso de um padrão, interpretado a partir de práticas anteriores. Conhecer a geometria se torna necessário’. De acordo com os sujeitos da pesquisa, naquela época existiam enormes desigualdades sociais (hoje ainda perpetuam), o dinheiro era escasso, existem casos em que de fato muitas famílias passavam fome e não tinham expectativas quanto ao crescimento patrimonial. Isto era motivado pela baixa produtividade das terras onde essas famílias residiam e o elevado número de filhos dos casais, o que reduzia energicamente a quantidade plantada proporcional por indivíduo. O acesso à proteína animal estava ligado diretamente à qualidade da produção agrícola, pois ter animais domésticos exigia a plantação de alimento para estes. Nesta situação não existia acesso a financiamentos bancários, muito menos aos seguros das plantações; os fatores climáticos tinham grande influência sobre o destino da maioria das famílias que dependiam da agricultura de subsistência. A mulher da casa era a responsável em dar o suporte necessário ao homem; manter as roupas lavadas, cozinhar, beneficiar os alimentos, tratar os animais de pequeno porte, limpar a casa; desse modo os filhos mais velhos ajudavam os pais quando faltava alguém, seja no trabalho de cuidar da casa ou ainda em serviços forçados dentro da mata e lavouras.

Nesta situação, continuar os estudos implicava ter dinheiro para pagar as mensalidades, roupas adequadas, aquisição dos materiais escolares e condições de se deslocar por distâncias que separavam o seu local de moradia com a instituição escolar. Naquela época, não existiam incentivos de qualquer espécie nas localidades do interior do município de Sinimbu, RS, tanto para o desenvolvimento material, como intelectual destes cidadãos. Inclusive a manutenção das estradas que passavam por dentro das propriedades era obrigação dos moradores de cada localidade. Estas situações exigentes de tempo e dinheiro minguavam o poder de compra e subsistência dos residentes daquelas regiões. Então a obtenção da educação escolar, na grande maioria, restringia-se à alfabetização, que acontecia em pequenas escolas multisseriadas, que geralmente ficavam num raio aproximado de dez quilômetros. O deslocamento, em raras exceções, era possível com a montaria de mulas ou cavalos, mas o predomínio eram as caminhadas que duravam horas. Saliento a inexistência de pontes em certos atalhos e outros empecilhos naturais.

As ferramentas de trabalho eram manuais, tanto no trabalho com a terra como nas construções de casas. Este conjunto de necessidades resultou em trabalhos artesanais, em que

cada trabalhador compreendia todas as etapas da produção e construção; a necessidade de fazer um trabalho bem feito pelo simples prazer de fazê-lo e garantir a subsistência.

Essencialmente, admitimos que toda a atividade humana resulta da motivação proposta pela realidade na qual está inserido o indivíduo, através de situações ou problemas que essa realidade lhe propõe, diretamente, através de sua própria percepção e de seu próprio mecanismo sensorial, ou indiretamente, ou seja, artificializados mediante propostas de outros (WEIL; D'AMBRÓSIO; CREMA, 1993, p. 92).

Para os pedreiros pertencentes ao campo empírico desta tese, nesta fase de dificuldades no trato com a terra e impossibilidade de continuarem os estudos, o trabalho na agricultura começou a ser substituído pelo ofício nas construções de casas. A geometria trabalhada na prática em seus lares na agricultura, possivelmente formou um lastro de conhecimentos para serem usados na realidade das construções de casas. A força física e a capacidade de pensamento, saber geométrico, permitiram aprendizagens que foram aperfeiçoadas no decorrer dos dias, isto é, práticas em sua formação como pedreiros, mestres. “Somente consegue ir além de teorias existentes sobre um fenômeno quem domina um referencial teórico significativo sobre o que investiga. Interpretar exige investir em pensamento próprio, no sentido de conseguir superar o já posto, reconstruindo-o” (MORAES; GALIAZZI, 2016, p. 125).

Foram produzidas cinco vezes no processo de unitarização as unidades de significado: ‘A qualidade do trabalho é uma cobrança permanente do mestre’. ‘A referência visual sobre as quantidades é necessária’. ‘A experiência ajuda a fazer’. A cobrança permanente da qualidade do trabalho, a possibilidade da experiência em ajudar a fazer com a supervisão do mestre na edificação de casas pode assumir uma ligação direta com o aperfeiçoamento das técnicas manuais, em que as mãos criam a capacidade da autonomia na questão do fazer, agir, saber. A referência visual sobre as quantidades é necessária, possível, com a tendência à capacidade de ser apto para imaginar, de compreender como os materiais de construção podem encaixar, otimizar o uso.

As unidades de significado que foram geradas quatro vezes são: ‘Tempo necessário para passar de aprendiz para mestre’. ‘O saber do pedreiro exige noções de geometria’. ‘Saber observar e auxiliar os mais experientes é uma forma interessante para aprender’. ‘Aprendem fazendo perguntas entre seus pares. Simulam, demonstram, com o uso de gestos e exemplos práticos’. ‘Deve conhecer o ângulo de noventa graus ou ângulo reto’. ‘As práticas na construção de casas demandam rigor, exatidão no uso de razões e proporções. Resultando no uso correto dos materiais de construção, mantendo a resistência de seus componentes’. ‘As

experiências vão enriquecendo a partir das práticas. Os novos desafios se reportam como seguimentos dos problemas anteriormente resolvidos, representando mais qualidade'. Prossegui com a linha de raciocínio desenvolvida até aqui. As unidades de significado analisadas podem se aproximar com três conceitos esboçados nos parágrafos anteriores desta etapa do texto, possivelmente vindo a resultar em categorias finais emergentes. "Ter o que dizer é o ponto de partida para poder dizê-lo com clareza e precisão" (DEMO apud MORAES; GALIAZZI, 2016, p. 118). O tempo necessário para passar de aprendiz a mestre pode ter relação com a capacidade de saber observar, auxiliar os mais experientes, fazer perguntas, receber respostas provenientes de gestos e exemplos práticos. Estas atividades evidenciam a importância das relações entre os sujeitos de uma construção, a aprendizagem pode acontecer a contar de aproximações entre os pares deste cenário. Então os saberes matemáticos produzidos nas construções de casas por este grupo de pedreiros podem se dar a partir das aproximações sociais.

A espécie humana também obedece a esse instinto. Indivíduos procuram e encontram outros, intercambiam conhecimentos e comportamentos, e os interesses comuns, que são comunicados entre eles, os mantém em associação e em sociedades, organizadas em diversos níveis: grupos de interesse comum, famílias, tribos, comunidades, nações (D'AMBROSIO, 2001, p. 18).

Nestas unidades de significado observei duas situações que remetem às práticas matemáticas; o saber do pedreiro exige noções de geometria e o mesmo deve conhecer o ângulo de noventa graus ou ângulo reto. Aparenta ser uma situação simples, algo que pode ser resolvido por crianças que estudam no ensino fundamental. A questão do canteiro de obras não é bem assim, o uso dos materiais de construção requer a tomada de posições corretas, não pode haver desperdícios e inutilizações exageradas. Logo, conforme vou compreendendo, posso inferir que muitas dessas habilidades fundamentadas em práticas artesanais são possíveis depois de muito planejamento. De acordo com as falas dos sujeitos da pesquisa, passaram inúmeras horas de insônia, noites arquitetando em como fazer, decidir o emprego dos insumos para a construção resultar das melhores decisões.

O cotidiano está impregnado dos saberes e fazeres próprios da cultura. A todo instante, os indivíduos estão comparando, classificando, quantificando, medindo, explicando, generalizando, inferindo e, de algum modo, avaliando, usando os instrumentos materiais e intelectuais que são próprios à sua cultura (D'AMBROSIO, 2001, p. 22).

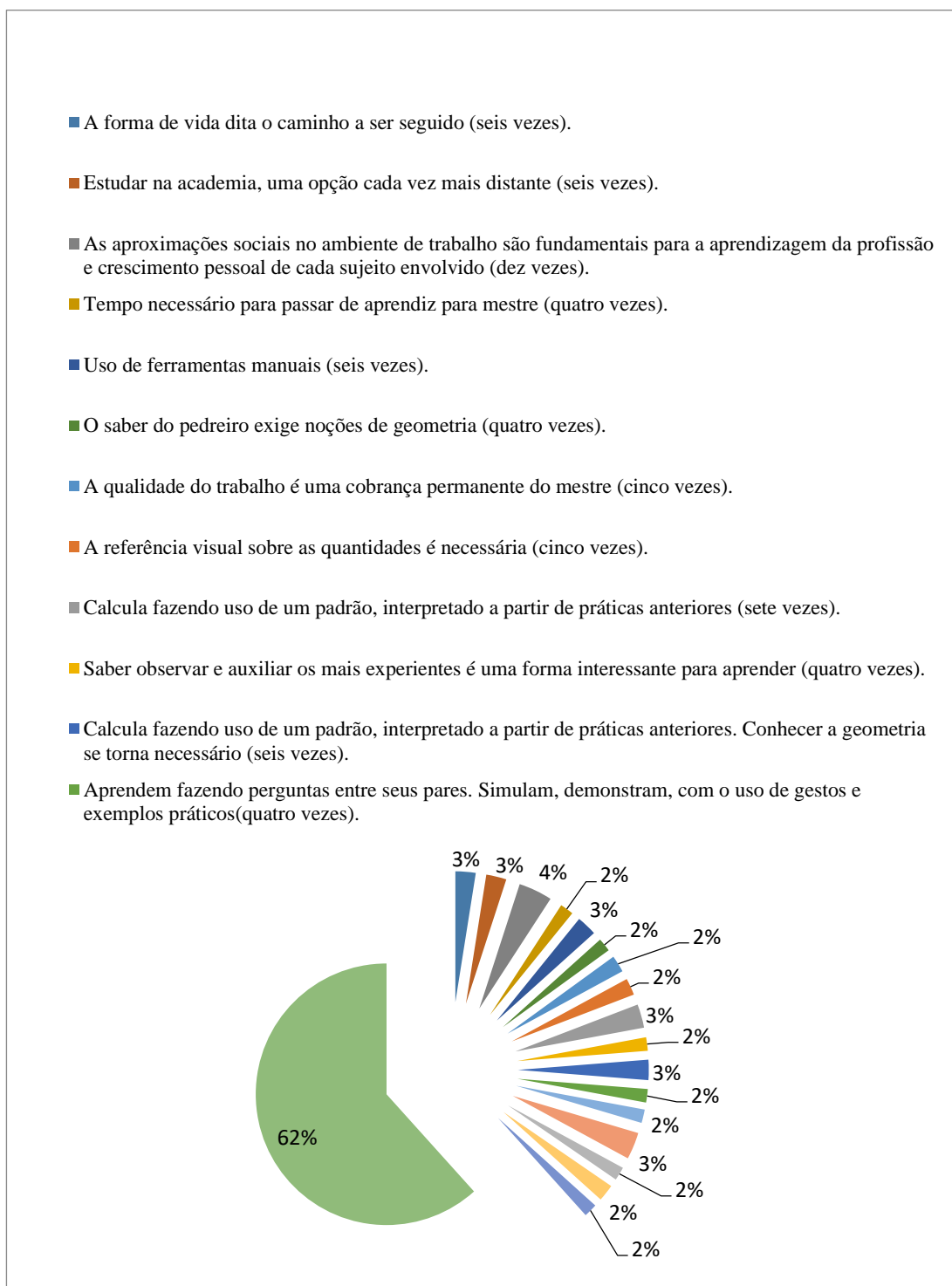
Após as conversas com os pedreiros, ficou nítido que existe um planejamento das diversas etapas das construções. Esses construtores conseguem visualizar em seu raciocínio a edificação pronta nos mínimos detalhes, cada peça em seu lugar. Desta forma, defini previamente que este grupo de pedreiros utilizam a imaginação (SENNETT, 2009) em suas

práticas artesãs enquanto constroem casas; isto tem potencial para ser uma categoria final emergente. Quanto mais capacidade de imaginação, melhores podem ser as suas práticas e capacidades para a edificação de casas com diferentes acabamentos e estilos arquitetônicos. Lembro que as construções desses indivíduos carregam marcas que os identificam, o que é uma característica peculiar daquele grupo.

Essa tendência a melhorar cada vez mais os atributos dos trabalhos realizados requer uma série de práticas a começar pelo uso das mãos. Então eu até posso imaginar em como fazer bem feita determinada tarefa, o que pode ser positivo, mas a questão de saber fazer perpassa a técnica das mãos. Esta peculiaridade alinha positivamente uma terceira categoria final emergente nesta pesquisa. Quanto mais as minhas mãos fazem, melhor a qualidade do acabamento desse trabalho, o que remete ao artífice, que não se cansa em querer fazer o trabalho bem feito.

Contemplada a questão de apresentar da forma mais acertada os dados produzidos nesta pesquisa, desenvolvi o gráfico que representa o número de unidades de significado analisadas no metatexto, em relação ao número total de unidades de significado com os respectivos percentuais.

Gráfico 2 - Número de unidades de significado analisadas no metatexto em relação ao número total de unidades de significado



Fonte: elaborado pelo autor (2020).

No quadro 5 elaborei o início do apêndice G, é a etapa do meu trabalho em que consegui sintetizar embasado em meus estudos e na projeção do quadro 2, todas as categorias emergentes produzidas nesta pesquisa através da Metodologia da Análise Textual Discursiva

(ATD). “Categorizar é reunir o que é comum” (OLABUENAGA; ISPIZUA, apud MORAES; GALIAZZI, 2016, p. 97). Neste instrumento de dados você pode conferir as categorias iniciais emergentes concebidas a partir das unidades de significado. Seguirei apresentando as categorias intermediárias emergentes elaboradas com as categorias iniciais emergentes; por fim, o passo mais crítico, a elaboração das três categorias finais emergentes em relação às categorias intermediárias emergentes. Estas tem a função de determinar o que foi problematizado neste trabalho para indicar o produzido na tese apresentada e que responde excepcionalmente a pergunta que define esta pesquisa: *Como se produzem saberes matemáticos em práticas artesãs de um grupo de pedreiros na construção de casas no município de Sinimbu, RS?*

A categorização constitui um processo de classificação em que elementos de base – as unidades de significado – são organizados e ordenados em conjuntos lógicos abstratos, possibilitando o início de um processo de teorização em relação aos fenômenos investigados (MORAES; GALIAZZI, 2016, p. 97).

Para facilitar a compreensão do que elenco, relembro os fragmentos dos quadros expostos neste capítulo. Os pintados de verde têm relações com as aproximações sociais; os coloridos com amarelo se resumem às técnicas das mãos; e os tingidos em azul, remetem à capacidade da imaginação. Neste sentido, o leitor pode conferir exatamente quais foram as respostas na íntegra, os fragmentos, as ressignificações e as unidades de significado que integraram/integram todo o processo de produção das categorias iniciais, intermediárias e finais emergentes. Consoante com Moraes e Galiazzi (2016):

No primeiro definem-se unidades mais amplas, dando origem a um conjunto de unidades iniciais de amplitude relativamente grande e que podem apresentar elementos de mais de uma categoria. Essas unidades, uma vez classificadas, são então reinterpretadas visando à construção de unidades menores, as subunidades, agora já produzidas com um foco específico na categoria a que pertencem. Nesse processo cada unidade inicialmente produzida pode dar origem a uma ou mais subunidades, escritas de modo a demonstrarem sua relação direta com as categorias nas quais se inserem. Ao fazer-se isto está-se, ao mesmo tempo, encaminhando o futuro texto de cada categoria (MORAES; GALIAZZI, 2016, p. 90).

Direta e indiretamente, o leitor poderá participar do processo de raciocínio desenvolvido por mim, pesquisador. Para chegar numa das etapas mais difíceis do meu trabalho, classifiquei as categorias finais emergentes, apresentadas no apêndice G com o início no próximo quadro. Estas definem, a contar do embasamento metodológico, as afirmações que eu fiz para a escrita deste trabalho, enunciando como se produzem saberes matemáticos em práticas artesãs de um grupo de pedreiros na construção de casas no município de Sinimbu, RS.

Quadro 5 – Início da produção das etapas do processo de categorização

Unidade de significado	Categorias iniciais emergentes	Categorias intermediárias emergentes	Categorias finais emergentes
P1C1Q1F1 – Unid. 1 - A forma de vida dita o caminho a ser seguido.	Existe um campo de possibilidades dentro e fora da escola.	É possível aprender matemáticas fora da escola.	As aproximações sociais interligam sujeitos, permitem aprender ou ensinar a partir dessas relações. Começam com vínculos de confiança e seguem com a troca de experiências pessoais entre os envolvidos. Possibilitam aprendizazes se constituírem mestres.
P1C1Q1F2 - Unid. 2 - Sair da zona de conforto e formar capital humano no próprio corpo.	O corpo pode ser uma ferramenta para aprender e ensinar.	A aprendizagem pode acontecer pelas ações do corpo.	Técnicas das mãos fazem, aprimoram o trabalho que fica cada vez melhor. Aprender a reaprender. Aproximar cada vez mais aos resultados desejados.
P4C1Q1F1 - Unid. 3 - A forma de vida dita o caminho a ser seguido.	Existe um campo de possibilidades dentro e fora da escola.	É possível aprender matemáticas fora da escola.	As aproximações sociais interligam sujeitos, permitem aprender ou ensinar a partir dessas relações. Começam com vínculos de confiança e seguem com a troca de experiências pessoais entre os envolvidos. Possibilitam aprendizazes se constituírem mestres.

Fonte: elaborado pelo autor (2019).

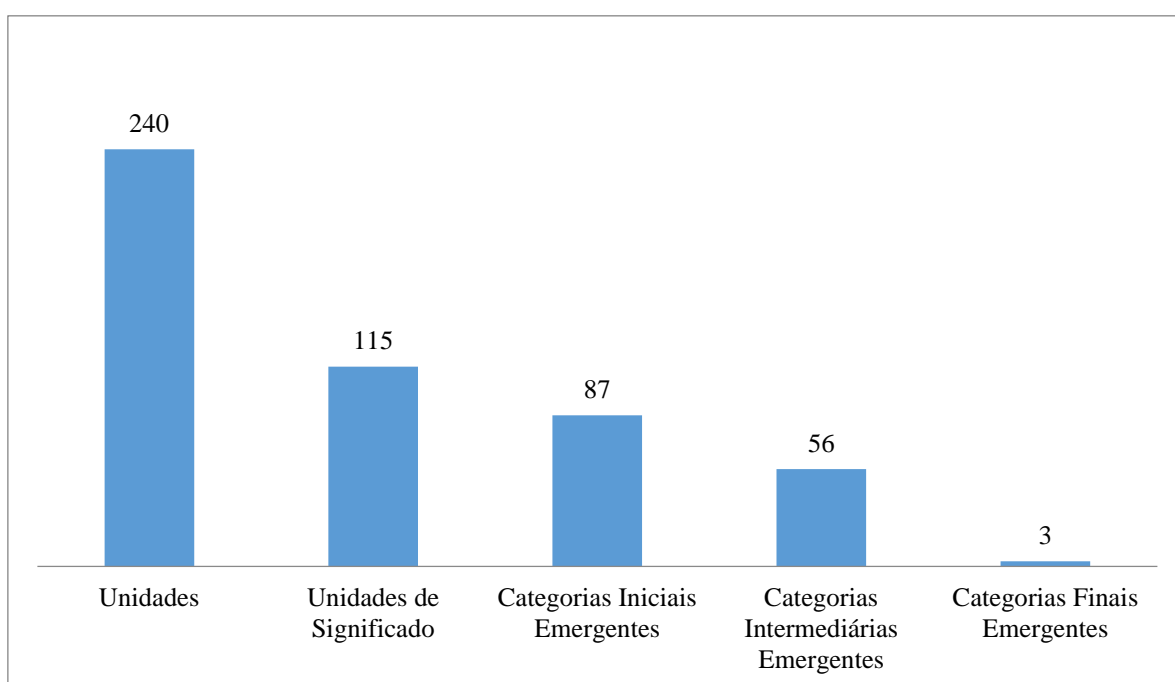
O quadro 5 representa o modelo de como se deu a produção, passo a passo, das categorias finais emergentes desde as unidades de significado. Os demais dados estão disponibilizados no apêndice G, elaborados a contar das ressignificações dos fragmentos das respostas na íntegra, dimensionadas por uma unidade. De acordo com Moraes e Galiazzi (2016).

Nesse mesmo movimento é preciso eliminar o excesso de informações, apresentando o fenômeno de um modo sintético e ordenado. É, portanto, um movimento que vai de conjuntos desordenados de informações para modos ordenados de apresentar essas mesmas informações (MORAES; GALIAZZI, 2016, p. 99).

No processo de unitarização foram compostos duzentos e quarenta fragmentos para a produção dessas unidades de significado. Este número de elementos, saliente, não escolhi propositalmente, pois foram gerados com base nas transcrições das gravações das conversas

com os sujeitos do campo empírico. Trabalhei e estudei avaliando estas unidades para tentar compreender o que estes excertos representam. Alicerçado nos referenciais que ajudam a pensar, consegui render cento e quinze diferentes unidades de significado; dessas decorreram oitenta e sete categorias iniciais emergentes, que se subdividiram em cinquenta e seis categorias intermediárias emergentes. Após estudo, leitura e releitura das transcrições das conversas, com revisões, reestudo nas bibliografias, audição das gravações, produzi as três categorias finais emergentes embasadas metodologicamente pela Análise Textual Discursiva (ATD).

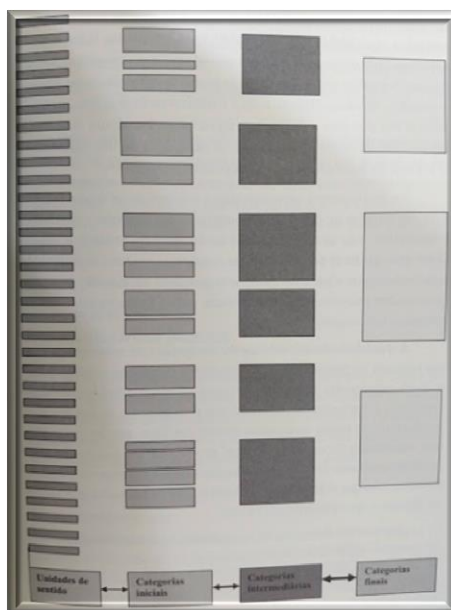
Gráfico 3 – Involução na produção de Unidades até as Categorias Finais Emergentes



Fonte: elaborado pelo autor (2020).

Essa involução na quantidade de dados, unidades, é um fato esperado, uma vez que se adere à Metodologia da Análise Textual Discursiva. Pode ser conferido, na figura 7, uma explicação desenhada para este processo.

Figura 7 – Unidades e diferentes níveis de categorização



Fonte: página 141, livro “Análise Textual Discursiva de Moraes e Galiazzi (2016).

Para descrever a compreensão dos dados conquistados, cito aqui as três categorias finais emergentes:

- As aproximações sociais interligam sujeitos, permitem aprender ou ensinar a partir dessas relações. Começam com vínculos de confiança e seguem com a troca de experiências pessoais entre os envolvidos. Possibilitam aprendizes se constituírem mestres (em verde).
- Técnicas das mãos, ajudam a fazer, aprimorar o trabalho que fica cada vez melhor. Aprender a reaprender. Aproximar cada vez mais aos resultados desejados (em amarelo).
- A imaginação atua em cada sujeito individualmente. É uma capacidade necessária para interagir com o ambiente onde se está inserido e as questões materiais. Desenvolve a habilidade de solucionar problemas, situações particulares de cada construção, contexto (em azul).

Com o intuito de facultar a compreensão do impacto de cada categoria final emergente em termos de repetição, de reincidência nas iniciativas desse trabalho, a categoria final emergente, que menciona as aproximações sociais foi produzida sessenta e sete vezes; a categoria que menciona a técnica das mãos foi estabelecida noventa e nove vezes; e o conjunto que referencia a imaginação, foi produzido setenta e quatro vezes. A soma das três confere com as duzentas e quarenta unidades iniciais. Uma análise inicial deste metatexto

demonstra que as características das categorias finais resumem-se em aproximações sociais, técnica das mãos e imaginação; elas têm a sua representatividade bem definida neste trabalho de buscas por respostas. Logo, é pertinente avaliar este processo do como se produzem saberes matemáticos, neste grupo de sujeitos residentes naquele ponto geográfico, tem a sua junção direta com a questão das aproximações sociais que podem gerar capacidades aumentadas de sua imaginação e isto resulte em melhores técnicas das mãos. Havendo esta técnica nas mãos, é possível fazer e mostrar a maneira que se faz aquilo que ainda não se sabe como. As mãos criam esta possível autonomia para constituir as formas de ser e entender o que se faz, logo entender o que se está a engendrar, deve ser possivelmente um dos caminhos específicos para entender como se produzem saberes matemáticos naquele grupo de sujeitos.

Sintetizando, podemos afirmar que a Análise Textual Discursiva é um processo integrado de análise e de síntese que se propõe a fazer uma leitura rigorosa e aprofundada de conjuntos de materiais textuais, com o objetivo de descrevê-los e interpretá-los no sentido de atingir uma compreensão mais complexa dos fenômenos e dos discursos a partir dos quais foram produzidos (MORAES; GALIAZZI, 2016, p. 136).

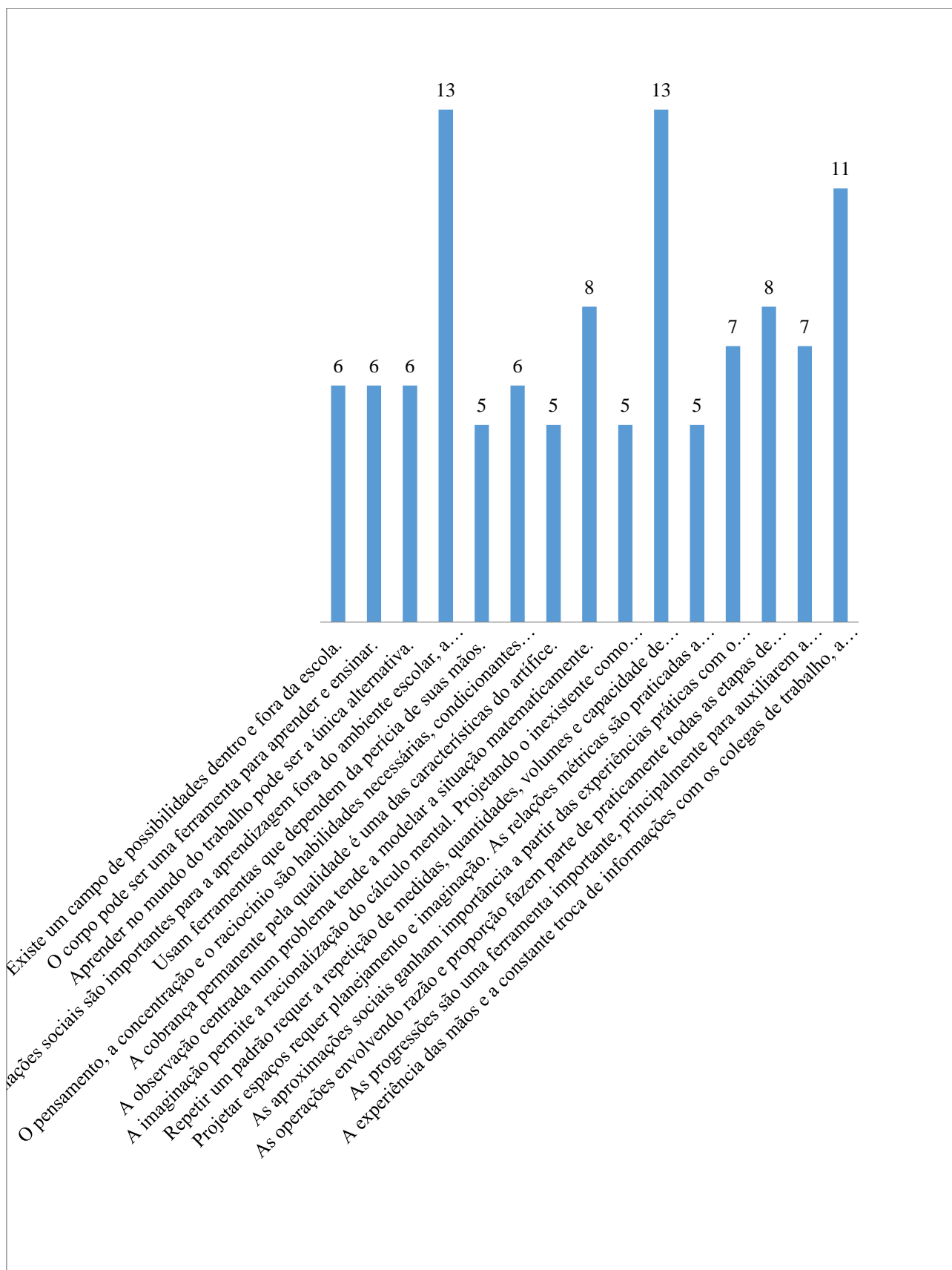
Observe que já estou cunhando estas ideias desde que consegui produzir as unidades de significado, que resultaram dos aportes de assimilação de ideias concebidas, a contar das conversas gravadas com os sujeitos dessa pesquisa. Consoante com as falas trocadas com o meu orientador referentes a essa investigação, estou surpreso por entender algo tão intenso que estava no meu ambiente de trabalho (não estava consciente de que um dia iria pesquisar isso), sem nunca ter nem sequer percebido cenários de como se produzem saberes matemáticos em práticas artesãs de um determinado grupo de pedreiros na construção de casas. Para a compreensão dos dados gerados neste trabalho, no apêndice H, apresentei quais são as unidades de significado que produziram cada categoria inicial emergente.

No sentido de apresentar resumidamente os resultados gerados no apêndice H e os dados que podem ter mais relevância, apresento, por ocasião da produção dos metatextos, um gráfico com as categorias iniciais emergentes que foram repetidas cinco ou mais vezes.

Nesse mesmo movimento é preciso eliminar o excesso de informações, apresentando o fenômeno de um modo sintético e ordenado. É, portanto, um movimento que vai de conjuntos desordenados de informações para modos ordenados de apresentar essas mesmas informações (MORAES; GALIAZZI, 2016, p. 99).

Para quem é das matemáticas e outras áreas afins, gráficos são uma das melhores e mais práticas maneiras para se apresentar e representar muito em poucas linhas e permitir interpretações variáveis das mais simples às mais complexas.

Gráfico 4 – Categorias iniciais emergentes que foram repetidas cinco ou mais vezes



Fonte: elaborado pelo autor (2020).

Conforme pode ser apurado no apêndice H, consegui gerar oitenta e sete diferentes categorias iniciais emergentes derivadas das duzentas e quarenta unidades de significado. Para facilitar a compreensão do leitor quanto ao que destaquei, também privilegiei nestes metatextos com uso de ‘aspas simples’; a questão de quando eu citar uma unidade de significado, classe inicial, intermediária ou final, por exemplo: ‘As aproximações sociais são importantes para a aprendizagem fora do ambiente escolar a partir de relações de confiança’; visto que não é uma citação vindo das publicações de terceiros, mas são autocitações dos próprios materiais que eu produzi dentro da minha própria pesquisa e isto destaco e enfatizo, tanto daqui em diante, como nos casos anteriores. Na continuidade do que pretendo nesta etapa, cito as duas categorias iniciais emergentes que mais se repetiram num total de treze vezes cada uma: ‘As aproximações sociais são importantes para a aprendizagem fora do ambiente escolar a partir de relações de confiança’ e ‘Repetir um padrão requer a repetição de medidas, quantidades, volumes e capacidade de comparação’. Os dados produzidos em pesquisas, “Especialmente no momento descritivo com o foco na extensão, a quantificação, seja em forma de frequências, porcentagens ou medidas de diferentes naturezas, pode ser elemento importante para expressar um entendimento inicial do objeto da pesquisa” (MORAES; GALIAZZI, 2016, p. 121).

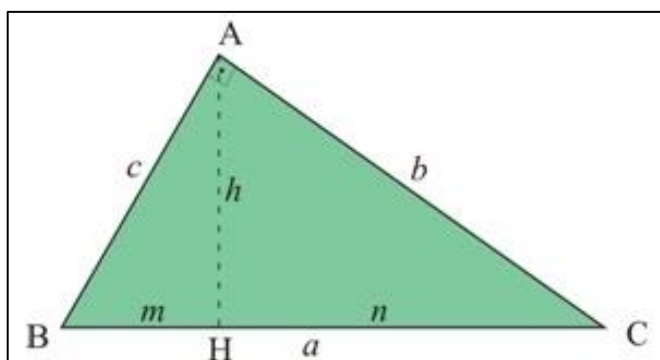
Estas duas sozinhas, que representam 10,83% (dez inteiros e oitenta e três centésimos de por cento) do total das unidades de significado, levam em consideração o aspecto da importância das aproximações sociais para a aprendizagem de uma profissão fora do ambiente escolar tendo como elemento de segurança as relações de confiança que são produzidas dentro de ligações que possuem o mesmo objetivo, qual seja, fazer um trabalho bem feito e com isto garantir uma espécie de fiança entre as pessoas envolvidas em que a palavra é valorizada, o que foi dito está dito; seja em palavras, gestos, expressões; o combinado está acordado e assim estes atores tecem um ambiente de trabalho gerador de afirmação material, social e emocional. “[...] a interpretação é parte do movimento de teorização e transformação de concepções teóricas assumidas a *priori*, que as novas pesquisas possibilitam ampliar, aprofundar e reconstruir” (MORAES; GALIAZZI, 2016, p. 122). As interpretações produzidas podem e devem ser materiais de consulta para outras atividades relacionadas à pesquisa e permitir a reinterpretação daquilo que se orientava para uma finalidade com olhar matemático e com as reinvenções tenderá às áreas de estudo não elencadas aqui.

A capacidade de repetir um padrão parece algo simples de ser feito. Entretanto, para a mão que se incumbem das construções de casas não é bem assim. Afirmando isso, na condição de

quem já teve experiências dentro do canteiro de obras e também como professor que ensina matemática (principalmente quando ministrei a disciplina de Geometria Descritiva para Arquitetura e Engenharias ministrada no primeiro semestre de 2015). “Descrever é produzir proposições ou enunciados que enumerem qualidades, propriedades, características, etc., do objeto ou fenômeno que se descreve” (JORBA, 2000, p. 43).

Agora problematizo, como docente que ensina matemática em ambiente escolar, se solicitar aos discentes para que se desenhe repetidas vezes dois triângulos retângulos, compartilhando um dos catetos entre eles, existe a hipótese de que estes estudantes desenhem algo semelhante ao que pode ser visualizado na figura 8. “[...] a descrição deve ser pertinente, completa e precisa, ainda que seja importante entender essas características como algo desejado, mas nunca inteiramente atingido” (MORAES; GALIAZZI, 2016, p. 146). Fiz a experiência e é muito comum a reprodução do modelo apresentado na figura 8. Não compete tratar deste assunto neste trabalho, mas para socializar, em torno de 65% (sessenta e cinco por cento) dos discentes de uma turma do primeiro ano do ensino médio de uma escola pública fizeram representações semelhantes.

Figura 8 – Triângulos retângulos compartilhando um dos catetos entre eles

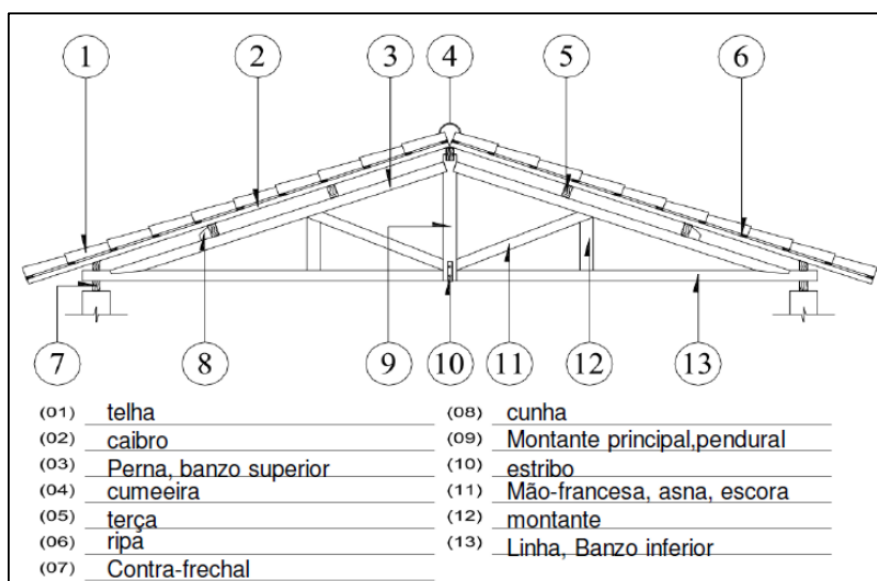


Fonte disponível em: <http://ensinopersonalizadovp.blogspot.com/2012/11/relacoes-metricas-no-triangulo-retangulo.html>. Acesso em: 2 jan. 2020.

Neste instante converso contigo, leitor. A questão proposta na sala de aula agora é um desafio para você: consiste em desenhar repetidas vezes com o mesmo tamanho e escala o triângulo apresentado na figura 8. Pode parecer uma tarefa de fácil execução, por isso te desafio a repetir esta figura oito vezes com lápis num papel; depois as recortem, estabeleço que os resultados devem ser integralmente congruentes. Se quiseres compartilhar a sua experiência comigo, meu e-mail particular é alexandrewegner8@gmail.com. Depois disso, provoco você a usar sua imaginação ou melhor ainda, empreender uma prática real. Desloco a mesma situação problema para o canteiro de obra. A proposta para o pedreiro é a mesma. Não

vou pedir para que repita em mesmo tamanho e escala oito vezes o desenho de dois triângulos retângulos, compartilhando um dos catetos entre eles, mas vou pleitear que construam oito tesouras para telhados iguais àquela apresentada na figura 9, em que cada centímetro da figura representa cem centímetros na realidade, mantendo a escala de 1 : 100 (um para cem).

Figura 9 – Tesoura para telhado com os nomes de cada peça que a compõem



Fonte disponível em:

<http://professor.pucgoias.edu.br/SiteDocente/admin/arquivosUpload/17803/material/AULA-18-CONSTRU%C3%87%C3%83O-2-COBERTURAS-2018-1.pdf>. Acesso em: 02 jan. 2020.

Existem possibilidades desse desafio atribuído aos pedreiros ser realizado com êxito? Será que, se lançar este desafio aos sujeitos que pertencem ao campo empírico desta pesquisa, o mesmo será cumprido com sucesso? Eu imagino que você saiba a resposta. Estas pessoas irão realizar a tarefa com êxito, com sucesso! O desafio está mais que provado nas experiências desses sujeitos ao longo de sua atuação profissional, de acordo com a análise das gravações das conversas destes pedreiros e também pode ser conferido nos Apêndices A, B, C e D desta tese, onde divulgo algumas construções edificadas por eles. Isto mais que ratifica a capacidade destes homens em repetirem o que criaram de modo inicial para atender as demandas das construções que estavam a edificar.

Desta maneira, comparar o trabalho desses pedreiros com a dos alunos da aula de Matemática, representa aqui, pelo menos parcialmente, que este grupo de construtores sabe fazer usos de saberes matemáticos em suas práticas artesanais nas construções de casas. Fator que pode alinhar o raciocínio do leitor com a proposta desse trabalho, de entender e tentar

responder a pergunta que eu faço para nortear a pesquisa, *como se produzem saberes matemáticos em práticas artesanais de um grupo de pedreiros na construção de casas no município de Sinimbu, RS?* As aproximações sociais, a capacidade de saber repetir moldes construídos artesanalmente são etapas de um processo, caminho que eu também tenho tecido de modo artesanal, sempre com a ideia de fazer bem feito e depois melhor, melhor, até quase finalizar o prazo que foi estipulado.

A segunda categoria inicial emergente que mais repetiu, ‘A experiência das mãos e a constante troca de informações com os colegas de trabalho, a partir das aproximações sociais, permitem fazer melhor o que já se sabe pelas experiências anteriores’. Esta, num total de onze repetições, representa 4,58% (quatro inteiros e cinquenta e oito centésimos de por cento) do total das unidades de significado produzidas. O que torna expressiva a sua representatividade, não pelas onze reverberações, mas por suas relações com as experiências, técnicas das mãos, com melhora significativa na capacidade de saber repetir e sustentar a importância dada às aproximações sociais, na questão de como se produzem saberes matemáticos dentro daquele grupo de sujeitos. Quanto mais experiências, maior a capacidade de fazer, criando uma espécie de vínculo entre o saber e o fazer. A aproximação social permite melhorar o que já se sabe a partir dessas trocas, constantemente.

Continuo evidenciando as categorias iniciais emergentes que foram repetidas oito vezes cada uma. Representam 6,67% (seis inteiros e sessenta e sete centésimos de por cento) do total das unidades de significado produzidas. As duas juntas, citadas abaixo, numericamente representam maior valor percentual em relação à categoria inicial emergente que foi determinada onze vezes. São elas, ‘A observação centrada num problema tende a modelar³⁴ a situação matematicamente’ e ‘As operações envolvendo razão e proporção fazem parte de praticamente todas as etapas de uma construção’. A ideia de observar o problema num ponto específico, até que exista a possibilidade de modelar a situação matematicamente, não significa que alguém irá desenvolver um algoritmo específico embasado na Matemática acadêmica que se ensina nas escolas e/ou no ensino superior. Essa concepção de modelar matematicamente a situação significa encontrar uma forma de realizar a atividade para que exista o desperdício mínimo de materiais e otimização máxima de todos os recursos envolvidos, incluindo a mão de obra. Essa modelagem mencionada também faz um elo com a

³⁴ Modelar a situação matematicamente não é equivalente ao que se estuda na disciplina de ‘Modelagem Matemática’ na Universidade ou nas escolas. Aqui aplico este termo para designar, aquilo que se está fazendo a partir de um modelo produzido artesanalmente, mas que mantém uma espécie de rigidez, certeza (que as vezes é incerta) no ato de ‘fazer’ e ‘saber’ o que se está propondo ou é solicitado numa necessidade real com materiais concretos.

predisposição para se entender o que se está a fazer, ao ponto de poder explicar para outras pessoas em mínimos detalhes de como foi executada a tarefa.

As razões e proporções, com este nome, pertencem ao grupo das matemáticas estudadas na escola. Conforme as conversas realizadas com os sujeitos do campo empírico desta pesquisa, numa construção, tudo tem a sua medida: as quantidades de compostos ou ações para cada elemento, seja na profundidade das valas para a construção dos alicerces, quanto a espessura e número de barras de aço por parede, a mistura da massa para as diferentes etapas da construção, a listagem da quantidade e bitolas das madeiras nos telhados. A proporcionalidade está em jogo, visto que o uso correto dos materiais de construção aumenta a resistência dos componentes envolvidos, então é necessário este rigor, esta confiança em quem está a separar ou misturar os diversos compostos empregados na edificação. Abstratamente, estes conceitos matemáticos também são trabalhados dentro das obras, pois com base nas técnicas das mãos, estes sujeitos conseguem definir qual é a proporção de cada material a ser usado. Como manejar aquilo que ainda não tem uma especificação técnica para aquela necessidade, ou em outras palavras, uma ação oriunda de suas práticas artesanais que não são resultantes de normalizações científicas, mas da regularidade prática dos riscos que se assumem para a execução das tarefas da melhor forma possível pela própria necessidade. Antes de passar para as outras categorias iniciais emergentes, destaco a existência dos conceitos vertendo para as aproximações sociais, técnica das mãos e imaginação, permeando as diversas etapas que trabalhei e escrevi até o momento, para assim lembrar e enfatizar o proposto nesta pesquisa.

Das categorias iniciais emergentes produzidas em maior quantidade, em quarto lugar têm duas, ‘As aproximações sociais ganham importância a partir das experiências práticas com o auxílio de gestos e demais trocas entre os sujeitos’ e ‘As progressões são uma ferramenta importante, principalmente para auxiliarem a imaginação a colocar todas as peças no lugar, permitindo visualizar a construção pronta’. Essas categorizações emergentes iniciais exprimem 5,83% (cinco inteiros e oitenta e três centésimos de por cento) do número de unidades de significado desta produção. As mesmas dão visão à importância das aproximações sociais entre os sujeitos daquele grupo de pedreiros. A questão do saber explicar como sendo também uma forma de aprender, pode ser comparado ao que se realiza nos cursos de licenciatura, pedagogia, no qual o graduando necessita realizar os estágios para de fato tentar aprender na prática aquilo que possa estar sentindo dificuldades ou não. Aqui os sujeitos ensinam mostrando e fazendo as atividades para e juntos com os seus pares. O saber mexe com a predisposição do aprender.

A imaginação Sennett (2009), é um modo de se pensar adiante numa prática artesanal, antes mesmo desta etapa analisada existir. Na matemática acadêmica, eu posso estudar cenários parecidos, embasados numericamente pelas Progressões Aritméticas (P.A.) ou Geométricas (P.G.), como os indivíduos desse grupo de pedreiros necessariamente precisam imaginar como aquela construção será quando estiver pronta. As progressões da P.A. e da P.G. não são suficientemente úteis por não atenderem às demandas exigidas, muito menos fazem parte do jargão destes trabalhadores; logo, esta capacidade para imaginar, materializar etapas de uma construção ainda não existente, remete às ideias destes para as práticas artesanais. A pessoa que está envolvida no ato de fazer consegue pensar, visualizar, imaginar, como a construção ocupará os espaços, de modo que dê certo. Isto tende a atender às suas expectativas particulares, juntamente com os auxiliares e demais colegas envolvidos nesta inventividade, considerando ainda a não existência de projetos arquitetônicos, praxe no tempo em que estes sujeitos estavam atuantes.

Na presente etapa do metatexto, continuo com a análise das categorias iniciais emergentes que mais foram concebidas. Quatro destas foram elaboradas seis vezes cada uma, juntas representam 10% (dez por cento) do total das unidades de significado, o que dá uma possível margem maior na colaboração de ideias do que algumas anteriores, consideradas diretamente mais expressivas. São elas: ‘Existe um campo de possibilidades dentro e fora da escola’; ‘O corpo pode ser uma ferramenta para aprender e ensinar’; ‘Aprender no mundo do trabalho pode ser a única alternativa’ e ‘O pensamento, a concentração e o raciocínio são habilidades necessárias, condicionantes para aprender a partir de aproximações sociais’.

Nesta pesquisa, o corpo dos sujeitos envolvidos para a produção dos materiais empíricos esbanjam as oportunidades da aprendizagem e ensinamento pelos gestos, expressões, movimentos. O mestre artífice domina o que faz, mesmo sem saber como fazer. As aproximações sociais com os seus pares de trabalho permitem estas construções que geram as edificações e são os produtos destes artesãos; logo, o corpo é uma ferramenta que guia as demais, movido por um ponto muito importante evidenciado nesta tese, a imaginação (SENNETT, 2009). Se o corpo imagina, ele pode externar o que pensa. Em uma construção de casas, estes sujeitos escrevem pouco, logo os gestos, movimentos, expressões, na grande maioria das vezes ensinam mais do que um quadro verde ou um computador. Não sou necessariamente eu que estou dizendo isto, é o que eu aprendi com estas pessoas durante as trocas enquanto realizava as gravações das conversas e das lembranças que eu carrego comigo de quando trabalhava como auxiliar de pedreiro há vinte e quatro anos. Friso que, naquela

época, estes sujeitos construtores de casas estavam plenamente na ativa, construindo e ensinando como mestres artesãos.

Conforme, meu caro leitor, pode ter observado na leitura desta tese, especificamente na etapa que interpreta os fragmentos das respostas na íntegra das conversas do grupo de pessoas que produziram materiais para esta pesquisa, interpretei ‘aprender no mundo do trabalho pode ser a única alternativa’, não necessariamente a única, mas para este grupo de sujeitos foi a opção que lhes foi dada. Houve falta do acesso à escola. Em casa viviam da agricultura, tinham as suas obrigações; a falta de recursos financeiros não lhes permitiu viajar para vivenciar e experienciar outras realidades; possuíam paixões que lhes prenderam aos ambientes onde estavam inseridos; logo, a aprendizagem deles aconteceu de fato no mundo do trabalho. Para quem os conheceu/conhece, todos deste grupo são pessoalmente realizados; aprenderam, ensinaram, tanto os aspectos diretamente relacionados a sua profissão, como também produziram e reproduziram saberes matemáticos necessários a seus trabalhos.

Observo que não existem expectativas de se construir casas ou qualquer outra edificação sem o conhecimento de saberes relacionados às práticas matemáticas, então ‘o pensamento, a concentração e o raciocínio são habilidades necessárias, condicionantes para aprender a partir das aproximações sociais’. O que pode gerar esta relação para entender como se produzem saberes matemáticos por este círculo de pedreiros, concebido pelas aproximações sociais, eles necessitam de um aumento da imaginação e resultam em melhores técnicas com as mãos. Neste momento da escrita, há uma associação de coletividades que permite as mãos trabalharem de modo mais independente, aproximando o que estou propondo com a sabedoria do mestre artesão. Os profissionais mencionados ensinam o que sabem e melhoram cada vez mais a qualidade dos produtos que passam por suas mãos.

Neste momento da análise, aludi a mais um grupo de categorias iniciais emergentes, aquelas que foram compostas cinco vezes cada uma; em tal grupo tenho quatro participantes, juntas representam 8,33% (oito inteiros e trinta e três centésimos de por cento) do total das unidades de significado. Cito: ‘Usam ferramentas que dependem da perícia de suas mãos’; ‘A cobrança permanente pela qualidade é uma das características do artífice’; ‘A imaginação permite a racionalização do cálculo. Projetando o inexistente como pronto, aproximando a solução a necessidade da construção’ e ‘Projetar espaços requer planejamento e imaginação. As relações métricas são praticadas a partir da capacidade de saber medir’.

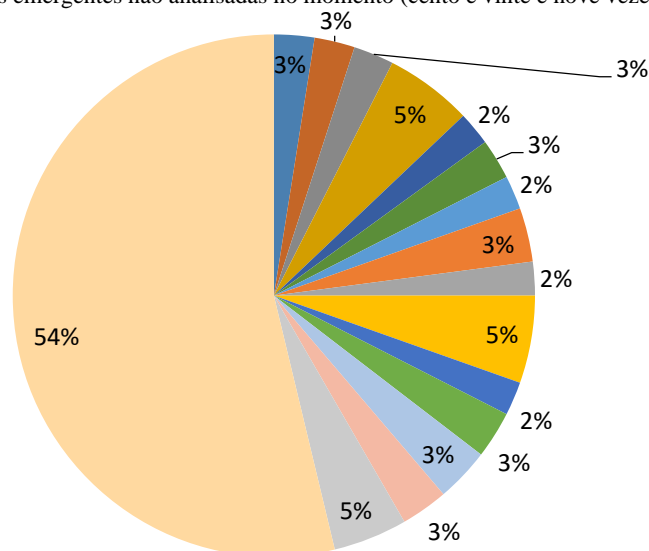
O grupo de sujeitos que compõem esta pesquisa narrou os desejos em poder trabalhar com ferramentas que fossem movidas a eletricidade para seu menor esforço físico. Naquela época, enquanto estavam na ativa, o predomínio de tecnologias existentes na região era das

ferramentas manuais, exigentes de uma pujança, hoje consideradas um atraso ou não. Essa encruzilhada diária das mãos com as ferramentas produzia, aprimorava cada vez mais as técnicas das mãos. Estas já tinham processos próprios e ainda demonstravam como funcionavam ou quais eram as exigências de saberes matemáticos, quanto técnicas de outras artimanhas pelos gestos e ações. A cobrança pela qualidade era permanente para aquele indivíduo. A aproximação da qualidade passava e passa pela técnica das mãos, quando trabalhada, produzida com os meios que determinavam a realidade das construções naquele ambiente/época. E essa técnica das mãos era alimentada pela imaginação, necessária para a compreensão das lógicas presentes nas construções em si.

De um modo genérico, o texto que estou produzindo permite trabalhar algumas ideias presentes no gráfico 4. Este explora quinze diferentes categorias iniciais emergentes, que abrangeram cento e onze unidades de significado, percentualmente 46,25% (quarenta e seis inteiros e vinte e cinco centésimos de por cento) do total das unidades de significado. O que não tira a importância das demais, visto que juntas as não citadas, equivalem a 53,75% (cinquenta e três inteiros e setenta e cinco centésimos de por cento), representando fonte de pesquisa para inúmeros termos que ainda não foram estudadas, mas podem fundamentar ou complementar a pesquisa em andamento. Na direção de atender a demanda e facilitar ao máximo a compreensão dos dados produzidos, apresento o gráfico que aponta as categorias iniciais emergentes analisadas no metatexto em correlação ao número total de unidades de significado com seus respectivos percentuais.

Gráfico 5 – Número de categorias iniciais emergentes analisadas no metatexto em relação ao número total de unidades de significado

- Existe um campo de possibilidades dentro e fora da escola (seis vezes).
- O corpo pode ser uma ferramenta para aprender e ensinar (seis vezes).
- Aprender no mundo do trabalho pode ser a única alternativa (seis vezes).
- As aproximações sociais são importantes para a aprendizagem fora do ambiente escolar, a partir de relações de confiança (treze vezes).
- Usam ferramentas que dependem da perícia de suas mãos (cinco vezes).
- O pensamento, a concentração e o raciocínio são habilidades necessárias, condicionantes para aprender a partir de aproximações sociais (seis vezes).
- A cobrança permanente pela qualidade é uma das características do artífice (cinco vezes).
- A observação centrada num problema tende a modelar a situação matematicamente (oito vezes).
- A imaginação permite a racionalização do cálculo mental. Projetando o inexistente como pronto, aproximando a solução a necessidade da construção (cinco vezes).
- Repetir um padrão requer a repetição de medidas, quantidades, volumes e capacidade de comparação (treze vezes).
- Projetar espaços requer planejamento e imaginação. As relações métricas são praticadas a partir da capacidade de saber medir (cinco vezes).
- As aproximações sociais ganham importância a partir das experiências práticas com o auxílio dos gestos e demais trocas entre os sujeitos (sete vezes).
- As operações envolvendo razão e proporção fazem parte de praticamente todas as etapas de uma construção (oito vezes).
- As progressões são uma ferramenta importante, principalmente para auxiliarem a imaginação a colocar todas as peças no lugar, permitindo visualizar a construção pronta (sete vezes).
- A experiência das mãos e a constante troca de informações com os colegas de trabalho, a partir das aproximações sociais, permitem fazer melhor o que já se sabe pelas experiências anteriores (onze vezes).
- Demais categorias iniciais emergentes não analisadas no momento (cento e vinte e nove vezes).

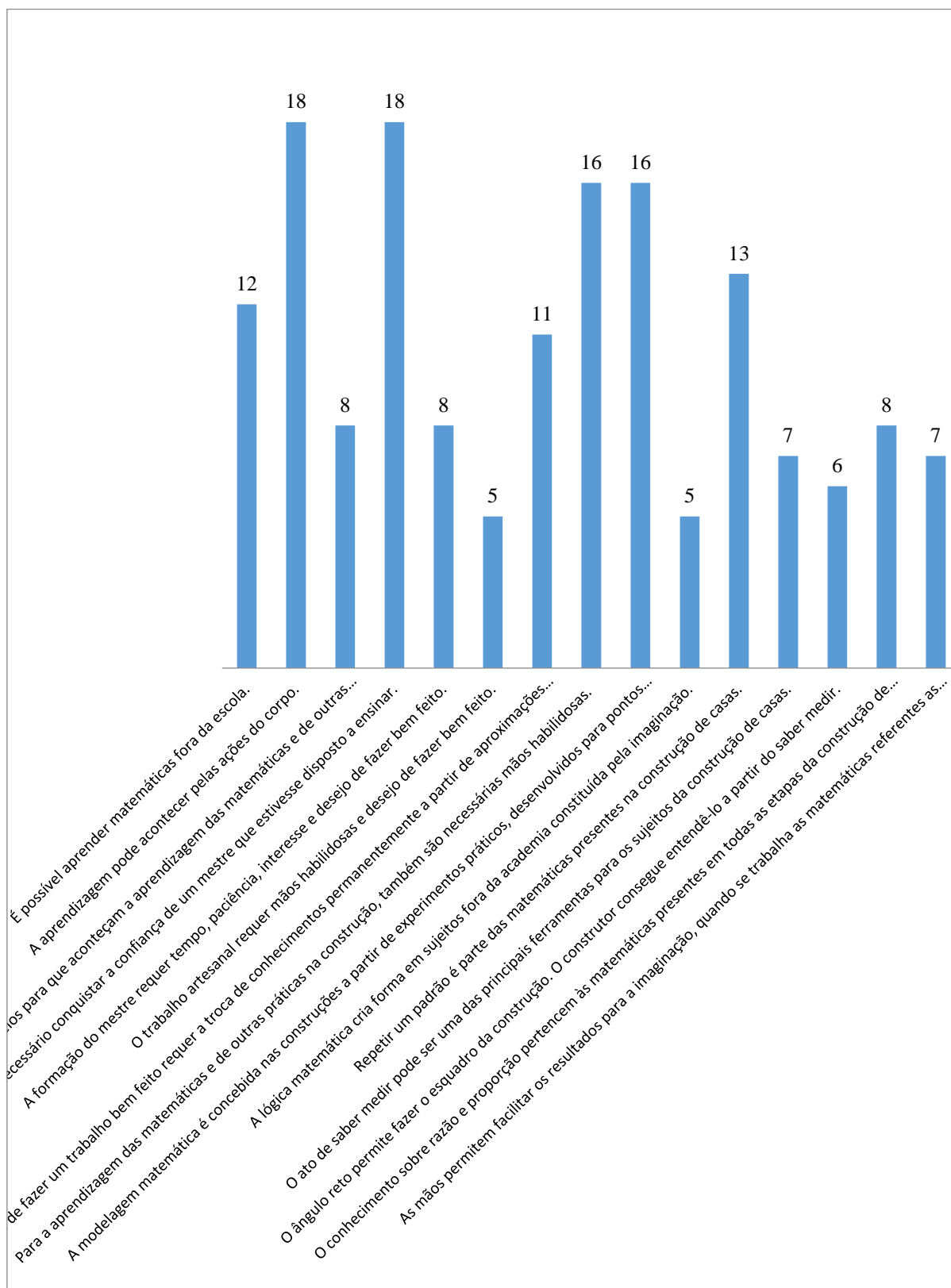


Fonte: elaborado pelo autor (2020).

O próximo metatexto desenvolvi após produzir o quadro apresentado no apêndice I, para desse modo facilitar a compreensão do leitor, pesquisador, referente aos pontos mais repetidos nas categorias intermediárias emergentes.

Analisar quadros extensos como estes produzidos através da implementação da metodologia da Análise Textual Discursiva requer uma série de ferramentas que facilitem a sua interpretação, requer a socialização (para terceiros, pesquisadores) da divulgação dos dados, “[...] a partir das teorias emergentes dela própria, representadas pela estrutura de categorias construída. Assim procedendo, o pesquisador faz suas interpretações a partir das teorias que o próprio processo de análise lhe possibilita construir” (MORAES; GALIAZZI, 2016, p. 147). Por isso, lanço o gráfico 6, que representa as categorias intermediárias emergentes que foram repetidas cinco ou mais vezes no apêndice I.

Gráfico 6 – Categorias intermediárias emergentes que foram repetidas cinco ou mais vezes

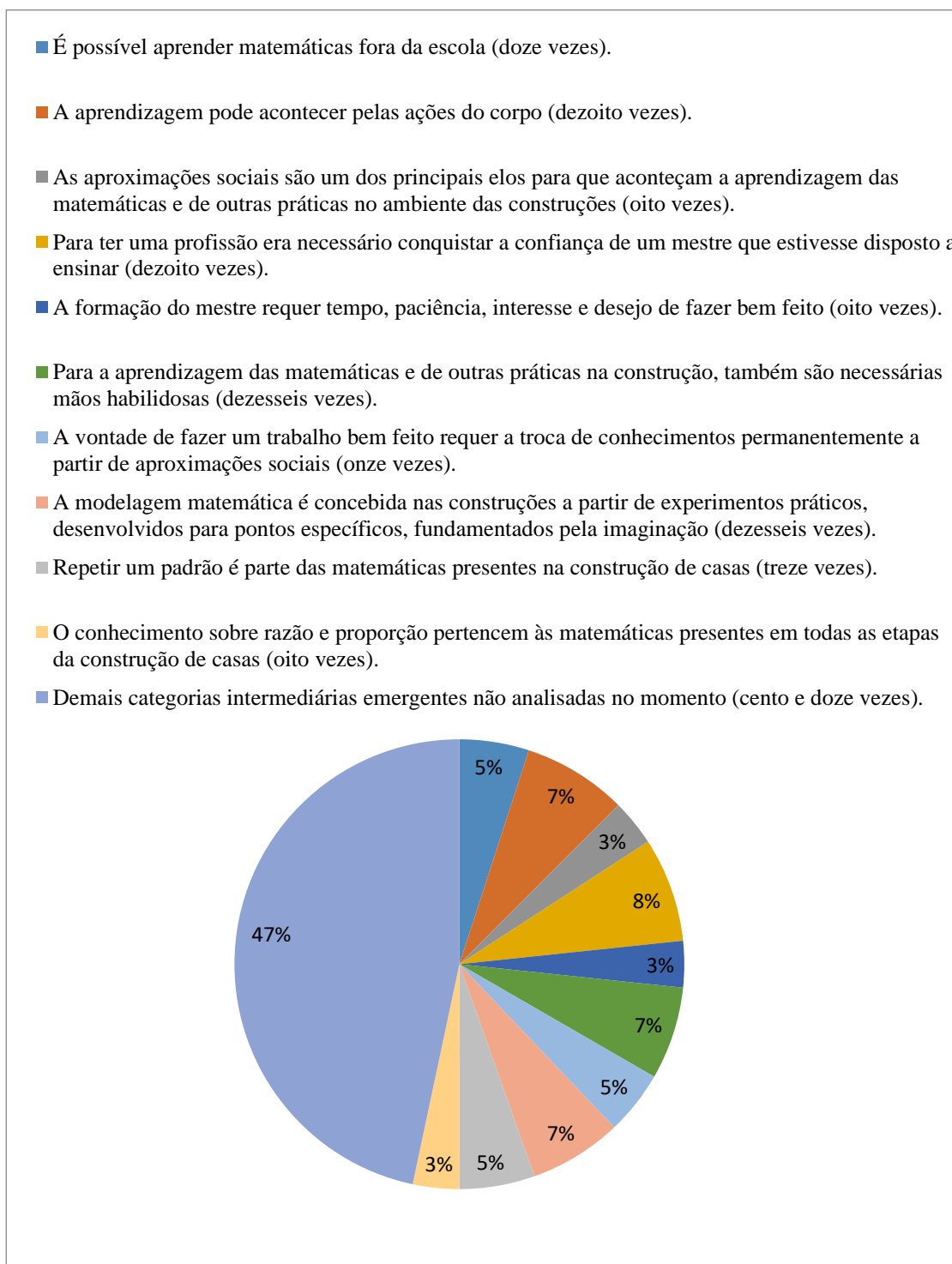


Fonte: elaborado pelo autor (2020).

No apêndice I, enfatizei as categorias intermediárias emergentes, estas são apenas cinquenta e seis diferentes. Em comparação às iniciais emergentes (oitenta e sete diferentes), houve um estreitamento no número dessas categorias, produzidas a contar das duzentas e quarenta unidades de significado iniciais. Essa redução no número de categorias emergentes já está previsto nas ações pela Metodologia da Análise Textual Discursiva (ATD) de Moraes e Galiazzi (2016), sendo que o início pode ser conferido no quadro 5 ou na íntegra no apêndice G. Na parte final das categorizações desta pesquisa, consegui produzir três categorias finais emergentes, que foram ferramentas essenciais, o centro, para encaminhar a fundamentação metodológica, empírica e produção desta tese. A propósito da categorização.

[...] afirma-se que a categorização é parte do movimento de síntese e reconstrução da pesquisa em que o pesquisador constrói e estrutura novas formas de compreensão dos fenômenos que investiga, sistematizando estruturas discursivas que se mostram a partir de sua impregnação nos fenômenos investigados (MORAES; GALIAZZI, 2016, p. 113).

Gráfico 7 – Número das categorias intermediárias emergentes analisadas no metatexto em relação ao número de unidades de significado



Fonte: elaborado pelo autor (2020).

As duas categorias intermediárias emergentes que mais foram destacadas nesta etapa de análise foram ‘A aprendizagem pode acontecer pelas ações do corpo’ e ‘Para ter uma profissão era necessário conquistar a confiança de um mestre que estivesse disposto a

ensinar’. Verifique que estas duas juntas representam 15% (quinze por cento) do total das unidades de significado. Cada uma foi exibida dezoito vezes como categoria intermediária emergente. Quero explicar a eventualidade de repetir algumas palavras, como por exemplo, ‘categorias intermediárias emergentes’, ‘categorias iniciais emergentes’, diversas vezes, desde que comecei a escrever os metatextos. Considero que não são, nem representam erros de coesão, visto que o faço para situar o leitor/pesquisador durante o estudo dessa tese, para que não haja a perda do foco na leitura. Consoante os autores referenciais da tese.

Em síntese, os resultados de uma Análise Textual Discursiva devem ser expressos em textos de qualidade. É importante que estes apresentem de forma clara e consistente as compreensões e aprendizagens que a análise possibilitou. Para isso requer-se uma boa ordenação de ideias, o que pode ser conseguido utilizando-se a estrutura de categorias construída na análise e por meio de argumentos aglutinadores em torno dos quais o texto é organizado (MORAES; GALIAZZI, 2016, p. 153).

Observe que de acordo com a primeira categoria intermediária emergente citada, ‘a aprendizagem pode acontecer pelas ações do corpo’, do mesmo modo como já foi escrito no metatexto referente ao apêndice H. As ações do corpo são importantes quando analisadas como ferramentas na qualificação das técnicas das mãos e diretamente as relações que estas práticas fortalecem dentro das aproximações sociais nestes grupos (LARROSA, 2018). Estes trabalhadores ‘para ter uma profissão era necessário conquistar a confiança de um mestre que estivesse disposto a ensinar’ (SENNETT, 2009). Eis uma questão difícil, porque a palavra conquistar deriva de cativar, atrair o olhar de alguém nestas aproximações sociais e convencê-lo a ensinar o que sabe. O estudo para ter uma profissão dependia literalmente em conseguir alguém que sentisse confiança nas ações do aprendiz para em troca lhe ensinar as técnicas, saberes necessários para galgar ao posto de mestre. Toda vez que me refiro à aprendizagem das técnicas manuais para a construção de casas, também estou referindo-me às atribuições pertinentes aos saberes matemáticos. Consoante verificado no decorrer desse trabalho, os saberes matemáticos podem estar presentes na íntegra das tarefas destes artesãos, construtores de casas.

De igual maneira, duas foram as categorias intermediárias emergentes que tiveram a segunda maior chamada de categorias iniciais emergentes, ‘Para a aprendizagem das matemáticas e de outras práticas na construção, também são necessárias mãos habilidosas’ e ‘A modelagem matemática é concebida nas construções a partir de experimentos práticos, desenvolvidos para pontos específicos, fundamentados pela imaginação’. Elas constituem 13,33% (treze inteiros e trinta e três centésimos de por cento) do total das unidades de significado, garantindo-lhe também certa expressividade percentual e conceitual ao que as

categorias intermediárias emergentes simbolizam na definição redigida na metodologia desta tese.

‘Para a aprendizagem das matemáticas e de outras práticas na construção, também são necessárias mãos habilidosas’. Comecei este parágrafo justamente copiando uma dessas categorias intermediárias devido ao impacto que esta afirmação produzida tem no âmbito acadêmico. Observe que já estou evidenciando, desde algumas linhas atrás, os aspectos que respondem, de acordo com a pesquisa em tela, como se produzem saberes matemáticos com este grupo de pedreiros em práticas artesãs na construção de casas. Se eu faço a relação das mãos habilidosas dentro de um canteiro de obras com uma sala de aula, posso asseverar que para haver a aprendizagem das matemáticas e de outras práticas na sala de aula, também é necessário uma boa didática. Quando analiso uma construção onde há um grupo de pedreiros, não posso avaliar pelas lentes da matemática considerada sagrada; preciso apurar o foco pelas lentes da matemática determinada como profana em Fernández (2010). A boa didática do professor pode ser comparada com as mãos habilidosas do construtor, tanto para fazer como atrair o olhar dos aprendizes que aspiram saber como se faz; pensar, agir com as mãos para alinhar a construção evitando a necessidade de correções futuras. Na academia, quando estudo matemática, posso fazer e refazer as situações problemas quantas vezes forem necessárias com intuito de compreender aquilo que estou disposto a aprender.

Tudo o que aprendia de viva-voz pela boca dos professores conservava o semblante de quem o dizia e assim ficava fixado para sempre na minha memória. Mas, ainda que de certos professores não aprendesse nada, me impressionavam, apesar de si mesmos, por sua aparência peculiar, seus movimentos, suas simpatias ou antipatias em relação a nós, segundo cada um se sentia. Havia todos os graus de calor e afeto, e eu não me lembro de um professor que não tentasse ser justo (CANETTI, 1980, p. 187).

Numa edificação, essa possibilidade não existe ou é quase nula! ‘A modelagem matemática é concebida nas construções a partir de experimentos práticos, desenvolvidos para pontos específicos, fundamentados pela imaginação’. Examine comigo a importância dessa ideia, visto que não se deve fazer duas vezes a mesma atividade. Cada ponto específico é característico de uma determinada situação problema, daí provém a importância dessa ideia do mestre em mostrar como fazer para assim engendrar um modo próximo do ideal (considerado como o ideal a partir de suas experiências), correto para a execução da atividade com todos os cálculos e matemática necessária, previamente efetuada para aquela situação. Ocorrida pela primeira vez e já fica de lição, a aprendizagem para o próximo contexto similar poderá acontecer em outro ponto desta ou daquela construção.

Em terceira posição, não que isto seja mais ou menos importante, quanto ao número de repetições das categorias iniciais emergentes, tem uma única categoria intermediária, ‘Repetir um padrão é parte das matemáticas presentes na construção de casas’. Desponta uma escrita similar àquela que já foi redigida no metatexto relacionado ao apêndice H. Repetir um padrão parece ser uma tarefa muito simples, quem sabe não exija nada de raciocínio, apenas repetir o que alguém mais experiente já fez. Anteriormente havia escrito sobre a dificuldade que um discente da academia teria e tem para copiar triângulos manualmente, e de forma idêntica à dificuldade para um operário da construção de casas copiar um padrão de tesouras para telhados. Repetir um padrão é muito mais do que simplesmente simular o que já se tem modelo pronto. Na prática dos construtores artesanais ou não, replicar algo com materiais concretos, deve dar certo de qualquer forma. É saber agir e contar com a melhora da técnica das mãos, depois de imaginar como esta etapa ficará, abstraindo-se de gestos anteriormente trocados, emitidos em aproximações sociais.

Com doze categorias iniciais, equivalendo a 5% (cinco por cento) das unidades de significado, formei uma categoria intermediária emergente que tende ou parece ser uma afirmativa, ‘É possível aprender matemáticas fora da escola’. Esta frase presente implicitamente numa das definições finais nesta tese, pois eu sou professor que ensina matemática e estou procurando formas de entender como se produzem saberes matemáticos num grupo de pedreiros em suas práticas artesãs. Estes, não tem o ensino fundamental acadêmico completo, então posso afirmar com autoridade, embasado em D’Ambrosio, que é possível aprender práticas matemáticas fora da escola. De acordo com o dicionário Online de Português, a expressão ‘Estar em boa escola. Conviver com pessoas aptas e competentes³⁵’ fez refletir logicamente; se estar numa boa escola é conviver com pessoas aptas e competentes, então os aprendizes nas construções estão numa boa escola, visto que os mestres são pessoas suficientes e capazes para construir uma edificação bem feita. Sem negligenciar as oito, nove, dez horas diárias que estes sujeitos ficam nos canteiros das obras, já pode e deve ser considerado como um convívio entre seus pares. Dessa maneira, as construções também são escolas (LARROSA, 2018). A escola, ensino formal, que muitos imaginam que são escolas, nela se aprendem os ensinamentos da academia; nas escolas, canteiro de obras, onde inúmeros não compreendem que são escolas, idênticamente aprendem-se ações para realizar um trabalho bem feito, somadas com instruções para atender especificamente aqueles aprendizes para a sua subsistência profissional e pessoal.

³⁵ ‘Competentes’, definição disponível em: <https://www.dicio.com.br/escola/>. Acesso em: 3 jan. 2020.

Quatro inteiros e cinquenta e oito centésimos de por cento do total das unidades de significado apresentam as onze categorias iniciais emergentes formadoras de uma categoria intermediária emergente, que afirma: ‘A vontade de fazer um trabalho bem feito requer a troca de conhecimentos permanentemente a partir de aproximações sociais’. Assim como o profissional atuante de qualquer outra área necessita atualizar-se frequentemente com cursos, seminários, congressos, práticas em grupo, trocas de experiências..., os sujeitos dessa pesquisa e os demais possuidores da mesma vontade têm um compromisso de fazer um trabalho bem feito, como sendo um artífice da sua especialidade, permanentemente carecem da troca de experiências entre seus pares. De igual modo, conforme escrevi no parágrafo anterior, tende a existir uma escola dentro dos canteiros de obras. Agora replico a ideia da importância dessas aproximações sociais entre os indivíduos que pertencem às escolas com sujeitos da construção. Quanto mais trocas de experiências, melhores poderão ser os resultados quanto à qualidade dos trabalhos executados. Estas trocas não estão impressas em livros, são permutações de conhecimentos e práticas constantes nas aproximações sociais, que facilitam na consolidação das técnicas manuais em apoio da imaginação expressa com as mãos.

As últimas categorias intermediárias emergentes, às quais planejei dar destaque, são as produzidas oito vezes. Como são três, juntas somam 10% (dez por cento) das unidades de significado, o que lhes dá uma margem percentual maior do que as duas apresentadas anteriormente. São elas: ‘As aproximações sociais são um dos principais elos para que aconteçam a aprendizagem das matemáticas e de outras práticas no ambiente das construções’; ‘A formação do mestre requer tempo, paciência, interesse e desejo de fazer bem feito’ e ‘O conhecimento sobre razão e proporção pertencem às matemáticas presentes em todas as etapas da construção de casas’. Nestas classes intermediárias emergentes, estou praticamente repetindo conceitos que já foram relatados em parágrafos anteriores. Fiz questão de citar estas, pois se o leitor numa passagem rápida pelo trabalho, perceber apenas estas três categorias, poderá compreender muito do que estou querendo dizer em todo o conjunto e com isto sentir-se estimulado para ler o restante desta obra.

As categorias intermediárias comentadas neste metatexto, embasado pelo apêndice I, representam resultados desenvolvidos a contar de cento e cinquenta e oito categorias iniciais emergentes, equivalem a 65,83% (sessenta e cinco inteiros e trinta e três centésimos de por cento) do número total de unidades de significado. Como são cinquenta e seis diferentes categorias intermediárias emergentes, as que foram analisadas pelo metatexto, quanto ao número total dessas categorias emergentes, revelam 17,86% (dez das cinquenta e seis) desse

conjunto, o que também é satisfatório devido ao grau de aprofundamento nessa forma de análise. Em termos metodológicos, as categorias intermediárias emergentes já apontam parcialmente para o rumo desta pesquisa. Em breves palavras, escrevi, aderindo à ATD, algumas ponderações referentes a algumas categorias intermediárias que não foram elaboradas repetidas vezes, mas que apresentam relevância conceitual para o pretendido.

[...] a interpretação implica construir pontes entre os resultados analíticos, expressos pela descrição, com os referenciais teóricos, ainda que esse processo também possa significar aprofundamento e complementação das teorias inicialmente assumidas (MORAES; GALIAZZI, 2016, p. 147).

Início este parágrafo com a citação de uma dessas categorias intermediárias que tem relação do porquê da escolha do tema da minha pesquisa. ‘O conhecimento que está na família é importante. Tanto o conhecimento profissional, quanto o sentimental’. O conhecimento aqui mencionado também pode ser comparado às formas de trabalho, do como se realizam determinadas tarefas. No meu caso, a ideia de pesquisar como se produzem saberes matemáticos em determinado grupo de pedreiros na construção de casas evoluiu depois de uma conversa que eu presenciei na casa de meu pai. A questão consiste em não perder aquilo que já é realizado, produzido, constituído dentro de determinadas famílias ou comunidades; nisso está a questão sentimental. Se existem formas de fazer bem feito determinado trabalho, por que as esquecer e seguir apenas modelos que são pré-estabelecidos em ambientes escolares? Penso que esta categoria intermediária já confirma o lastro para a realização de outras pesquisas.

Em ambiente escolar, os professores da educação básica, em inúmeras vezes, levam em consideração, na hora de ratificar o resultado anual do discente, a esfera em que este está colocado. ‘O ambiente onde o corpo está inserido também tem influências sobre as aprendizagens das matemáticas e de outras práticas’. Na situação das formas de como se produzem saberes matemáticos por um grupo de pedreiros na construção de casas, também pude inferir a categoria acima, pois se não tenho como aproximar-me aos sujeitos que sabem ou podem ajudar nas soluções das problemáticas surgidas durante as construções, então provavelmente posso ficar à mercê de ter maiores impasses quanto às soluções e possíveis compreensões de como resolver as situações impostas no decorrer das edificações. Um dos detalhes consiste no quesito ‘O trabalho artesanal requer mãos habilidosas e desejo de fazer bem feito’, produzido cinco vezes. Se este grupo de pedreiros fez a maioria das construções com o apoio de ferramentas manuais, eram os únicos ou principais responsáveis por todas as etapas destes prédios. Logo, necessitam de mãos habilidosas, tanto para executarem as

atividades, como para mostrarem aos seus pares, sugestões provenientes da sua imaginação para a concretização destas tarefas (SENNETT, 2009). ‘As trocas de informações de modo descontraído, fora do horário de trabalho, permitem a aprendizagem das matemáticas e de outras práticas a partir das aproximações sociais’. Neste contexto acontecem as trocas necessárias para o andamento das compreensões do que será necessário para o seu aperfeiçoamento.

Na medida que estas técnicas tornam-se uma rotina, o trabalho tende a ser realizado com mais habilidade. Esta assertiva respalda-se na categoria intermediária emergente abaixo mencionada. ‘As mãos habilidosas podem trabalhar sua própria lógica em relação à cabeça. A vontade de fazer bem feito deve predominar’. O raciocínio das mãos, praticamente vai desenvolvendo a sua própria lógica, tanto que o construtor, como qualquer outro praticante de atividades com as mãos, pode intervir em si mesmo ou em seus pares, demonstrando mais qualidade nas ações que está a executar. Embasado em Sennett (2009), parece que as mãos criam a sua própria linha de raciocínio, ajudando a aperfeiçoar, instante por instante, aquilo que estão a empreender.

Parece que as próprias categorias intermediárias emergentes seguem uma linha de raciocínio na medida em que foram produzidas, pois ‘O ato de saber medir pode ser uma das principais ferramentas para os sujeitos da construção de casas’. A relevância dessa expressão, desenvolvida dentro das categorias intermediárias, pode ser compreendida quando apresento no apêndice I a repetição dela por sete vezes. Quanto aos saberes matemáticos, atente à expressão enunciada por meio da categoria intermediária, ‘O terno pitagórico é resultante da capacidade de saber medir’. Na escrita desse trabalho ou mesmo pontualmente neste metatexto, o que é este ‘saber medir’? Como sou professor que ensina matemática na educação básica e superior, posso afirmar que crianças do ensino fundamental já sabem medir fazendo o uso da régua. Olhar para o grupo de sujeitos da produção de material, o ‘saber medir’ vai muito além; não somente pelo fato da utilização adequada de réguas, trenas ou outros utensílios para a realização de medições. O ‘saber medir’ é saber decidir uma série de ações no decorrer da obra, sem que isto resulte num trabalho mal feito, mas também é conhecer quais são as ferramentas mais adequadas para a execução de atividades precisas em escalas maiores; é reconhecer quando a exatidão está correta, mesmo com uso de réguas desproporcionais às distintas necessidades em várias escalas diferentes; é entender para visualizar o que ainda não está pronto, nem sequer existe, mas precisa ser medido para que seja possível a sua execução num espaço que não pode ser ultrapassado nem ignorado

(D'AMBROSIO, 1998). Pense comigo, este 'saber medir' é muito mais responsabilidade do que simplesmente utilizar uma trena ou régua.

'O conhecimento das propriedades dos quadriláteros é necessário para a construção de uma casa'. Quando se mencionam estes predicados 'dos quadriláteros' com o grupo de pedreiros, eles concordam que sabem construir uma casa quadrada ou retangular com perfeição geométrica. Se eu começar a argumentar com fórmulas da área do retângulo ou do quadrado ou falar que multiplica a base pela altura, a conversa poderá ser redirecionada para o placar do futebol, crescimento das verduras na horta, o clima da região. Entretanto, quando eu expressar a necessidade de se fazer quatro esquadros para a construção de uma casa com tantos metros quadrados, então a conversa prossegue no mesmo conteúdo, pois estes mestres da construção têm responsabilidades quando se argumenta da necessidade de deixar uma futura construção no esquadro. Tudo isso passa pela habilidade de saber medir, utilizar os recursos de medição adequadamente para não haver desperdícios de materiais, acabamento estético; um trabalho bem feito.

Esta ação em saber medir conforme a necessidade de cada edificação nem sempre é algo tão fácil ou óbvio, assim como defende a categoria intermediária emergente produzida três vezes, 'A insônia pode ser confundida com horas de treino da imaginação. Essa pode requerer horas de silêncio, raciocínio, concentração, aprendizagem'. Ainda existem clientes desses pedreiros que procuram a qualidade de seus serviços, e, no seu íntimo relutam em pensar que o construtor está descansando enquanto está a imaginar como todo o conjunto ficará quando estiver pronto. Não é possível fazê-lo quando se quer, e sim, quando a inspiração permitir o planejar através da atuação da imaginação com o conhecimento. Então, como afirma a categoria intermediária emergente, 'A insônia pode ser confundida com horas de treino da imaginação', cada peça em seu devido lugar, um exercício que não é fácil, pois está em jogo o orçamento do contratante; qualquer recorte de materiais sem planejamento ou experiência não trocada adequadamente nas aproximações sociais com seus pares pode reduzir a qualidade do pretendido, diminuição da resistência, entre outras situações incômodas às partes envolvidas. Estas horas de silêncio, raciocínio, concentração, aprendizagem podem ser parte do caminho, da ideia, do conceito de como se produzem saberes matemáticos durante as construções de casas.

A outra categoria intermediária emergente aponta que o 'Saber observar é uma forma de modelar as matemáticas no pensamento. As aproximações sociais, com o tempo, ajudam no processo, quanto mais se observa mais experiências se tem'. Quando se sabe observar

enquanto acontecem as aproximações sociais entre os pares, a imaginação ajuda a desenvolver as habilidades para modelar a matemática no pensamento. Esse entendimento é desenvolvido, expressado, concretizado pelas técnicas que passam pelas mãos. É possível quando se consegue ‘Seguir uma linha de construção ou alinhar o pensamento também é uma matemática’; o leitor, quem sabe, poderá entender melhor nesta fase do metatexto por que estou pesquisando o *como são produzidos saberes matemáticos por um grupo de pedreiros em suas práticas artesãs*, visto que a matemática, analisada pelas lentes da Etnomatemática, está presente em várias fases do ofício dos construtores. As ações destes em diversos aspectos também são práticas matemáticas. ‘O raciocínio matemático permite modelar um caminho que ainda não existe. Quando não é possível pela imaginação, o trabalho é das mãos’. Uma das explicações para a compreensão dessa categoria está naquela que argumenta ‘A prática das mãos permite a solução de problemas diferentes com as bases que já estão trabalhadas na imaginação. O que possivelmente permite a evolução do raciocínio matemático na construção de casas’. ‘Quanto mais práticas com as mãos, mais a imaginação da cabeça melhora’. ‘As mãos permitem facilitar os resultados para a imaginação, quando se trabalha as matemáticas referentes às progressões e suas implicações sobre os materiais de construção’. A ação das mãos implica no fazer, se fazer é pensar, pensar é entender, então posso produzir saberes matemáticos a partir das mãos em práticas artesãs.

Equitativamente, como havia mencionado em questões anteriores, este trabalho necessariamente não é uma janela de exposição das matemáticas trabalhadas na academia. Eu tenho o interesse de compreender como se produzem saberes matemáticos por um grupo de pedreiros em suas práticas artesãs na construção de casas. Para atender ao meu primeiro objetivo específico, destaco as palavras que definem e tecnicamente encaixam na Matemática estudada em escolas e universidades, presentes dentro das sentenças das classes intermediárias emergentes. Transcrevo-as: propriedades dos quadriláteros, modelagem matemática, lógica matemática, algoritmos, aritméticos, cálculos, geométricos, terno pitagórico, progressões, ângulo reto, razão e proporção, ponto, ponto médio e multiplicação. “[...] uma Análise Textual Discursiva de qualidade exige uma impregnação aprofundada nos fenômenos e materiais sob análise. A qualidade dos metatextos produzidos depende da intensidade de envolvimento do pesquisador com os materiais de análise” (MORAES; GALIAZZI, 2016, p. 156).

No próximo passo, desenvolvi o quadro 6, no qual apresentei as categorias finais emergentes produzidas a partir das interpretações, estudos relacionados a contar do

significado das concepções permitidas através das categorias intermediárias emergentes. Dessa maneira, consigo facilitar o meu raciocínio e a compreensão do leitor ao que estou propondo.

Quadro 6 – Categorias intermediárias emergentes por categoria final emergente

Categorias intermediárias emergentes	Categoria final emergente	Nº de categorias intermediárias por final emergente
<p>É possível aprender matemáticas fora da escola.</p> <p>O conhecimento que está na família é importante. Tanto o conhecimento profissional, quanto o sentimental.</p> <p>As aproximações sociais são um dos principais elos para que aconteçam a aprendizagem das matemáticas e de outras práticas no ambiente das construções.</p> <p>O círculo social e familiar, onde os sujeitos estão inseridos implica na aprendizagem. Tanto na vida acadêmica, como na profissional.</p> <p>Para ter uma profissão era necessário conquistar a confiança de um mestre que estivesse disposto a ensinar.</p> <p>O ambiente onde o corpo está inserido também tem influências sobre as aprendizagens das matemáticas e de outras práticas.</p> <p>As aproximações sociais são importantes para a aprendizagem, porque também permitem as trocas de informações com pessoas de fora, de outras construções.</p> <p>As trocas de informações de modo descontraído, fora do horário de trabalho, permitem a aprendizagem das matemáticas e de outras práticas a partir das aproximações sociais.</p> <p>A vontade de fazer um trabalho bem feito requer a troca de conhecimentos permanentemente a partir de aproximações sociais.</p> <p>Repetir um padrão é parte das matemáticas presentes na construção de casas.</p> <p>A aprendizagem pode acontecer pelas ações do corpo.</p> <p>As trocas entre aprendiz e mestre beneficiam a todos os envolvidos. Otimizam o gasto de materiais de construção e desenvolvem a imaginação para melhor compreensão das matemáticas, mantendo o respeito entre as partes.</p> <p>Saber observar é uma forma de modelar as matemáticas no pensamento. As aproximações sociais, com o tempo, ajudam no processo, quanto mais se observa, mais experiências se tem.</p> <p>A aprendizagem pode acontecer pelas ações do corpo. Modelar com as mãos o que não pode ser imaginado pela cabeça.</p>	<p>As aproximações sociais interligam sujeitos, permitem aprender ou ensinar a partir dessas relações. Começam com vínculos de confiança e seguem com a troca de experiências pessoais entre os envolvidos. Possibilitam aprendizes se constituírem mestres.</p>	67
<p>A aprendizagem pode acontecer pelas ações do corpo.</p>	<p>Técnicas das mãos fazem, aprimoram o trabalho que</p>	99

A formação do mestre requer tempo, paciência, interesse e desejo de fazer bem feito.	fica cada vez melhor. Aprender a reaprender.	
O trabalho artesanal requer mãos habilidosas e desejo de fazer bem feito.	Aproximar cada vez mais aos resultados desejados.	
Para a aprendizagem das matemáticas e de outras práticas na construção, também são necessárias mãos habilidosas.		
As técnicas de manuseio das ferramentas apresentam melhores resultados quando existem várias aproximações, inúmeras horas de práticas das mãos com estas ferramentas.		
A vontade de fazer um trabalho bem feito requer a troca de conhecimentos permanentemente a partir de aproximações sociais.		
As mãos habilidosas podem trabalhar sua própria lógica em relação à cabeça. A vontade de fazer bem feito deve predominar.		
Repetir um padrão é parte das matemáticas presentes na construção de casas.		
O ato de saber medir pode ser uma das principais ferramentas para os sujeitos da construção de casas.		
O terno pitagórico é resultante da capacidade de saber medir.		
Seguir uma linha de construção ou alinhar o pensamento também é uma matemática.		
A busca pela perfeição nunca é alcançada, sempre existem novidades para serem aprendidas.		
A prática das mãos permite a solução de problemas diferentes com as bases que já estão trabalhadas na imaginação. O que possivelmente permite a evolução do raciocínio matemático na construção de casas.		
O ângulo reto permite fazer o esquadro da construção. O construtor consegue entendê-lo a partir do saber medir.		
O ponto revela a exatidão do trabalho realizado com as mãos. É o lugar onde acontece o encontro das paredes a partir do esquadro.		
O ponto médio é definido pelas matemáticas da construção de casas como sendo o ponto ideal das misturas, medidas. É compreendido a partir das práticas com as mãos e sua capacidade de saber medir.		
O conhecimento sobre razão e proporção pertencem às matemáticas presentes em todas as etapas da construção de casas.		
A mão consegue manipular os materiais de construção, partindo de práticas em experiências anteriores.		
A relação da mão com a cabeça mantém a motivação. As matemáticas são produzidas pela imaginação, o corpo as coloca em prática.		
As operações de multiplicação são resolvidas por meios particulares, aprendidas através de experiências e aproximações sociais nas construções de casas.		
As mãos precisam praticar nas construções de casas. Quanto mais repetições, melhor o padrão de qualidade e acabamento.		

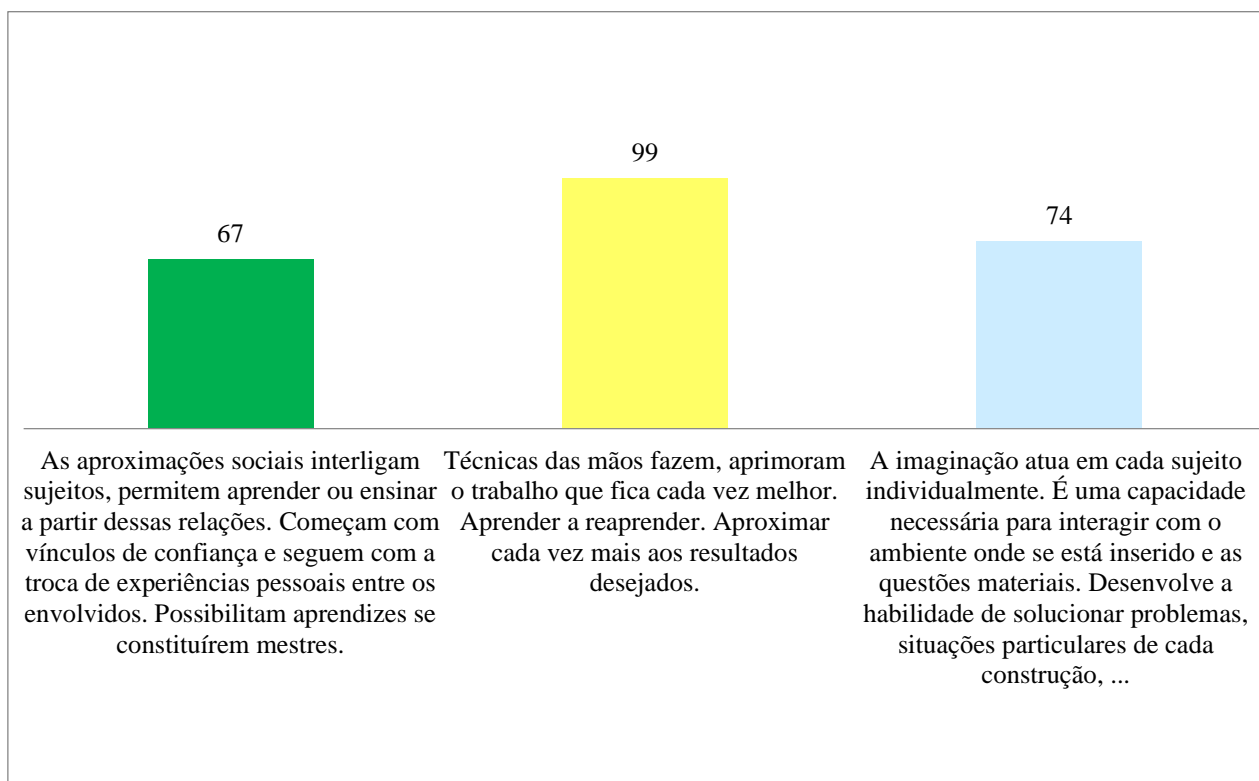
<p>As mãos permitem facilitar os resultados para a imaginação, quando se trabalha as matemáticas referentes às progressões e suas implicações sobre os materiais de construção.</p> <p>As mãos guiadas pela imaginação, deixam a sua marca nas construções.</p> <p>Seguir novas experiências a partir das práticas trabalhadas. Mesmo raciocínio para o ensino das matemáticas na academia.</p> <p>Quanto mais experiências as mãos possuírem, mais fáceis e mais práticas serão a resolução e execução da tarefa na construção de casas.</p>		
<p>A imaginação é uma possível guia para a execução da construção de uma casa e para a aprendizagem das matemáticas e de outras práticas necessárias.</p> <p>A insônia pode ser confundida com horas de treino da imaginação. Essa pode requerer horas de silêncio, raciocínio, concentração, aprendizagem.</p> <p>O conhecimento das propriedades dos quadriláteros é necessário para a construção de uma casa.</p> <p>O tempo, a paciência, o desejo de fazer bem feito requer o aumento das responsabilidades. A aprendizagem dos conhecimentos matemáticos e de outras práticas requerem uma imaginação diferenciada sobre as possíveis soluções.</p> <p>A modelagem matemática é concebida nas construções a partir de experimentos práticos, desenvolvidos para pontos específicos, fundamentados pela imaginação.</p> <p>As aproximações nas soluções de algumas matemáticas presentes nas construções podem ser comparadas a uma forma de modelagem matemática.</p> <p>A lógica matemática cria forma em sujeitos fora da academia constituída pela imaginação.</p> <p>A capacidade de pensamento para as matemáticas e outras práticas requer a imaginação.</p> <p>Produzir algoritmos é fazer uso do pensamento, modelado pela imaginação.</p> <p>Os cálculos aritméticos são desenvolvidos a partir de uma lógica matemática construída nas trocas durante as aproximações sociais.</p> <p>As matemáticas presentes nas construções de casas requerem operações específicas para sua natureza.</p> <p>O olhar guiado pelas experiências práticas, determinam cálculos para cada situação, quanto mais detalhes no acabamento, maior a margem de erro.</p> <p>Os conhecimentos geométricos determinam o melhor aproveitamento dos materiais de construção e otimizam a mão de obra.</p> <p>A imaginação guiando as mãos, uma possível matemática.</p> <p>Saber observar é uma forma de modelar as matemáticas no pensamento. As aproximações sociais, com o tempo, ajudam no processo, quanto mais se observa, mais experiências se tem.</p> <p>As progressões não são calculadas no papel, são modeladas na imaginação e executadas com as</p>	<p>A imaginação atua em cada sujeito individualmente. É uma capacidade necessária para interagir com o ambiente onde se está inserido e as questões materiais. Desenvolve a habilidade de solucionar problemas, situações particulares de cada construção, contexto.</p>	<p>74</p>

mãos.		
Repetir um padrão é parte das matemáticas presentes na construção de casas.		
A relação da mão com a cabeça mantém a motivação. As matemáticas são produzidas pela imaginação, o corpo as coloca em prática.		
O raciocínio matemático permite modelar um caminho que ainda não existe. Quando não é possível pela imaginação, o trabalho é das mãos.		
As operações fundamentais da aritmética pertencem aos procedimentos básicos em relação às matemáticas na construção de casas.		
A imaginação é um dos principais artifícios para a concepção da modelagem matemática na construção de casas. Ver a casa pronta prevê os passos que devem ser seguidos para a sua idealização.		
Quanto mais práticas com as mãos, mais a imaginação da cabeça melhora.		
As mãos permitem facilitar os resultados para a imaginação, quando se trabalha as matemáticas referentes às progressões e suas implicações sobre os materiais de construção.		
A imaginação consegue auxiliar na escolha das peças e quais são os seus devidos lugares.		
As experiências anteriores do corpo, aprendidas com as aproximações sociais, permitem a modelagem matemática agir além do que se consegue imaginar. Auxiliando em práticas de medição que tendem a dar um acabamento com mais perfeição.		
As operações de multiplicação são resolvidas por meios particulares, aprendidas através de experiências e aproximações sociais nas construções de casas.		
Para a aprendizagem das matemáticas e de outras práticas na construção, também são necessárias mãos habilidosas.		

Fonte: elaborado pelo autor (2019).

O próximo gráfico apresenta os quantitativos de unidades de significado formadoras de cada categoria final emergente.

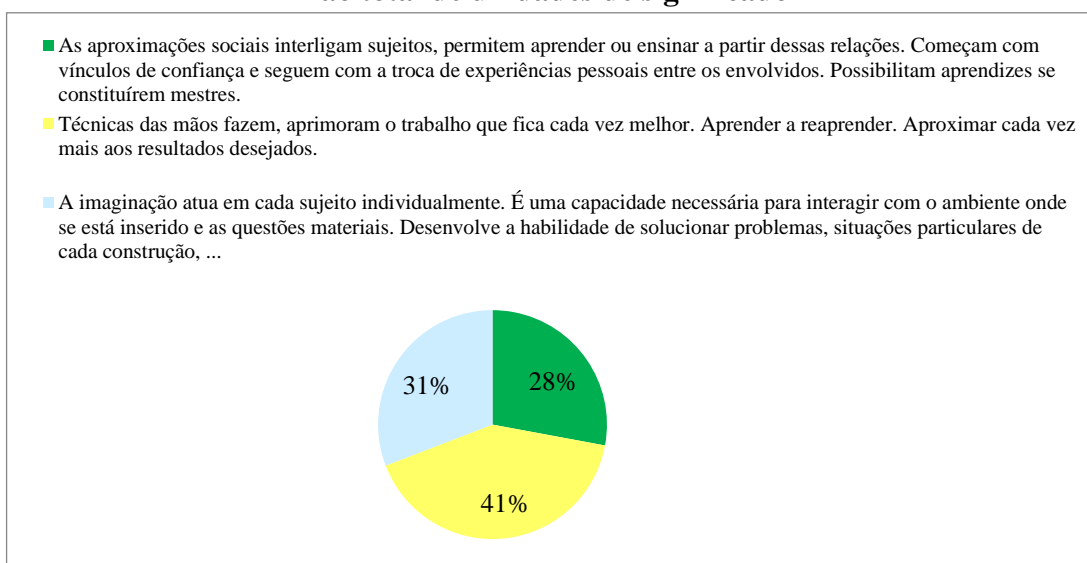
Gráfico 8 – Número de unidades de significado que formaram cada categoria final emergente



Fonte: elaborado pelo autor (2020).

No sentido de demonstrar percentualmente a representatividade de cada categoria final emergente em relação ao total de unidades de significado, sucede o próximo gráfico.

Gráfico 9 - Percentuais de cada categoria final emergente em relação ao total de unidades de significado



Fonte: elaborado pelo autor (2020).

As três categorias finais emergentes já foram reescritas em diversas passagens deste trabalho, inclusive nos gráficos 8, 9 e específico no quadro 6, local no qual apresentei todas as categorias intermediárias emergentes que ajudaram na produção/formulação de cada uma dessas categorias.

No próximo capítulo, redigi o alinhamento de planos para acabamentos e finalização dessa obra. Delimitei a tese que eu defendo e uma fração do que aprendi no decorrer deste ciclo de vida. Expliquei como aquele grupo de sujeitos produzem saberes matemáticos fazendo uso de práticas artesãs a contar das três categorias finais emergentes.

Aqui entrego parte de mim

*No início desta semana empurrando a bicicleta morro acima:
daqui uns dias como faço? Se preciso levar tudo de volta:
compreendo que estou na reta final, na conta mais uma:
nego o meu apego, no fundo uma saudade que se solta.*

*Meus companheiros já estão por lá:
eu conduzindo por cá:
dúvidas, incertezas, resoluções:
no tempo ficam, como paixões.*

*No fim da curva suave visualizo a minha obra:
posso dizer que é meu, quem tanto se cobra:
devagarzinho analiso pela quina:
tudo certinho, bom pra quem imagina.*

*Chego e analiso os olhares:
meus colegas concentrados:
os donos da casa entusiasmados:
ainda bem que não veem meus pulsares.*

*Muitas coisas para cuidar:
no roda forro use lixa cento e oitenta:
estragar no acabamento, não inventa:
pinta a parede, como acariciar.*

*Cada gota no teto, no chão:
deslizes que custam nosso pão:
nesta textura, use esta pasta:
a massa fica de melhor, casta.*

*Parafuse as telhas daquele canto:
segura melhor contra o vento:
ajunte a sobra:
afina a nossa obra.*

Fotografia 16 – Casa P2I

*Muito cuidado com a organização da limpeza:
os futuros moradores verão a nossa presteza:
tudo o que fazemos aqui é de coração:
resultados incríveis na melhor construção.*

*Parece que o início foi ontem:
dias passaram que nos consomem:
cada pedalada, pedras assentadas:
madeiras bem aproveitadas.*

*O que estamos a entregar:
não é somente mais uma construção:
muito mais que nosso ganha pão:
nosso nome irá perpetuar.*

*Toda a aprendizagem aqui conquistada:
mais que apenas uma solução providenciada:
fizemos as trocas nas aproximações sociais:
descobrimos as formas de evoluir, oficiais.*

*Cada imaginação constituída:
nossa alma menos sofrida:
as mãos pensaram um pouco mais:
tanta força nunca mais.*

*Técnicas das mãos ampliadas:
novas relações constituídas:
cabeças pensando em conjunto:
artesãos se formando, junto.*

*Agradeço a vocês que me auxiliaram:
seus esforços aqui contribuíram:
mais mestres se constituíram:
outras feições se aprovaram.*

*Entrego mais esta construção:
sinta o cheiro de um novo lar:
a poeira aqui deu lugar a esta criação:
nenhuma outra pode se igualar.*

*Aqui entrego parte de mim:
mundo imaginário sem fim:
na prática uma nova estação:
tudo construído a partir do coração.*

*Ferramentas amarradas na garupa:
batendo lata, para-lama que não entupa:
cada sentido um novo compromisso:
vida de artesão, nisto insisto.*

*Olhos felizes me aguardam:
começar outra construção, não tardam:
aproveitar o que me constitui:
ser melhor do que fui.*

Alexandre Wegner, 19 de abril de 2020.

5 ACABAMENTOS E FINALIZAÇÃO DA OBRA

A poesia anuncia que esta obra anda para a conclusão. Há preocupação em como fazê-la da melhor forma. Não podem predominar as emoções, mas devem ser razões em meio às incertezas, escritas em linhas retas compassadas pelos batimentos do coração. A banca está a analisar meu trabalho, na minha imaginação já posso estar lá, depois da curva; todos os detalhes precisei cuidar, limpar o necessário. O demorado foi breve, a tese inspira estes versos; seja pelas aproximações sociais, imaginação, técnica das mãos. Hora de escrever com cuidado, entregar este trabalho que carrega meu nome, imaginar o que vem pela frente; finalizações, conquistas, novos caminhos; assim como a bicicleta, uma ferramenta de apoio para chegar, alcançar o mais profundo em meus sonhos, só que acordado.

Iniciar este capítulo atende a um dos meus mais importantes desejos dos últimos quatro anos, alcançar a finalização deste curso de vida através das ações da escrita, estudo e defesa dessa parte de mim. No meu íntimo, era algo quase impossível de tornar-se realidade. Após passar os olhos e as mãos por muitos trabalhos, com referências ou não nesta pesquisa, sinto que as experiências, desenvolveram modos de ser em meu agir como professor. Agora sou capaz de observar o trabalho de meu pai e de seus pares, com um olhar maduro e interagir com as atividades que deles fazem artesãos na construção de casas. Considero isso benéfico, não que eu tenha que ser necessariamente um pedreiro, mas tenho capacidade para compreender quais são as dinâmicas que norteiam a questão de ele e seus companheiros das edificações serem pedreiros, e eu inspirado neles melhorar como professor que ensina matemática.

A maioria dos trabalhos dos pais é ininteligível para as crianças, já que não estão mais associadas a uma materialidade concreta, a um lugar definido, a uma tradição específica ou uma série de gestos específicos e identificáveis. O ato de acompanhar seu pai ao trabalho, de ir com ele para ver o que ele faz e, talvez, de poder ajudar um pouco, já pertence à memória dos velhos (LARROSA, 2018, p. 43).

A questão de já pertencer à ‘memória dos velhos’, forçosamente tem efeitos no meu agir como docente, porquanto amplio a capacidade de trabalhar em diferentes níveis de ensino. “Como diz Sennett, o trabalho tornou-se ilegível e, portanto, inimaginável e inimitável” (LARROSA, 2018, p. 43). Não necessito mais descer um degrau (como era meu pensamento há uns anos) para compreender o que estes velhos (com todo o respeito) pedreiros artesãos têm a dizer. Agora consigo manter o rigor acadêmico com ainda mais capacidade de valorizar vírgula por vírgula dos saberes trabalhados por eles, visto que estes pertencem a grupos que fazem uso de práticas que são estudadas pela Etnomatemática, com técnicas e

formas de pensar para aprimorar possibilidades metodológicas nas condutas de professores que ensinam Matemática.

Também pensamos em como o domínio dessas linguagens especializadas se utiliza como um óbvio privilégio perante os professores ('sem formação' e, portanto, sem o domínio das línguas legítimas e legitimadas) enquanto a língua cotidiana e que tratam de nomear o que fazem e o que acontece com eles fica reduzida e diminuída ao ser entendida como uma língua menor, primitiva, obsoleta e, portanto, inferiorizada (LARROSA, 2018, p. 34-35, grifo do autor).

Possivelmente é, e sempre será um diferencial na forma de direcionar a aprendizagem, seguindo princípios da Etnomatemática presente em minha formação acadêmica e pessoal. No subcapítulo '5.2' escrevi o núcleo de parte do que aprendi com a íntegra desses estudos para tentar responder a pergunta que rege esta tese; *como se produzem saberes matemáticos em práticas artesãs de um grupo de pedreiros na construção de casas no município de Sinimbu, RS?*

Confesso que eu, tendo trabalhado como auxiliar de pedreiro, mesmo sendo fã, já naquela época da Matemática acadêmica, nunca imaginava o que assimilaria com esta pesquisa. Os impactos produzidos em minha pessoa, enquanto fazia o uso técnico da Metodologia da Análise Textual Discursiva de Morais e Galiuzzi (2016), deveriam ter sido gravados, seja para filmar as expressões faciais ou para gravar as palavras que eram expressas para agradecer a esta concepção. A vivacidade do autor desta pesquisa, ou seja, a minha animação também deveria fazer parte do corpo deste trabalho, pois me enxergava no espelho da minha sala de estudos e o meu olhar mirava não acreditar no que estava produzindo. A profundidade das palavras marcaram como estes sujeitos produzem saberes matemáticos, em suas práticas artesãs, a partir do olhar de alguém que agora afirma com convicção que a Matemática são matemáticas. Mais detalhes no próximo subcapítulo.

5.1 As categorias finais emergentes e suas apropriações

Este subtítulo parece genérico, quando analisado pelas lentes de matemáticos puros ou aplicados. Escrever muito no subtítulo não é nada estético quanto à apresentação, logo deixo assim em forma de afirmativa. Preocupo-me com a qualidade do que desejo lhes apresentar, através do matemático licenciado que ama observar o contexto em que se encontra inserido; pensamentos aleatórios e embasados principalmente pela curiosidade, leituras e estudos com viés às práticas artesãs e inspirações pela/da Etnomatemática.

Conforme o caro leitor foi se aproximando ao que almejo no decorrer da leitura desta tese, imagino que compreendeu, no capítulo três, a definição do que são práticas artesãs e o

que ensaiam, apontam os estudos que formulam e interpretam o que é a Etnomatemática. As palavras ‘Etnomatemática’ e ‘Práticas Artesãs’ aparecem propositalmente repetidas vezes neste trabalho, com o intuito de fazer uma pesquisa que possa mudar algumas formas de se aprender e ensinar as matemáticas e com isso aproximar as práticas artesãs ao modo de trabalho das pessoas, considerando que muitas destas práticas já estão quase esquecidas. As necessidades de pesquisador que tento trazer à realidade e dela para dentro da sala de aula. Consoante essa perspectiva, realizei a pesquisa que repete alguns termos, de modo que estes façam parte com ênfase do cotidiano de mais pessoas e atendam também às minhas esperanças intelectuais: cultivar o campo que dá ensejo de aprender, empreender mais a cada novo dia.

O objetivo principal desta pesquisa, *analisar as conversas de um grupo de pedreiros em relação as suas práticas na construção de casas* exigiu inúmeros dias para ser colocado em execução. Como foram conversas que aconteceram naturalmente nas casas dos sujeitos do campo empírico, necessitei estudar bastante para compreender em como dar foco e guiar as falas embasadas pelos teóricos que me orientam. Precisei também ter a capacidade de perceber como se produzem saberes matemáticos naquelas práticas artesãs e ainda de que maneira estas falas aproximam-se da questão principal, visto que as conversas gravadas defendem, explicam, ensinam modos utilizados durante as práticas artesãs destes sujeitos nas construções de casas. Conforme comentei com diversas pessoas de minhas relações, eu obtive uma série de vantagens em interpretar as conversas destes senhores e transcrevê-las, uma vez que trabalhei de auxiliar de pedreiro há vinte e quatro anos, assim muitas palavras do jargão deles eram naturais na medida das lembranças. A pesquisa se conecta ainda mais ao Alexandre Wegner, pois ela me leva a me aproximar das minhas origens e integra a minha história de vida.

Depois de ocupar o foco da tese por aproximadamente vinte e quatro semanas para gravar as conversas destes pedreiros e transcrevê-las, também estudei e reli inúmeras vezes o livro ‘Análise Textual Discursiva’ de Roque Moraes e Maria do Carmo Galiazzi (2016). Dessa maneira eu estava pronto para trabalhar, *conhecer e compreender como se produzem saberes matemáticos por um grupo de pedreiros a partir de suas práticas artesãs na construção de casas*, meu primeiro objetivo específico; bem como, *problematizar e analisar a produção de saberes matemáticos por um grupo de pedreiros nas suas práticas de construção de casas no município de Sinimbu, RS*, o segundo objetivo específico.

Após formar os quadros para a produção das unidades de significado e categorias emergentes: iniciais, intermediárias e finais, elaborei os metatextos a contar da Metodologia da Análise Textual Discursiva (ATD) de Moraes e Galiazzi (2016), conforme suas afirmações. “A Análise Textual Discursiva pode ser caracterizada como exercício de produção de metatextos, a partir de um conjunto de textos” (MORAES; GALIAZZI, 2016, p. 111), capazes de comunicar a terceiros as descobertas do pesquisador.

O produto final de uma Análise Textual Discursiva é um metatexto (Navarro, Dias, 1994), expressão por meio da linguagem das principais ideias emergentes das análises e apresentação dos argumentos construídos pelo pesquisador em sua investigação, capaz de comunicar a outros as novas compreensões atingidas (MORAES; GALIAZZI, 2016, p. 116).

Você, leitor, deve ter visto, no capítulo quatro desta obra, que os metatextos auxiliaram para problematizar e analisar a produção de saberes matemáticos por este grupo de pedreiros em suas práticas de construção de casas no município de Sinimbu, RS. Nesse caminho, conhecer, utilizar estes saberes na prática, com propriedade de fazer bem feito, tende a apresentar resultados precisos, visto ainda possibilitar lastro para outras pesquisas.

Agora a questão chave que define esta tese, *como se produzem saberes matemáticos em práticas artesãs de um grupo de pedreiros na construção de casas no município de Sinimbu, RS?* Parece repetitivo, mas para responder a esta pergunta, preciso ter preparo teórico e capacidade de entender o que meu primeiro objetivo específico demandava. Como este foi compreendido, a necessidade era alcançar o segundo objetivo específico, *problematizar e analisar a produção de saberes matemáticos por um grupo de pedreiros nas suas práticas de construção de casas no município de Sinimbu, RS.* Para chegar a uma resposta, considero que foi um dos processos mais complicados durante este trabalho, pois com aqueles resultados, abriu-se o caminho para responder a pergunta norteadora que estava nas categorias finais emergentes, desenvolvida de acordo com a Metodologia da Análise Textual Discursiva.

Então, como se produzem saberes matemáticos nas práticas artesãs deste grupo de pedreiros lá em Sinimbu, RS? Para responder, cito mais uma vez as três categorias finais emergentes:

- a) As aproximações sociais interligam sujeitos, permitem aprender ou ensinar a partir dessas relações. Começam com vínculos de confiança e seguem com a troca de experiências pessoais entre os envolvidos. Possibilitam aprendizados se constituírem mestres. (Embasado principalmente em D’Ambrosio).

- b) A imaginação atua em cada sujeito individualmente. É uma capacidade necessária para interagir com o ambiente onde se está inserido e as questões materiais. Desenvolve a habilidade de solucionar problemas, situações particulares de cada construção, contexto. (Embasado sobretudo em Sennett).
- c) Técnicas das mãos fazem, aprimoram o trabalho que fica cada vez melhor. Aprender a reaprender. Aproximar cada vez mais aos resultados desejados. (Embasado essencialmente em Larrosa).

Por estas três categorias finais consegui costurar as pontas para aquilo que procuro para responder e defender a minha tese no subcapítulo ‘5.2’; “[...] é na vertente mais subjetiva e indutiva que se atingem resultados mais criativos e originais” (MORAES; GALIAZZI, 2016, p. 101). Para tal subjetividade atingir resultados originais, planejei escrever um pouco com cada categoria final emergente³⁶ para o leitor compreender com quais lentes produzi cada uma delas e como elas se complementam para formarem o modo de produzir saberes matemáticos em práticas artesãs. Na exposição dos resultados, aderi ao que os teóricos da ATD recomendam: “Ao final das análises e da escrita é preciso ter algo a dizer e dizê-lo de forma clara e organizada” (MORAES; GALIAZZI, 2016, p. 117).

5.1.1 Aproximações sociais

O que são estas aproximações sociais? Quando comecei a conceber esta expressão, eu não poderia escrever de outra maneira, a contar respectivamente das teorias de D’Ambrosio, Larrosa (2018) e Sennett (2009). O conceito acima aludido, intimamente afetou o meu lado curioso, entusiasmei os meus dias e passei a procurar onde existe esta expressão, pois na minha cabeça era algo que eu estava copiando de leituras anteriores, mas não foi bem assim. Em fevereiro, março e abril do ano de 2019 fiz uma garimpagem, passei todas as horas possíveis tentando achar alguém que já tivesse usado a redação de aproximações sociais como termo técnico ou simplesmente a escrita das palavras ‘aproximações sociais’. Inspirei-me, para realizar esta pesquisa em Sennett, que assevera. “Fazer um bom trabalho significa ser curioso, investigar e aprender com a incerteza” (SENNETT, 2009, p. 60–61). O que deveria ser um momento de frustração por não encontrar resultados, foi de euforia, tanto pela ideia de estar cunhando um ponto ainda não publicado na bibliografia científica como termo técnico, como pela ideia de que o conceito que eu estava a pensar tem lógica e aplicabilidade na pesquisa. Dias após, participei da ‘XV Conferencia Interamericana de Educación Matemática

³⁶ “A descrição, de algum modo, já é uma interpretação” (MORAES; GALIAZZI, 2016, p. 146).

(CIAEM)’ na cidade de Medellín na Colômbia e, na volta, após muitas trocas de experiências com o professor-orientador, senti certezas para continuar a produção da tese. “A dignidade de cada indivíduo se manifesta no encontro de cada indivíduo com outros” (D’AMBROSIO, 2001, p. 83).

Dessa maneira, assumo, em meu trabalho, que as ações que são permitidas pelo mestre aos seus aprendizes são aproximações sociais. “A oficina bem sucedida estabelece a autoridade legítima em carne e osso, e não em direitos e deveres fixados no papel” (SENNETT, 2009, p. 68). Se eu estou na condição de iniciante e obtenho o aval, a confiança de um mestre; logo, posso aproximar-me com o meu não saber e aprender soluções, resoluções dos diversos problemas e situações que o mestre domina. “Desse modo torna-se possível aquilo que identificamos com o conviver” (D’AMBROSIO, 1996, p. 24). Constitui-se como um modo de entrosamento. “O processo de gerar conhecimento como ação é enriquecido pelo intercâmbio com outros, imersos no mesmo processo, por meio do que chamamos comunicação” (D’AMBROSIO, 1996, p. 24). Maneira pela qual também se produz algo que pode ficar registrado como saberes válidos.

Ao reconhecer que os indivíduos de uma nação, de uma comunidade, de um grupo compartilham seus conhecimentos, tais como a linguagem, os sistemas de explicações, os mitos e cultos, a culinária e os costumes, e têm seus comportamentos compatibilizados e subordinados a sistemas de valores acordados pelo grupo, dizemos que esses indivíduos pertencem a uma cultura (D’AMBROSIO, 2001, p. 18-19).

As aproximações sociais são desenvolvidas em eventos sociais que têm nexos diretos, nesta pesquisa, com o ambiente das construções, com os colegas de trabalho ou aprendizagem de qualquer profissão, a contar das trocas de experiências, que também podem ser denominadas de técnicas de experiência. De acordo com Sennett (2009, p. 322-323): “[...] o ofício de produzir coisas materiais permite perceber melhor as técnicas de experiência que podem influenciar nosso trato com os outros. Tanto as dificuldades quanto as possibilidades de fazer bem as coisas se aplicam à gestão das relações humanas”. Esta é uma situação similar que narrou o pedreiro P2 sobre as histórias relacionadas à construção de uma igreja (Fotografia P2J, no Apêndice B) lá no interior da localidade de Linha Travessão Dona Josefa, município de Santa Cruz do Sul, RS.

Escapar da fácil interpretação daquilo que está ‘por trás’ dos documentos, procurando explorar ao máximo os materiais, na medida em que eles são uma produção histórica, política; na medida em que as palavras são também construções; na medida em que a linguagem é também constitutiva de práticas (FISCHER, 2001, p. 199, grifo da autora).

Quando contou que iam na segunda-feira de bicicleta ao trabalho e às vezes ficavam até a sexta-feira. Durante as noites, além da contação de piadas e outras pegadinhas que faziam o corpo mais cansado sorrir, havia as trocas de experiências para a resolução dos problemas pendentes e previstos para serem solucionados no próximo dia.

Cada indivíduo processa essa informação, que define sua ação, resultando no seu comportamento e na geração de mais conhecimento. O acúmulo de conhecimentos compartilhados pelos indivíduos de um grupo tem como consequência compatibilizar o comportamento desses indivíduos e, acumulados, esses conhecimentos compartilhados e comportamentos compatibilizados constituem a cultura do grupo (D'AMBROSIO, 2001, p. 28).

Este grupo determina os achegamentos à etnomatemática, que também satisfaz as ideias do que propõe o conceito das aproximações sociais como forma de compartilhar saberes “[...] em ambientes culturais diversos, com referência especial à percepção de fenômenos da realidade e aos esforços para sua compreensão e controle através de habilidades naturais, incluindo a manipulação de tradições na vida cotidiana” (D'AMBROSIO, 1998, p. 59). As soluções de como proceder de uma forma satisfatória no trabalho da obra são provenientes destas aproximações sociais, permitidas tanto pela própria autorização do mestre, como pelo contexto social, geográfico em que estes sujeitos estão inseridos ou literalmente presos, apaixonados pelo trabalho a executar.

Outros sistemas culturais desenvolvem técnicas, habilidades e práticas de lidar com a realidade, de manejar os fenômenos naturais, e mesmo de teorizar essas técnicas, habilidades e práticas de maneira distinta, embora os meios de fazer isso encontrem uma universalidade decrescente hierarquizada de processos de contagem, medições, ordenações, classificações e inferências (D'AMBROSIO, 1998, p. 6).

Estas inferências vão muito além do que se possa imaginar, tanto na situação de ser estudioso na área ou na neutralidade de ser leigo quanto a estas percepções técnicas trocadas entre as pessoas; “Os momentos vividos pelos dois indivíduos em presença são mutuamente enriquecidos graças à comunicação, que permite que ambos tenham informações enriquecidas pela informação que lhe é comunicada pelo outro” (D'AMBROSIO, 2001, p. 58). Mas que percepções são estas afinal? Considero estranho fazer uma pergunta quase no final deste trabalho, mas a situação requer isto. Embasado pelas descobertas que esta pesquisa está permitindo, trago Sennett (2009) para auxiliar na explicação do que estou disposto a informar.

Três habilidades essenciais constituem a base da perícia artesanal. São elas as capacidades de localizar, questionar e abrir. A primeira tem a ver com tornar algo concreto, a segunda, com refletir sobre suas qualidades, e a terceira, com expandir o seu sentido. O carpinteiro avalia a textura específica de um pedaço de madeira, em busca de detalhes; revira a madeira de um lado e de outro, tentando imaginar como o padrão evidenciado na superfície pode refletir a estrutura por baixo dela; decide que a textura pode ser revelada se usar um solvente de metal, em vez do habitual verniz de madeira. Para mobilizar essas capacitações, o cérebro precisa processar

paralelamente informações visuais, auditivas, táteis e de linguagem simbólica (SENNETT, 2009, p. 309).

As aproximações sociais concebem as trocas de experiências que vão muito além do trabalho em si. As aproximações sociais autorizam acontecer entre os sujeitos as permutações de experimentos, que humanizam as aproximações não somente entre os envolvidos, concomitantes com os materiais que estão sendo utilizados ou aplicados nestas construções. “Ora, ao tentar compatibilizar as organizações intelectuais de indivíduos para tentar, dessa forma, criar um esquema socialmente aceitável, não se deve estar eliminando a autenticidade e individualidade de cada um dos participantes desse processo” (D’AMBROSIO, 2001, p. 82).

Novamente quero justificar o excesso de repetições de algumas palavras, como por exemplo, aproximações sociais porque esta descoberta trouxe uma paixão, assim como o pedreiro sente quando a obra apresenta resultados satisfatórios para todos os envolvidos. As aproximações sociais autorizam os aprendizes a se constituírem de um modo, que não seria possível através de um aprender a distância. Penso a questão comentada por Larrosa (2018, p. 95). “Se os seres humanos, ao abandonarem suas tarefas, se tornarem disponíveis para outra relação com as coisas do mundo, então as coisas do mundo, ao serem iluminadas, mostradas e nomeadas, também são disponibilizadas para os seres humanos”.

As aproximações sociais outorgam o compartilhar de informações que tem suas ações concretizadas pela escuta, olhar, tato, fala, olfato, todos os demais sentidos do corpo; o aprendiz aproxima-se não somente de seu mestre. A aproximação social autoriza o inexperiente a se aproximar a tudo que está relacionado ao canteiro de obra, oficina, ambiente de trabalho, estudos. Por exemplo: visualizar o terreno onde a casa será construída; verificar se a madeira a ser usada está em boas condições; tatear se a massa das vigas das paredes está numa densidade adequada; saber se a massa está pronta pelo simples cheiro da argamassa pronta; tatear, medir se as peças que serão usadas estão nos tamanhos adequados; saber escutar o que seus pares têm a dizer; saber falar para explicar o que está fazendo naquele momento e no contexto em geral semelhante a uma sala de aula.

Essas noções facilmente se generalizam para o grupo, para a comunidade e para um povo, através da comunicação social e de um pacto social, que, insisto, leva em conta a capacidade de cada indivíduo e não elimina a vontade própria de cada indivíduo, isto é, seu livre arbítrio. O conhecimento gerado pela interação comum, resultante da comunicação social, será um complexo de códigos e de símbolos que são organizados intelectual e socialmente, constituindo um conhecimento compartilhado pelo grupo (D’AMBROSIO, 2001, p. 58-59).

Então para não deformar a própria obra, as aproximações sociais são as aproximações que o sujeito compartilha em todos os aspectos numa construção, tanto com pessoas, como com materiais, informações e conceitos dentro das instalações da obra como fora. A obra também pode ser uma escola, universidade, desde que o assunto esteja relacionado ao trabalho, com definições a contar de práticas que podem ser artesãs.

5.1.2 Imaginação

A imaginação atua em cada sujeito individualmente. Será que é possível compartilhar a imaginação? Esta foi outra pergunta que eu fiz neste momento de finalizações. Referenciado, sobretudo em Sennett (2009), destaco que estou formulando tal questão por um motivo proposital. Sei que a imaginação é estudada em diversas áreas do conhecimento, mas aqui nesta tese, de acordo com a teoria que me respaldou, a imaginação acontece no corpo de cada indivíduo, formando imagens em ação, para a projeção do que se pretende e solução pontual de situações que não estavam previstas. Conforme Sennett (2009, p. 21): “A utilização de ferramentas imperfeitas ou incompletas leva a imaginação a desenvolver essas capacidades necessárias para reparar e improvisar”. Estas ferramentas imperfeitas ou incompletas podem representar um martelo com o cabo torto, pode ser uma pá com o cabo quebrado, um prumo com a cordinha arrebentada, uma régua com uma ponta desnivelada, o tijolo defeituoso, a pedra irregular, a tábua torta, o prego reaproveitado, entre outros infinitos exemplos que eu poderia citar. São padrões reais com relações e implicações em objetos concretos, sendo em forma de ferramentas ou materiais de construção que devem ser usados, porém com problemas em sua fabricação, contrariedades no transporte ou ainda por efeitos naturais que neles incidiram. Assumo, nesta tese, a ideia de que a imaginação precisa agir de maneira criativa nestes sujeitos para que eles encontrem uma solução que seja eficiente e atenda aos resultados esperados em suas práticas artesãs.

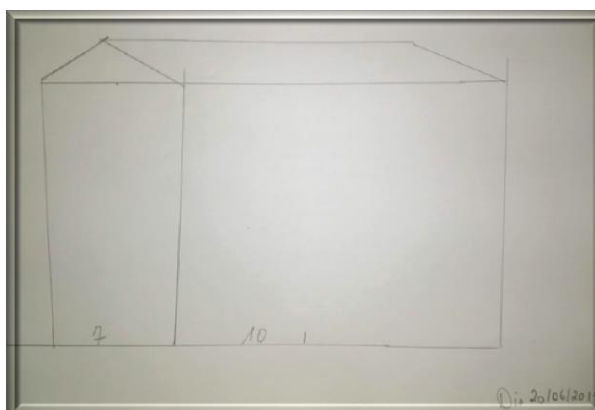
A imaginação aproxima a capacidade de proceder no improviso, seja para consertar uma ferramenta ou outra inquietação que possa acometer a qualidade do produto construído pelo artesão. Esta capacidade deve ser desenvolvida diariamente, nunca se sabe por antecipação, qual situação necessita ser resolvida. Por exemplo, as madeiras estão perfeitas para a confecção do telhado, ele (o telhado) está quase pronto e a previsão do tempo é de chuva, a última guia está totalmente imperfeita (torta), mas precisa ser instalada e ao mesmo tempo manter a qualidade do trabalho. Neste caso, os pedreiros encontraram uma maneira de fazer a instalação e quebra o cabo do martelo. Para quem olha de fora vai dizer: como você conseguiu improvisar um cabo de martelo? Como você conseguiu consertar tal ferramenta?

Como consertaste este cano se não tinham peças para isto? A imaginação precisa agir para que aconteça a visualização das imagens internamente e elas atendam às necessidades imediatas e que tenham efeitos positivos nos resultados finais. Sobre os efeitos da importância da imaginação, tenho um exemplo prático extraído de uma das conversações com o pedreiro P3. No dia primeiro de março de 2018, faço a lembrança que na verdade é uma repetição do que escrevi no subcapítulo ‘2.3 Conversas iniciais’. O engenheiro civil não dava uma solução em como sentar o tijolo para ficar nas margens do terreno e aproximar a construção ao máximo com o desenho do projeto inicial. Neste momento, o construtor teve que imaginar, após várias horas de planejamento, tanto na obra como em sua casa, como descobrir uma maneira segura de fazer e ainda atender à estética do prédio conforme a vista no projeto arquitetônico.

Na espécie humana, a questão da sobrevivência é acompanhada pela transcendência: o ‘aqui e agora’ é ampliado para o ‘onde e quando’. A espécie humana transcende espaço e tempo para além do imediato e do sensível. O presente se prolonga para o passado e o futuro, e o sensível se amplia para o remoto. O ser humano age em função de sua capacidade sensorial, que responde ao material [artefatos], e de sua imaginação, muitas vezes chamada criatividade, que responde ao abstrato [mentefatos] (D’AMBROSIO, 2001, p. 28, grifo do autor).

Estou repetindo a palavra imaginação neste capítulo, porque ela, neste ponto do trabalho, merece notoriedade, pois tal vocábulo representa pensamentos e é um dos principais responsáveis para o planejamento do que será feito a partir das imagens projetadas pelo sujeito artesão. As construções criam formas; é como se tivessem acesso a um supercomputador que modela as ações a serem executadas, com o mínimo desperdício de materiais e o máximo de acabamento onde as mãos tocarem. Mesmo que isto seja representado de um modo simplificado, tem muita expressividade, observe a fotografia 17.

Fotografia 17 – Representação externa pelo pedreiro P1 de uma casa tamanho 7 por 10 metros



Fonte: arquivo do pesquisador.

É possível para alguém que não esteja sabendo o que esta imagem representa, concordar que exprime o desenho de uma casa. O tamanho também fica visível para um bom entendedor, esta obra tem sete por dez metros. O indivíduo que analisa este desenho representado na fotografia 17 pode dizer que foi arte de uma criança querendo expressar a forma de uma casa. Enfatizo o fato de o desenho ter sido produzido por mãos trêmulas, calejadas, que quase não conseguiram empunhar a régua para proceder a finalização como consta na imagem.

Cada desenho reinventa construções e processos de trabalho – e deseja que sejam menos sofridos, por certo. Quando as mãos calejadas assumem o lápis, voltam a ter contato com um instrumento que lhes foi roubado historicamente: a capacidade de representar, abstrair, criar, projetar. O desenho de cada um e do conjunto traz a imaginação à tona, possibilita o diálogo, propõe hipóteses, indica soluções, aponta problemas, estimula autonomia (ARANTES, 2017, p. 19-20).

Naquele dia, vinte de junho de 2019 (a data pode ser conferida no canto inferior direito da imagem), com o clima frio, uma tarde com o sol amarelado banhando a paisagem e dando boas-vindas ao inverno. Penso que nesta data e cenário, até uma pessoa jovem tremeria de frio, visto que aquelas mãos desafiadas para um desenho tremeram por vários motivos, mas mesmo assim conseguiram traçar linhas retas que apenas tiveram alguns desencontros nos ângulos. Não vou descrever toda a conversa realizada naquele momento vespertino, apenas dei destaque para alguns momentos. Eu, como professor que ensina matemática, perguntei o seguinte ao pedreiro P1 fazendo uso do dialeto alemão (aqui está traduzido): você não acha que os sete metros estão desproporcionais aos dez metros? Ele, sem hesitação, respondeu: *Esta casa está sendo vista de quina³⁷! Um dos comprimentos nunca fica no tamanho certo, aqui eu fiz os dez na medida correta, olhando pelos sete, sempre fica desproporcional!* Novamente fiquei surpreendido quando ele finalizou: *Tu não consegue imaginar isto?* Respondi prontamente que eu, professor que ensina matemática, tinha noção disto, apenas estava testando o poder de sua imaginação. Uma prova dessa perspectiva pode ser conferida na fotografia 18, em que a lateral da casa perde em escala, quando visto de quina. A lateral da minha referência é a parede onde estão instalados os aparelhos de ar-condicionado.

³⁷ A ‘vista de quina’ é uma expressão que faz parte do jargão dos sujeitos desta pesquisa. A vista de quina é olhar o objeto, a casa, por um dos seus ângulos. É ir numa das pontas da construção e visualizar a obra toda. Vários projetos vistos pela quina são possíveis de serem conferidos em: <http://arquiteturasacracatolica.com.br/projeto-do-arq-jose-enesio-pinhoiro/>. Acesso em: 8 abr. 2020.

Fotografia 18 – Casa P1L com vista de quina



Casa P1L – Fonte: arquivo do pesquisador.

De acordo com as trocas realizadas com Sennett (2009), afirmo que a imaginação permite trabalhar o inexistente, visualizar a perspectiva, projetar ambientes que ainda não foram concebidos, encontrar soluções para tarefas que não têm uma metodologia de produção, conserto ou reforma; ou ainda, de acordo com a necessidade do que se está a fazer, seja numa sala de aula ou em qualquer outra oficina. A imaginação é uma ferramenta que complementa todos os demais equipamentos, ajuda na produção de moldes, seja para ajustar a precisão ou mudar o tipo de material que se está aplicando nesta atividade. Em outras palavras, encontrar a resposta final para a tarefa a ser executada. Alinhado com a ação do pedreiro P3, imaginar uma estratégia e efetuar o que foi engendrado: *Eu faço o seguinte, digamos eu, no meu caso esta cerâmica ali, boto lá e coloco uma aqui na parede. Aí eu puxo uma linha, e na linha coloco um esquadro. Se o esquadro deu certo aqui, deu certo ali, vai ter que dar bem certinho daí.* Tecnicamente a resposta não existe, a capacidade de imaginar como fazer e começar a colocar em prática permite possibilidades de soluções que aparentemente não são a forma planejada pelo pensamento daquele que fabricou o insumo, mas na prática estes sujeitos imaginam, resolvem e fazem certo. Isto é o que os diferencia de outras pessoas não preparadas.

Entre a multidão de animais que ao nosso redor brinca, voa, escava e nada, o homem é o único que não está encerrado em seu habitat. Sua imaginação, sua razão, sua sutileza emocional e robustez, representam condições fundamentais que lhe permitem transformar o meio antes de o aceitar como tal. E a série de invenções através das quais, de tempos em tempos, o homem reconstruiu seu habitat, se configura em um tipo diferente de evolução - não mais biológica, mas sim cultural. [...] O homem se diferencia dentre os outros animais por seus dons de imaginação (BRONOWSKI, 1992, p. 19-20).

Em concordância ao que planejei, nesta etapa da pesquisa, a intenção foi apresentar para o leitor o que é esta imaginação, referenciado nas leituras realizadas. Imaginação esta, da qual estes sujeitos fazem uso e aproximam o pensamento ao modo de como foi produzida uma

dessas categorias finais emergentes. Para costurar o idealizado, ainda preciso definir, acercar no próximo momento a terceira categoria final emergente relacionada às técnicas das mãos.

5.1.3 Técnicas das mãos

Escrever sobre as técnicas das mãos é conversar com os três teóricos que falam comigo nessa pesquisa, Larrosa (2018), Sennett (2009) e D`Ambrosio nessa ordem. Algo tão prático que parece ser impossível de ser compreendido por quem atua, literalmente, apenas com o conhecimento abstrato e teórico, mas “[...] a técnica considerada como questão cultural, e não como um procedimento maquinal [...]” (SENNETT, 2009, p. 19) permite entrosar estas áreas distintas na prática e estas têm muito em comum. Quando acontece o relacionamento do conhecimento com o corpo, as mãos costumam agir. A mesma fonte da imaginação ou propriamente nas mãos, então posso dizer que a técnica está sendo trabalhada como questão prática e não simplesmente laborar no sentido maquinal. “A técnica desenvolve-se, assim, numa dialética entre a maneira correta de fazer algo e a disposição de experimentar através do erro” (SENNETT, 2009, p. 181). O que nem sempre é possível num canteiro de obras, o erro pode sair caro ou para o contratante dos serviços ou para o mestre que assume os erros para fins de treinamento daquele que está a aprender as técnicas de trabalho. A constituição das tarefas, os modos de segurar, utilizar as ferramentas com o mínimo de esforço físico e evitar outras atitudes que possam prejudicar o trabalho durante a prática artesã. “Os dois tipos de resistência poderiam aparecer completamente diferentes: no primeiro, alguma coisa nos bloqueia o caminho, no segundo, nós é que criamos as dificuldades para nós mesmos. Mas o fato é que existem técnicas comuns [...]” (SENNETT, 2009, p. 240). Isto nem sempre é fácil no contexto dos sujeitos desta obra ou em outras situações que incluem as tarefas acadêmicas.

Para aproximar o raciocínio ao que estou tentando afirmar nesta seção, vou pensar em conjunto com o leitor. Você já fez manualmente o preparo de pães? Se sua resposta for não, sugiro que tente realizar esta tarefa ao menos uma vez. Para quem já fez, novamente interrogo: em todas as vezes que preparaste o pão, sempre foi da mesma maneira? Mesmo sendo a mesma receita? Penso que sua resposta é não!

Falar, escrever sobre as técnicas das mãos requer trabalhar com as mãos. Como os sujeitos que pertencem ao campo empírico da minha pesquisa são todos aposentados, idealizei escrever dos tempos que eu preparava as massas de cimento manualmente ou com betoneiras rústicas. Como haviam mais de duas décadas desde o último preparo, então resolvi escrever

sobre as técnicas das mãos fazendo pão comestível. Para tanto necessitei aprender como fazer o preparo manual de pães. Confesso que na primeira vez quase me arrependi, já na terceira vez o sorriso permaneceu no rosto devido ao prazer de fazer um trabalho bem feito e por fim gostoso. Consoante o autor de *O Artífice*.

Mas as pessoas podem efetivamente melhorar, e melhoram. Podemos querer simplificar e racionalizar as capacitações, como fazem muitas vezes os manuais de ensino, mas isto não é possível, pois somos organismos complexos. Quanto mais a pessoa valer-se dessas técnicas, quanto mais as explorar, mais será capaz de conquistar a recompensa emocional do artífice, o sentimento de competência (SENNETT, 2009, p. 265).

Existe toda uma técnica manual por trás de uma simples ação de produzir um pão; descobrir se primeiro acrescenta a água morna ou primeiro a farinha; se coloca toda a água da receita ou vai inserindo ela aos poucos na massa; se o fermento é adicionado no final ou já nos primeiros instantes; se será gordura vegetal ou animal; incluir açúcar ou não. Existem necessidades que são descobertas conforme as técnicas das mãos, a massa vai grudar nas mãos, na bacia, na mesa. O que fazer para isto não acontecer? Até quando preciso sovar a massa? Lentamente na evolução daquela massa e numa futura repetição, as mãos vão aprimorando a técnica, parece que a massa do pão começa a colaborar com as mãos; as mãos se entendem com a farinha; a massa vai se formando e as mãos diminuindo a força física que necessitam fazer para sovar este pão.

Fotografia 19 – Pão no início do preparo



Fonte: arquivo do pesquisador.

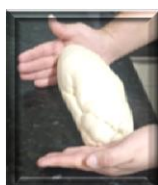
Fotografia 20 – Massa de pão ficando com consistência



Fonte: arquivo do pesquisador.

A cada tentativa, a cada minuto trabalhado, praticado, a massa do pão vai ficando mais bonita e o próprio pão mais saboroso, melhor acabado. A farinha já não gruda mais nas mãos, a bacia da massa está limpa, a mesa está lisinha sem farinha; aquela massa crescendo dentro da forma, sem muito trabalho físico, apenas produto das técnicas das mãos.

Fotografia 21 – Massa de pão ficando no ponto para ser assada



Fonte: arquivo do pesquisador.

Conforme Sennett, não preciso mais de um relógio no pulso para saber e conhecer se o pão que estou a preparar está pronto ou não dentro do forno a lenha, a gás ou elétrico: “[...] o cheiro de fermento misturava-se ao de suor humano nos quentes aposentos; os padeiros tinham as mãos constantemente mergulhadas em farinha e água; os homens usavam tanto o nariz quanto os olhos para julgar quando o pão estava pronto” (SENNETT, 2016, p. 73). Assim como o farelo de trigo vai formando a farinha por consequência de uma técnica manual, as próprias mãos recebem a permissão para tratar a farinha e seus ingredientes em colaboração para a organização do que se está pretendendo, em seu tempo certo.

Fotografia 22 – Pão assado e pronto



Fonte: arquivo do pesquisador.

Agora pulo para o canteiro de obras, ali a mão precisa de muito mais força física e técnica. O trabalho é produzir massa de cimento para o assentamento de pedras de alicerce. Para quem começa, o primeiro dia parece uma eternidade, dez horas de trabalho não passam, cada segundo é dolorido. A massa gruda na caixa e não quer soltar, o cimento e a cal afundam dentro da areia e a massa fica grudenta e densa no fundo da caixa, por cima somente água. Os braços fazem muita força, as mãos começam a criar calos de tanto puxar e empurrar a enxada dentro daquela caixa. A massa desanda e gruda na caixa de madeira, a água escorre pelas frestas das tábuas, o trabalho precisa render, mais força ainda, mais velocidade; a massa fora

do ponto voa para fora da caixa e o mestre diz: - Você afogou³⁸ esta massa! “Poderia parecer que, quanto mais alguém treina e pratica no desenvolvimento de uma habilidade, mais desenvolverá uma mentalidade prática, centrando-se no possível e no particular” (SENNETT, 2009, p. 58).

Figura 10 – Fazendo massa de cimento com enxada na caixa



Fonte: <https://moscardiniconstrucao.com.br/como-faco-massa-de-concreto-e-cimento/>. Acesso em: 11 abr. 2020.

No segundo dia, cada músculo do corpo dolorosamente anuncia mais um dia de trabalho. A caixa de madeira para a massa de cimento repousa sem rejeitos depois da limpeza no fim do dia anterior. Mais um dia com muita pujaça demora a passar; se começou na segunda-feira agora recém é terça-feira de tardezinha. Lava a caixa de massa, deixa tudo limpinho, a enxada é sua ferramenta, o balde também, tudo limpo. Deitado na cama, as mãos latejantes, se possível, descansam. Noutro dia, a jornada começa cedo. Chegou o estágio em que as técnicas das mãos estão afinadas com a produção da massa de cimento. Existe uma facilidade maior em acrescentar os baldes com areia, os complementos e o cimento; a mão descobriu o jeito certo de mexer aquela massa, a força física necessária é menor, a massa não está saindo do ponto. A densidade dela está adequada, a cor, de acordo com o cimento, não está afogada, as mãos puxam e empurram aquela massa sem a jogar para fora da caixa. Ela não gruda no fundo da caixa, muito menos no balde ou na enxada; fica fácil de servir e ótima para ser aplicada. O dia passa tranquilamente, enquanto a construção vai ganhando forma. As mãos melhoraram suas técnicas, não necessitam fazer tanto esforço e o rendimento é plausível.

Relacionei a importância das técnicas das mãos em duas formas de se produzir massa, a de pão em casa, a de cimento numa construção. A questão está centrada na importância das técnicas das mãos para que estes sujeitos consigam produzir suas construções e delas

³⁸ ‘Afogar a massa’ é uma expressão que também faz parte do jargão de trabalho destes sujeitos. Significa que a massa de cimento está fora do ponto, com muita água; logo ela virá a criar uma casca fraca por cima, que fica abaixo do tijolo ou da pedra. Mesmo a massa sendo forte, permite que a pedra colada ou tijolo assentado se solte facilmente. Com esta argamassa afogada a construção desenvolve risco estrutural e qualidade final questionável.

compreenderem como se produzem saberes matemáticos nestas práticas artesanais. Se você ainda não se convenceu da importância, da necessidade do aprimoramento das técnicas das mãos, vou desenvolver somente mais dois exemplos neste subcapítulo.

É muito comum, nas construções de casas, a abertura de valas nas paredes ou nas superfícies concretadas para a passagem de tubulações de água, fiação elétrica, drenagem, esgoto... A simples forma de fazer isto artesanalmente requer uma talhadeira (haste metálica afiada numa ponta e cabeçote na outra para receber as marteladas) e uma marreta (martelo grande), conforme pode ser visto nas fotografias 5 e 10. Trabalhar com estas ferramentas pode ser muito frustrante pelo simples fato de quebrar a parede além da necessidade ou por não conseguir produzir praticamente nada nas superfícies concretadas. A batida da marreta acontece sobre a talhadeira e esta não consegue produzir a vala que se espera. Estes são exemplos de atividades que somente apresentam resultados satisfatórios quando a mão se une à técnica, a marreta imprime a força conforme a sintonia do material que se quer cortar. Quando a mão aprende, o resultado é satisfatório e a força também é mínima, ou seja, técnicas das mãos. Assim como cortar madeiras com um serrote na construção de telhados, a mão que não está sintonizada com a técnica e não apresenta uma relação direta com a cabeça, não tem resistência para empunhar um serrote, muito menos cortar eficientemente com ele. É muito comum, quando o aprendiz é apresentado ao serrote, ou se machucar, ou dobrá-lo prendendo-o dentro de uma madeira mais grossa. As técnicas das mãos são muito importantes, tanto que são citadas, nesta pesquisa, em maior número nas categorias finais emergentes produzidas pela Metodologia da Análise Textual Discursiva. Elas têm a sua importância para eu conseguir apresentar, escrever em como se produzem saberes matemáticos nas práticas artesanais de pedreiros, na construção de casas em Sinimbu, RS.

5.2 Como se produzem saberes matemáticos nas práticas artesanais destes sujeitos

Comecei o subcapítulo observando a ação invisível do vento³⁹, este balançava as flores e as árvores lá fora. Imaginei a ação do vento nestas plantas, será que elas sabem de onde vem este vento? De qual direção virá o impacto que balança toda a sua copa? Se estas plantas soubessem de onde vem o vento, de qual direção, sentido e intensidade, provavelmente cresceriam numa lógica de se protegerem das ações desse vento, preservando melhor os ninhos dos passarinhos que foram constituídos dentro de seu domínio, tornando-se

³⁹ A poesia e seus significados, música que dá ênfase a cultura presente no Rio Grande do Sul, aproveito o espaço para sugerir a música “O Vento” do grupo musical ‘Os Monarcas’, disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=BIrA1-GmsI4>. Acesso em 15 abr. 2020.

possivelmente uma verdadeira proteção contra vendaval nas casas construídas atrás de suas ramificações. Se alguém interrogar, será que isto não é um dos delírios do doutorando? Posso responder com minha lucidez de pesquisador: - É parte do processo! O que é bem diferente de delirar; afinal estou contemplando o espaço ao meu redor.

O vento pode ser comparado com a questão central para orientar esta investigação: *Como se produzem saberes matemáticos em práticas artesãs de um grupo de pedreiros na construção de casas no município de Sinimbu, RS?* Se eu fosse uma planta e soubesse de qual lado, sentido vem este vento; é o mesmo que metaforicamente saber a resposta para esta pergunta já no início deste trabalho, com certeza esta interrogação não estaria norteando-me a seguir adiante, pois eu sendo uma árvore saberia da ação do vento sobre a minha copa; e, na prática, isto não era e nem é possível sob a ótica de uma planta; no meu caso, doutorando, quando no início das minhas inquietações investigativas.

Após estudar e trabalhar esta pesquisa embasada pela Metodologia da Análise Textual Discursiva (ATD), consegui produzir as três categorias finais emergentes, visto que estas finalmente auxiliaram a compreender como estes sujeitos produzem saberes matemáticos em suas práticas artesãs na construção de casas. Novamente as repito devido à importância que elas representam para a defesa do que proponho. São elas:

- a) As aproximações sociais interligam sujeitos, permitem aprender ou ensinar a partir dessas relações. Começam com vínculos de confiança e seguem com a troca de experiências pessoais entre os envolvidos. Possibilitam aprendiz se constituírem mestres. (Produzida sessenta e sete vezes, demarcado em verde).
- b) A imaginação atua em cada sujeito individualmente. É uma capacidade necessária para interagir com o ambiente onde se está inserido e as questões materiais. Desenvolve a habilidade de solucionar problemas, situações particulares de cada construção, contexto. (Produzida setenta e quatro vezes, demarcado em azul).
- c) Técnicas das mãos fazem, aprimoram o trabalho que fica cada vez melhor. Aprender a reaprender. Aproximar cada vez mais aos resultados desejados. (Produzida noventa e nove vezes, demarcado em amarelo).

As principais palavras-chave de cada categoria final emergente foram definidas no subcapítulo anterior, logo nesta etapa não escrevi o que especificam as aproximações sociais, imaginação e técnicas das mãos por minha concepção. De acordo com meus relatos anteriores, mesmo eu tendo trabalhado como auxiliar de pedreiro, nem sequer imaginava a

importância desta estrutura existente dentro daquele grupo de sujeitos e o que isso acarreta. Como isto implica, na condicionante de conceber como se produzem saberes matemáticos por estes sujeitos.

Penso que começar a escrever esta etapa pode ser considerado um dos momentos mais desejados desde a qualificação desta pesquisa, acontecida em janeiro do ano de 2019. Tanto pelas inquietações, como pela necessidade de incontáveis horas de estudo para satisfazer a busca desse conhecimento (disso não me arrependo, é o trabalho que me completa). Também aproveitei para escrevê-lo, aproximando as práticas do cotidiano entre os sujeitos da minha pesquisa com seus pares de trabalho. Tudo isto somente foi possível pela possibilidade de inferir através do estudo e a vontade de alcançar um dos meus objetivos específicos, *conhecer e compreender como se produzem saberes matemáticos por um grupo de pedreiros a partir de suas práticas artesanais na construção de casas*.

Por exemplo, o sujeito está em casa e deseja (necessita) trabalhar. Hoje em dia, o normal em nossa região, ainda é sair de seu domicílio e procurar um emprego; em alguns casos não precisa nem sair, caso tenha acesso à internet. Provavelmente esta última situação de nem sair de casa para alcançar um emprego, não se aplica ao contexto de atuar com um mestre que trabalha artesanalmente no cenário descrito nesta tese; muito menos, em média, há quarenta anos, quando os sujeitos que compõem a empiria desta pesquisa, pensaram em trabalhar. A vontade de colaborar, conforme pode ser conferido nas conversas transcritas, analisadas, resultou da necessidade de garantir a sobrevivência, constituir-se como pessoa pertencente a uma sociedade e ao desejo de ter uma profissão; fatores consideráveis (aqui vou utilizar este adjetivo) de extrema importância, em especial naquela sociedade sondada, Sinimbu, RS. Estes sujeitos, sem a formação acadêmica, possuidores de um corpo físico vigoroso e inteligentes, atraíam as atenções para as tarefas, profissões, que demandavam força física, entretanto, não era simplesmente começar a trabalhar e ganhar o seu dinheiro. Pois em primeiro lugar, eles não sabiam fazer as tarefas, nem conheciam as técnicas necessárias para executar as atividades com perfeição e que agregasse qualidade, confiabilidade ao seu nome, além disso, não poderiam invadir o espaço ocupado por alguém mais experiente, que já possuía empresa constituída.

Nesta situação, iniciava-se uma nova necessidade, além de conseguir um trabalho, alcançar um mestre que estivesse disposto a lhe dar um trabalho e ensinar as técnicas que pertenciam ao grupo de ações a serem executadas. Assim como pode ser lido nas transcrições das conversas com os sujeitos, trabalhar na construção de casas exige uma certa posse na

capacidade de trabalhar com diversas práticas matemáticas; as aproximações sociais com estes mestres permitem aprender estes saberes matemáticos e demais habilidades requeridas para ser um artesão na construção de casas. Então a primeira etapa para compreender como se produzem saberes matemáticos por um grupo de pedreiros na construção de casas em Sinimbu, RS, começa pelas aproximações sociais. Estas propiciam a aproximação com um mestre disposto a ensinar e com um grupo de trabalhadores que compartilha o mesmo desejo, o de fazer um trabalho bem feito (aproveito para destacar que no mundo acadêmico acontece um cenário semelhante); então torna-se necessário destacar-se pela técnica aprendida, pela capacidade de representar confiança ao mestre e exemplo aos seus pares, conseguir a autorização do artífice para sacrificar alguns materiais e para que com isto aconteça a promoção a um cargo acima, dentro da mesma construção.

Além do mencionado, acontece o ato de participar com entusiasmo nas rodas informais dentro e fora do canteiro de obras (sala de aula), conseguir tempo para analisar os diferentes insumos pertencentes ao conjunto de uma construção, observar como resolver problemas que surgem diariamente no contexto destas construções, memorizar quais são as técnicas mencionadas para a solução destas inconsistências. Cito, como exemplo, o caso da massa para assentamento de tijolos e pedras: o que fazer para alcançar a textura ideal em cada etapa da construção? Compreender como é a cor, o cheiro que esta composição deve possuir para atender, ser adequada à etapa que se está a edificar. Apreciar e analisar as madeiras a serem utilizadas nesta edificação, para que o aproveitamento seja máximo, represente economia e beleza no acabamento. Quando da não existência de projetos arquitetônicos, aprender a distribuir os cômodos nestas construções de acordo com as perspectivas de cada família atendida e suas infinitas variáveis. Enfim, compreender os cálculos que são necessários dentro daquele contexto de construção de casas. Então, enfatizo a primeira condição para que se consiga compreender como se produzem saberes matemáticos nestas construções de casas: devem acontecer as aproximações sociais entre os sujeitos pertencentes a este conjunto, entre o mestre e os seus aprendizes.

O segundo passo, apresentado a partir do contexto formado, exige que este sujeito, aprendiz aceito anteriormente pelo mestre a se aproximar socialmente, viva os momentos dentro do canteiro de obras e se acerque das soluções dos diversos problemas que vão surgindo. Nesta participação, é quase que obrigatório o indivíduo encontrar soluções satisfatórias, que de fato resolvam as adversidades pendentes. Até por isto a categoria final emergente relacionada à imaginação é na cor azul, pois estes indivíduos também necessitam

contemplar o céu azul sobre as construções para imaginar elucidações às necessidades momentâneas, diárias, semanais. As trocas de informações, durante as aproximações sociais, ativam a necessidade da imaginação, para com o pensamento não somente visualizar como a construção ficará quando pronta, como nas possíveis explicações para o que não tem solução aparente (SENNETT, 2009). Alguém poderá perguntar, mas esta situação já não aconteceu em outra construção? De acordo com as conversas dos sujeitos pertencentes ao campo empírico desta pesquisa, cada construção é uma construção, cada casa é um caso. A grande maioria das ocorrências apresenta situações diferentes das anteriores.

O construtor precisa ter tempo para imaginar. Assim continuo a compreender como se produzem saberes matemáticos em práticas artesanais na construção de casas. O que é resolvido no papel, no computador, em práticas acadêmicas exige a capacidade para imaginar, pois é um modo, uma etapa que acontece internamente em cada indivíduo. Recomendo para você, leitor, observar o portão de entrada da sua casa, da sua garagem; verifique como ele foi construído, constituído. Ainda vou fazer uma pergunta: - Será que alguém fez a parte de alvenaria, a grade metálica ou os acabamentos em madeira sem ter que imaginar antes? Agora olhe para cima, observe as telhas de sua casa (se isto for possível); verifique a sintonia existente entre cada telha. – Será que alguém fez tudo isto no seu telhado sem imaginar ele pronto? Não irei continuar fazendo perguntas neste parágrafo, pois a situação permitiria fazer mais uma incontável quantidade de interrogações curiosas.

Na construção de casas, assim como por exemplo nas artes, resolução de cálculos mais avançados, o artesão precisa idealizar a obra para ser possível a sua execução. É um artifício interno que molda, remolda, desenha, redesenha o trabalho, arte, construção com materiais concretos. Exemplifico com a tarefa de construir todos os vãos para as aberturas de uma casa. Elas preferencialmente devem ter dimensões que estejam em sintonia com a obra em seu todo; o construtor somente consegue fazer isto de cima para baixo pela habilidade de imaginar e visualizar todo o conjunto pronto, pois enquanto ergue as paredes, a maioria das pessoas que não conhece a atividade, não consegue imaginar o que está sendo executado.

O encaixe dos tijolos, das pedras nos ângulos da construção, a confecção do telhado, as dimensões das madeiras que melhor se adaptam àquela necessidade, a espessura ideal para a argamassa de reboco, a quantidade necessária de impermeabilizantes, as bitolas dos ferros para construção, são apenas algumas soluções necessárias para o construtor artesão imaginar. Como tudo isto será constituído numa construção única, ainda mais se não houver um projeto

arquitetônico e um engenheiro civil que tenha sido contratado para lhe auxiliar. Observe a fotografia 23, uma construção de telhado produzida por meu avô.

Fotografia 23 – Estrutura interna de um telhado produzido artesanalmente



Fonte: arquivo do pesquisador.

Observe a constituição interna deste telhado produzido sem projeto arquitetônico e sem acompanhamento de engenheiro civil. Todas as madeiras foram encaixadas e parafusadas de acordo com as memórias do pedreiro P1 há cinquenta anos. Foram inúmeras horas de planejamento e imaginação para arquitetar artesanalmente esta estrutura, que tem mais de seiscentos metros quadrados.

Para conseguir compreender como se produzem saberes matemáticos nas práticas artesãs de um grupo de pedreiros na construção de casas, as aproximações sociais e a imaginação preparam o ambiente, o terreno para a terceira forma que eu identifiquei nesta pesquisa: as técnicas das mãos. As fotografias apresentadas nesta tese retratam situações que foram possíveis a partir das técnicas das mãos. Faço uso dos referenciais teóricos implícitos no subcapítulo atual porque as palavras e seus significados apresentados, nesta etapa, foram produzidos pelo pesquisador a partir das aprendizagens constituídas durante todo o curso de Doutorado em Educação.

As técnicas das mãos têm sua importância atravessadas pelo artesanato, possível a partir das práticas artesãs. À medida que o tempo passa, as horas de prática refletem na aprendizagem das mãos, assim como defendo no subcapítulo ‘3.2’. As mãos desenvolvem uma espécie de técnica que a permite agir sem necessidade consciente do pensamento; estas práticas vão melhorando, aperfeiçoando à medida que o tempo vai passando. Conforme a fotografia 23, a imaginação é trazida para a realidade pela técnica das mãos, considerando as trocas de informações a contar das aproximações sociais. Não espere que tudo o que se pode

imaginar, poderá igualmente tornar-se realidade. Por exemplo, o desafio de imaginar uma caricatura e desenvolvê-la com recortes de serra manual, que pode ser considerada uma tarefa impossível. Disso podemos inferir o grau de dificuldade para constituir os encaixes necessários para produzir o telhado da fotografia 23.

Na minha compreensão de professor que ensina matemática e doutorando em Educação, uma das formas de se produzir saberes matemáticos nas práticas artesãs para construção de casas por este grupo de sujeitos, é possível a contar das técnicas manuais deles. O cálculo não é escrito, muito menos explorado com o uso de calculadoras; as mãos fazem para dar certo. Fazendo, os pedreiros apresentam o resultado, que nem sempre é possível no papel, mas constitui numa forma de resolver a situação matematicamente. Desde a geometria, álgebra, aritmética, como queiras chamar academicamente o que estes sujeitos produzem por suas práticas artesãs, estes conhecimentos culminam através de suas técnicas das mãos. Em que o aprender a reaprender melhora cada vez mais a capacidade de fazer melhor, determina o entendimento de como produzir saberes matemáticos nestas práticas; tanto que esta percepção foi a categoria final emergente produzida em maior quantidade, determinada na cor amarela por induzir à produção e desenvolvimento de novas formas de fazer o que já foi feito, só que de modo melhorado, característica dos pedreiros que pertencem ao campo empírico deste trabalho.

Dessa maneira, argumento em minha tese: as aproximações sociais permitem aumentar as possibilidades, características necessárias para a imaginação. A imaginação e as mãos alcançam diferentes formas de viabilizar as trocas de informações durante as aproximações sociais. Quanto mais aproximações sociais, maiores as oportunidades para o aperfeiçoamento das técnicas das mãos. Fazendo, alterno novas formas para o trabalho da imaginação, que socializado autoriza as mãos a fazer o que não era possível anteriormente. Estas ações podem ser trabalhadas, estudadas pelas matemáticas, entretanto já foram executadas com perfeição, manualmente, por estes artesãos da construção.

Desde então, depois de tantas inquietações, ansiedades, noites de planejamento; aqui inspiro a finalização e possibilidade de manter a continuidade dos estudos após a defesa da tese, que provavelmente também tentará evitar destes modos ou técnicas de construção caírem no esquecimento coletivo; se não conquistar isto, poderá haver alguma diminuição das chances de conseguir passar as virtudes do trabalho destes artesãos, da ação, formas de calcular presentes nessas raízes passarem para as gerações que estão por vir. Lembrar, relembrar, ouvir histórias. Parece ser um momento de pura nostalgia, enraizamento, para

compreender de onde vêm as ideias produzidas em tempos que já se conjugam no passado. Aspiro à evidência de ter compreendido o que aos meus olhos não tinha sentido, porquanto um grupo de pedreiros guiou-me para compreender como se produzem saberes matemáticos em suas práticas artesãs. Agora, com isto entendo a aplicabilidade do que proponho para inovar numa educação transformadora, ousada nas concepções das relações, da importância do aprimoramento da imaginação e sobretudo as técnicas das mãos. Tenho de terminar este trabalho, deixando marcas que me caracterizam, estacas para arrancar, andaimes guardados e outros em amostra, saberes com os quais tenho intento trabalhar, compreender, associar, começando pelas aproximações sociais.

REFERÊNCIAS

- ABRAMOWICZ, Joice. *O Ensino de Ciências na Educação de Jovens e Adultos em Escolas da Rede Municipal de Porto Alegre/RS*. 2019. 79f. Dissertação (Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências: Química da Vida e Saúde) - Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2019. Disponível em: <http://hdl.handle.net/10183/201571>. Acesso em: 17 jan. 2020.
- AGNE, Luciano Sant'ana. *Inovação em educação matemática: o caso da escuela pedagógica experimental da Colômbia*. 2008. 206f. Tese (Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Matemática) – Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2018. Disponível em: <https://tede2.pucrs.br/tede2/bitstream/tede/8331/2/TESE%20Oficial%204%20HOMOLOGA%20c3%87%c3%83O-Luciano-Agne-homologada-23-10-18.pdf>. Acesso em: 16 jan. 2020.
- ALBUQUERQUE, Nathália Fogaça. *Clubes de ciências: contribuições para uma formação contemporânea*. 2016. 89f. Dissertação (Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Matemática) – Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2016. Disponível em: https://tede2.pucrs.br/tede2/bitstream/tede/6893/2/DIS_NATHALIA_FOGACA_ALBUQUERQUE_COMPLETO.pdf. Acesso em: 16 jan. 2020.
- ARANTES, Pedro Fiori. Canteiro, desenho e imaginação coletiva. In: MEDEIROS, Vânia (Org.). *Caderno de Campo*. 1. ed. São Paulo: Unifesp, 2017. Disponível em: <http://repositorio.unifesp.br/handle/11600/50932>. Acesso em: 8 abr. 2020.
- AREND, Felipe Lohmann. *Um Estudo Sobre as Contribuições da Disciplina “Observação de Aves” no Processo de Ensino e Aprendizagem em Biologia*. 2017. 126f. Tese (Programa de Pós-Graduação Educação em Ciências: Química da Vida e Saúde) - Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2017. Disponível em: <http://hdl.handle.net/10183/159552>. Acesso em: 17 jan. 2020.
- AZÚA, Félix de. Sempre em Babel. In: LARROSA, Jorge; SKLIAR, Carlos (Org.). *Habitantes de Babel: políticas da diferença*. Traduzido por Semíramis Gorini da Veiga. 2. ed. Belo Horizonte: Autêntica Editora, 2011, p. 31-44.
- BARTELMEBS, Roberta Chiesa. *Ensino de astronomia nos anos iniciais do ensino fundamental: como evoluem os conhecimentos dos professores a partir do estudo das ideias dos alunos em um curso de extensão baseado no modelo de investigação na escola*. 2016. 324f. Tese (Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Matemática) – Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2016. Disponível em: https://tede2.pucrs.br/tede2/bitstream/tede/6809/2/TES_ROBERTA_CHIESA_BARTELMEBS_V1_COMPLETO.pdf. Acesso em: 16 jan. 2020.
- BARWALDT, Caroline Konzgen. *A Integração Ensino-Serviço na Composição da Rede de Atenção à Saúde Bucal na Região Norte do Município de Porto Alegre/RS*. 2019. 91f. Dissertação (Pós-Graduação em Ensino na Saúde/ Mestrado Profissional) - Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2019. Disponível em: <http://hdl.handle.net/10183/196679>. Acesso em: 17 jan. 2020.

BASSO, Bruno Mendes. *Utilização de um objeto de aprendizagem na forma de jogo no ensino de matemática: análise e contribuições*. 2018. 135f. Dissertação (Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Matemática) – Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2018. Disponível em:

<https://tede2.pucrs.br/tede2/bitstream/tede/8894/2/Dissertac%cc%a7a%cc%83o-%20Bruno%20Mendes%20-%20Vers%c3%a3o%20Final%20Pronta-homologada-100919.pdf>. Acesso em: 16 jan. 2020.

BEDIN, Everton. *A Emersão da Interdisciplinaridade no Ensino Médio Politécnico: relações que se estabelecem de forma colaborativa na qualificação dos processos de ensino e aprendizagem à luz das tecnologias de informação e comunicação*. 2015. 515f. Tese (Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências: Química da Vida e Saúde) - Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2015. Disponível em: <http://hdl.handle.net/10183/126836>. Acesso em: 17 jan. 2020.

BERLIKOWSKI, Márcia Elisa. *As abordagens metodológicas e o perfil dos professores que lecionam estatística no ensino superior*. 2018, 165f. Tese (Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Matemática) – Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2018. Disponível em:

<https://tede2.pucrs.br/tede2/bitstream/tede/8203/2/tese28maio-marcia-homologada-04-07-18.pdf>. Acesso em: 16 jan. 2020.

BERTÃO, Carla Sabrina. *Estratégias de (Inter)Mediação Implicadas no Processo de Apropriação do Conceito de Energia Por Estudantes do Ensino Médio*. 2019. 90f. Dissertação (Programa de Pós-Graduação em Educação nas Ciências) - Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul, Ijuí, 2019. Disponível em:

https://virtual.unijui.edu.br/Portal/Modulos/modeloInformacoes/?RH5sv44knZhFMK3qARF6zZdE0eF6wpdiPnmCIBzvbmQcLoFPazpNDqYD1TJtbRGOP8__SLA__hubQjaWCcShPZaFRsyw__IGL__=#. Acesso em: 18 jan. 2020.

BOHRER, Marcos. *O Ensino Médio Técnico Integrado Visto Por Quem Sente e Vê: os jovens fronteiriços e o professor de geografia*. 2017. 161f. Dissertação (Programa de Pós-Graduação em Geografia) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2015. Disponível em: <http://hdl.handle.net/10183/163769>. Acesso em: 17 jan. 2020.

BRONOWSKI, Jacob. *O senso comum da ciência*. Belo Horizonte: Ed. Itatiaia; São Paulo: Ed. da Universidade de São Paulo, 1977.

BULLMANN, Cátia Luana. *Aprendizagem de Conceitos de Geometria Espacial por Estudantes do Ensino Médio: entendimentos produzidos a partir da teoria dos registros de representação semiótica*. 2018. 173f. Dissertação (Programa de Pós-Graduação em Educação nas Ciências) - Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul, Ijuí, 2018. Disponível em:

https://virtual.unijui.edu.br/Portal/Modulos/modeloInformacoes/?RH5sv44knZhFMK3qARF6zZdE0eF6wpdiPnmCIBzvbmQcLoFPazpNDqYD1TJtbRGOP8__SLA__hubQjaWCcShPZaFRsyw__IGL__=#. Acesso em: 18 jan. 2020.

BUSATTA, Camila Aguilar. *A sala de aula de Química: um estudo a respeito da Educação Especial e Inclusiva de alunos surdos*. 2016. 165f. Tese (Programa de Pós-Graduação em

Química) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2016. Disponível em: <http://hdl.handle.net/10183/151447>. Acesso em: 17 jan. 2020.

CABRAL JUNIOR, Paulo Augusto de Freitas. *Estratégias de produção audiovisual e seus reflexos sobre a participação do professor universitário na produção de vídeos educacionais*. 2016. 111f. Tese (Programa de Pós-Graduação em Informática na Educação) - Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2016. Disponível em: <http://hdl.handle.net/10183/149116>. Acesso em: 17 jan. 2020.

CAMPOS, Gustavo Reis. *PUC Goiás Escola e Artes e Arquitetura Escola Edgar Albuquerque Graeff Curso de Arquitetura e Urbanismo Disciplina: construção II aula 18*. Disponível em: <http://professor.pucgoias.edu.br/SiteDocente/admin/arquivosUpload/17803/material/AULA-18-CONSTRU%C3%87%C3%83O-2-COBERTURAS-2018-1.pdf>. Acesso em: 2 jan. 2020.

CANETTI, Elias. *La lengua absuelta*. Barcelona: Muchnik, 1980.

CARDOSO, José Ricardo Barbosa. *Resolução de problemas convencionais e não convencionais: uma análise das estratégias utilizadas por estudantes com prognóstico e diagnóstico de discalculia*. 2019. 141f. Dissertação (Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Matemática) – Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2019. Disponível em: <https://tede2.pucrs.br/tede2/bitstream/tede/9054/2/DISSERTA%c3%87%c3%83O%20COMPLETA%20PARA%20HOMOLOGA%c3%87%c3%83O%202020%20de%20novembro.pdf>. Acesso em: 16 jan. 2020.

CARMINATTI, Bruna. *A Construção da Interdisciplinaridade a Partir dos Saberes Docentes nas Ciências Naturais: a realidade de duas escolas públicas do norte do Rio Grande do Sul*. 2015. 156f. Dissertação (Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências: Química da Vida e Saúde) - Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2015. Disponível em: <http://hdl.handle.net/10183/114669>. Acesso em: 17 jan. 2020.

CASTRO, Aline Tamires Kroetz Ayres. *Extensão Universitária e Formação Política na Universidade Pública: o caso Projeto Rondon na UFRGS e na UDESC*. 2015. 220f. Dissertação (Programa de Pós-Graduação em Educação) - Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2015. Disponível em: <http://hdl.handle.net/10183/134809>. Acesso em: 17 jan. 2020.

CASTRO, Cláudio de Moura. *A prática da pesquisa*. São Paulo: McGraw-Hill do Brasil, 1978.

COMO Fazer Cabo de Madeira para Ferramentas - Marcenaria hobby #8. Produtor: Ricardo Bernardi. Canal Valeu a Dica, 18 out. 2019, 1 vídeo (9:40). Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=HQ8qNjJHdho>. Acesso em: 20 mar. 2020.

CONCRETO, Pisos. *Pisos de concreto: O que é? Vantagens, preço, tipos e 40 fotos*. Disponível em: <https://casaconstrucao.org/revestimentos/piso-de-concreto/>. Acesso em: 4 out. 2018.

CONTRERAS, José; LARA, Núria Pérez. *Investigar la experiencia educativa*. Madrid: Morata, 2010.

CORONAVÍRUS, Brasil. *Painel coronavírus*. Disponível em: <https://covid.saude.gov.br/>. Acesso em: 26 mai. 2020.

CORONAVÍRUS, (Covid-19). *Números covid Brasil*. Disponível em: <https://www.google.com/search?q=numeros+covid+brasil&oq=nu&aqs=chrome.0.69i59j69i57j69i59j014j69i61.2242j0j7&sourceid=chrome&ie=UTF-8>. Acesso em: 2 set. 2020.

COSTA, Daguilaine Lima da. *Formação continuada para docentes da educação básica: uso da tecnologia como apoio as aulas presenciais*. 2019. 89f. Dissertação (Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Matemática) – Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2019. Disponível em: <https://tede2.pucrs.br/tede2/bitstream/tede/8861/2/Disserta%20a7%20Daguilaine%20Costa%20Agosto%202019%202-homologada-26-08-19.pdf>. Acesso em: 16 jan. 2020.

COSTA, Márcia Rejane Júlio. *Um Olhar Sobre os Cursos Técnicos em Geoprocessamento e Meio Ambiente do Colégio Politécnico da Ufsm, a Partir da Perspectiva Ciência, Tecnologia e Sociedade*. 2016. 197f. Tese (Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências: Química da Vida e Saúde) - Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2016. Disponível em: <http://hdl.handle.net/10183/153258>. Acesso em: 17 jan. 2020.

COSTA, Pedro; RECTOR, Andy. *Un mirlo dorado, un ramo de flores y una cuchara de plata: conversación, collage, documentos*. Barcelona: Prodimag, 2008.

CRUZ, Janice de Fátima Preuss da. *A Reestruturação Curricular do Ensino Médio: implicações mútuas entre Seminário Integrado e práticas pedagógicas*. 2017. 171f. Dissertação (Programa de Pós-Graduação em Educação nas Ciências) - Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul, Ijuí, 2017. Disponível em: https://virtual.unijui.edu.br/Portal/Modulos/modeloInformacoes/?RH5sv44knZhFMK3qARF6zZdE0eF6wpdiPnmCIBzvbmqcLoFPazpNDqYD1TJtbRGOP8__SLA__hubQjaWCcShPZaFRsyw__IGL__=#. Acesso em: 18 jan. 2020.

D'AMBROSIO, Beatriz S. Formação de professores de matemática para o século XXI: O grande desafio. *Pro-Posições*, v. 4, n° 1 (10), p. 35-41, março 1993.

D'AMBROSIO, Ubiratan. Science and technology in Latin America during its Discovery. *Impact os Science on Society*, n. 27 (3), p. 267–274, 1977.

_____. *Da realidade à ação: reflexões sobre educação e matemática*. São Paulo: Summus; Campinas: Ed. Da Universidade Estadual de Campinas, 1986.

_____. *Reflections on ethnomathematics*. *ISGEm Newsletter*, Albuquerque. v. 3, n. 1, p. 3–5, setembro 1987.

_____. *Educação matemática: Da teoria à prática*. – 8. ed. – Campinas: Papirus, 1996.

_____. *Transdisciplinaridade*. 2. ed. São Paulo: Palas Athena, 1997.

_____. *Etnomatemática: arte ou técnica de explicar e conhecer*. 5. ed. São Paulo: Editora Ática, 1998.

_____. *Etnomatemática – elo entre as tradições e a modernidade*. Belo Horizonte: Autêntica, 2001.

_____. Etnomatemática e Educação. *Reflexão e Ação*, Santa Cruz do Sul: UNISC, v. 10, n. 1, p. 7-19, jan./jun. 2002.

_____. Etnomatemática e Educação. In: KNIJNIK, G.; WANDERER, F.; OLIVEIRA, C. J. (Org.). *Etnomatemática, currículo e formação de professores*. 2. ed. Santa Cruz do Sul: EDUNISC, 2010, p. 39–52.

DELGADO, J. M.; GUTIERREZ, J. *Métodos y técnicas cualitativas de investigación en ciencias sociales*. Madrid: Síntesis, 1994.

DELORD, Gabriela Carolina Cattani. *A implementação da inovação no ensino de ciências - identificando obstáculos ideológicos: o estudo de caso do Projeto IRES*. 2017. 198f. Tese (Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Matemática) – Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2017. Disponível em: https://tede2.pucrs.br/tede2/bitstream/tede/8137/2/TES_GABRIELA_CAROLINA_CATTANI_DELORD_COMPLETO.pdf. Acesso em: 16 jan. 2020.

DEMARI, Jennifer. *A formação docente no Pibid/Química da UFRGS na perspectiva dos egressos do Programa*. 2017. 31f. Dissertação (Programa de Pós-Graduação de Educação em Ciências: Química da Vida e Saúde) - Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2017. Disponível em: <http://hdl.handle.net/10183/159547>. Acesso em: 17 jan. 2020.

DICIO, Dicionário Online de Português. *Escola*. Disponível em: <https://www.dicio.com.br/escola/>. Acesso em: 3 jan. 2020.

DRUCKER, Peter F. *Post-capitalist society*. Nova York, Harper Business, 1993.

DUARTE, Cláudia Glavam. *Etnomatemática, currículo e práticas sociais do “mundo da construção civil”*. 2003. 126 f. Dissertação (Programa de Pós-Graduação em Educação, Centro de Ciências Humanas) - Universidade do Vale do Rio dos Sinos, São Leopoldo, 2003.

DUARTE, Cláudia Glavan. *A “realidade” nas tramas discursivas da educação matemática escolar*. 2009. 198f. Tese (Programa de Pós – Graduação em Educação) - Universidade do Vale do Rio dos Sinos, São Leopoldo, 2009. Disponível em: <http://biblioteca.asav.org.br/vinculos/tede/ClaudiaDuarteEducacao.pdf>. Acesso em: 8 ago. 2017.

EGLASH, Ron. *Anthropological Perspectives on Ethnomathematics*, em Selin, Helaine, ed.: *Mathematics Across Cultures. The History of Non-Western Mathematics*, Kluwer Academic Publishers, Dordrecht, 2000, p. 13–22.

ENGENHARIA, Escola. *Tipos de Concreto Utilizados na Construção Civil*. Disponível em: <https://www.escolaengenharia.com.br/tipos-de-concreto/>. Acesso em: 11 abr. 2020.

EUFRÁSIO JÚNIOR, Nelson Luis. *Do Design Instrucional ao Design Thinking – Desafios e Possibilidades para a Inovação na Educação Corporativa na Modalidade Online: o caso SENACRS*. 2015. 123f. Dissertação (Programa de Pós-Graduação em Educação) –

Universidade do Vale do Rio dos Sinos, São Leopoldo, 2015. Disponível em: <http://www.repositorio.jesuita.org.br/handle/UNISINOS/4966>. Acesso em: 18 jan. 2020.
FANTINATO, Maria Cecília de Castello Branco. Apresentação: histórico e objetivos. In: *Anais Terceiro Congresso brasileiro de Etnomatemática. IIICBEm*, 2008, Rio de Janeiro.

FENNER, Roniere dos Santos. *Currículo de Ciências da Natureza: o processo de reconstrução do projeto-pedagógico na escola pública de ensino médio*. Tese (Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências: Química da Vida e Saúde) - Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2014. Disponível em: <http://hdl.handle.net/10183/109721>. Acesso em: 17 jan. 2020.

FERREIRA, Gisella de Souza. *Possibilidades para a etnomatemática como método de ensino: analisando jogos de linguagem presentes em diferentes profissões*. 2019. 172f. Dissertação (Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Matemática) – Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2019. Disponível em: <https://tede2.pucrs.br/tede2/bitstream/tede/8604/2/Disserta%c3%a7%c3%a3o%20Gisella%20final%2019-homologada-24-04-19.pdf>. Acesso em: 16 jan. 2020.

FERNÁNDEZ, Emmánuel Lizcano. Etnomatemática e Educação. In: KNIJNIK, G.; WANDERER, F.; OLIVEIRA, C. J. (Org.). *Etnomatemática, currículo e formação de professores*. 2. ed. Santa Cruz do Sul: EDUNISC, 2010, p. 124–138.

FILHO, Vicente Henrique de Oliveira. *Repercussões de um curso de formação continuada à distância na constituição da identidade profissional de um grupo de professores do ensino fundamental no Maranhão*. 2016. 92f. Dissertação (Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Matemática) – Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2016. Disponível em: https://tede2.pucrs.br/tede2/bitstream/tede/6885/2/DIS_VICENTE_HENRIQUE_DE_OLIVEIRA_FILHO_COMPLETO.pdf. Acesso em: 16 jan. 2020.

FIOCRUZ. *Fundação Oswaldo Cruz: uma instituição a serviço da vida*. Disponível em: <https://portal.fiocruz.br/pergunta/por-que-doenca-causada-pelo-novo-virus-recebeu-o-nome-de-covid-19>. Acesso em: 29 mai. 2020.

FISCHER, Rosa Maria Bueno. Foucault e a análise do discurso em educação. *Cadernos de Pesquisa*, n. 114, nov. 2001, p. 197–223.

FLACH, Rafael Schneider. *Estrutura para telhados: análise técnica de soluções*. 2012. 79f. Trabalho de Conclusão de Curso (Departamento de Engenharia Civil) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2012. Disponível em: <http://hdl.handle.net/10183/65439>. Acesso em 23 nov. 2018.

FLORES, Jerônimo Becker. *Monitoria de cálculo e processo de aprendizagem: perspectivas à luz da sócio interatividade e da teoria dos três mundos da matemática*. 2018. 225f. Tese (Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Matemática) – Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2018. Disponível em: <https://tede2.pucrs.br/tede2/bitstream/tede/8363/2/Tese%20vers%c3%a3o%20final%20ok-homologada-27-11-18-Jeronimo-Becker.pdf>. Acesso em: 16 jan. 2020.

FLORES, José Francisco. *Integração entre cultura científica e cultura artística no ensino de ciências*. 2016. 175f. Tese (Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Matemática) – Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2016. Disponível em: https://tede2.pucrs.br/tede2/bitstream/tede/7116/2/TES_JOSE_FRANCISCO_FLORES_COMPLETO.pdf. Acesso em: 16 jan. 2020.

FREDRICH, Luciane Santorum. *Ensino da matemática na educação infantil: uma análise das percepções de professores e dos jogos de linguagem presentes em sua prática docente*. 2018. 151f. Dissertação (Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Matemática) – Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2018. Disponível em: https://tede2.pucrs.br/tede2/bitstream/tede/8348/2/DISSERTA%c3%87%c3%83O_LUCIANE_FINAL_PUC_19_09-homologada.pdf. Acesso em: 16 jan. 2020.

GABBI, Angéli Cervi. *O Conceito Função no Processo de Aprendizagem de Um Grupo de Estudantes da Educação Superior*. 2019. 212f. Tese (Programa de Pós-Graduação em Educação nas Ciências) - Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul, Ijuí, 2019. Disponível em: https://virtual.unijui.edu.br/Portal/Modulos/modeloInformacoes/?RH5sv44knZhFMK3qARF6zZdE0eF6wpdiPnmCIBzvbmQcLoFPazpNDqYD1TJtbRGOP8__SLA__hubQjaWCcShPZaFRsyw__IGL__=#. Acesso em: 18 jan. 2020.

GALILEU, Redação. Newton Criou Teoria da Gravidade Durante Quarentena da Peste Bubônica. *Revista Galileu*. Disponível em: <https://revistagalileu.globo.com/Ciencia/noticia/2020/03/newton-criou-teoria-da-gravidade-durante-quarentena-da-peste-bubonica.html>. Acesso em: 15 abr. 2020.

GALLE, Lorita Aparecida Veloso. *Estudo sobre reconstrução significativa de conteúdos no ensino fundamental por meio de unidade de aprendizagem sobre alimentos*. 2016. 198f. Dissertação (Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Matemática) – Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2016. Disponível em: https://tede2.pucrs.br/tede2/bitstream/tede/7079/2/DIS_LORITA_APARECIDA_VELOSO_GALLE_COMPLETO.pdf. Acesso em: 16 jan. 2020.

GIACOMINI, Alexandre. *Intervenções Curriculares na Perspectiva da Abordagem Temática: avanços alcançados por professores de uma escola pública estadual do RS*. 2014. 149f. Dissertação (Programa de Pós-Graduação de Educação em Ciências: Química da Vida e Saúde) - Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, 2014. Disponível em: <https://repositorio.ufsm.br/handle/1/6678>. Acesso em: 17 jan. 2020.

GIGLIO, Roberta. *O processo de formação de mediadores no Museu de Ciências e Tecnologia da PUCRS: entre saberes e fazeres, o ser da mediação*. 2016. 85f. Dissertação (Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Matemática) – Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2016. Disponível em: https://tede2.pucrs.br/tede2/bitstream/tede/6887/2/DIS_ROBERTA_GIGLIO_COMPLETO.pdf. Acesso em: 16 jan. 2020.

GIONGO, Maria Ieda. *Disciplinamento e resistência dos corpos e dos saberes: um estudo sobre a educação matemática da Escola Estadual Técnica Agrícola Guaporé*. 2008. 206 f. Tese (Programa de Pós-Graduação em Educação) – Universidade do Vale do Rio dos Sinos,

São Leopoldo, 2008. Disponível em:

<http://www.repositorio.jesuita.org.br/handle/UNISINOS/2077>. Acesso em: 11 ago. 2017.

GIORDAN, Marcelo. *O papel da experimentação no ensino de ciências*. Química Nova na Escola, 1999. Disponível em:

<http://fep.if.usp.br/~profis/arquivos/iienpec/Dados/trabalhos/A33.pdf>. Acesso em: 1 ago. 2018.

GIROTTO, Cristiane Tarine Müller. *Educação Alimentar e Nutricional no Contexto da Escola Especial: implicações na formação docente e na saúde dos estudantes*. 2019. 130f. Dissertação (Programa de Pós-Graduação em Educação nas Ciências) - Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul, Ijuí, 2019. Disponível em:

https://virtual.unijui.edu.br/Portal/Modulos/modeloInformacoes/?RH5sv44knZhFMK3qARF6zZdE0eF6wpdiPnmCIBzvbmQcLoFPazpNDqYD1TJtbRGOP8__SLA__hubQjaWCcShPZaFRsyw__IGL__=#. Acesso em: 18 jan. 2020.

GOOGLE, Livros. *Derecho y Sociedad em los Poemas de Homero: origen del derecho mercantil y penal*. Disponível em:

<https://books.google.com.br/books?id=visFCAAQBAJ&pg=PA30&dq=o+que+significa+de+mioergoi&hl=pt-BR&sa=X&ved=0ahUKEwj69cuGio3aAhXFg5AKHXCgAJ4Q6AEIKzAA#v=onepage&q=o%20que%20significa%20demioergoi&f=false>. Acesso em: 27 mar. 2018.

GOOGLE, Mapas. *Município de Sinimbu localizado no mapa do Rio Grande Do Sul*.

Disponível em: <https://www.google.com.br/maps/place/Sinimbu+-+RS/@-30.1413319,-52.7166654,6z/data=!4m5!3m4!1s0x951cce18e1730d37:0x6c1a9255fd8c8c68!8m2!3d-29.5337069!4d-52.5201952>. Acesso em: 18 dez. 2018.

_____. *Município de Sinimbu localizado no Vale do Rio Pardo*. Disponível em:

<https://www.google.com.br/maps/place/Sinimbu+-+RS/@-29.5429017,-52.5489919,9z/data=!4m5!3m4!1s0x951cce18e1730d37:0x6c1a9255fd8c8c68!8m2!3d-29.5337069!4d-52.5201952>. Acesso em: 18dez. 2018.

_____. *Vista superior do Centro da cidade de Sinimbu*. Disponível em:

<https://www.google.com.br/maps/place/Sinimbu,+RS,+96890-000/@-29.5356357,-52.5203155,1357m/data=!3m1!1e3!4m5!3m4!1s0x951cc7d5444c9499:0x65cb847edb306203!8m2!3d-29.536153!4d-52.5309691>. Acesso em: 18dez. 2018.

GUEDES, Fernanda Lopes. *Projeto de vida e a constituição do profissional técnico do*

IFSULSAP: expectativas de jovens diante de um Projeto de Educação Profissional Integrada. 2017. 350f. Tese (Programa de Pós-Graduação em Educação) – Universidade do Vale do Rio dos Sinos, São Leopoldo, 2017. Disponível em:

<http://www.repositorio.jesuita.org.br/handle/UNISINOS/6254>. Acesso em: 18 jan. 2020.

HANDKE, Peter. *Ayer de camino*. Madrid: Alianza, 2011.

HAHN, Tamiris de Oliveira. *Afetividade na educação em ciências: da percepção de estudantes ao discurso docente*. 2018. 154f. Dissertação (Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Matemática) – Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do

Sul, Porto Alegre, 2018. Disponível em:

https://tede2.pucrs.br/tede2/bitstream/tede/8142/2/DIS_TAMIRIS_DE_OLIVEIRA_HAHN_COMPLETO.pdf. Acesso em: 16 jan. 2020.

HAUSCHILD, Cristiane Antônia. *Características docentes e ações formativas necessárias ao desenvolvimento profissional na iniciação à docência em matemática no âmbito do PIBID*. 2016. 164f. Tese (Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Matemática) – Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2016. Disponível em: https://tede2.pucrs.br/tede2/bitstream/tede/7015/2/TES_CRISTIANE_ANTONIA_HAUSCHILD_COMPLETO.pdf. Acesso em: 16 jan. 2020.

HERZOG, Rodrigo Castelo Branco. *A percepção de licenciandos em matemática sobre a aleatoriedade*. 2019. 66f. Dissertação (Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Matemática) – Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2019. Disponível em:

https://tede2.pucrs.br/tede2/bitstream/tede/8779/4/Rodrigo_Versao_Final-TEDE.pdf. Acesso em: 16 jan. 2020.

HODJE, Ingrid Ximena Arias. *Necessidades, Motivos e Sentidos Que Mobilizam Professores para a Atividade de Ensino e Participação em Grupos Constituídos na Interface Universidade e Escola*. 2017. 147f. Dissertação (Programa de Pós-Graduação em Educação nas Ciências) - Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul, Ijuí, 2017. Disponível em: <http://bibliodigital.unijui.edu.br:8080/xmlui/handle/123456789/6107>. Acesso em: 18 jan. 2020.

IBGE, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. *Sinimbu*. Disponível em:

<https://cidades.ibge.gov.br/brasil/rs/sinimbu/panorama>. Acesso em: 5 dez. 2018.

ILLICH, Iván. *El trabajo fantasma*. Obras completas. v. 2. Cidade do México: Fondo de Cultura Económica, 2008.

JAHN, Ângela Bortoli. *O Pibid e a Docência na Educação Física: perspectivas na formação inicial e continuada*. 2015. 136f. Tese (Programa de Pós-Graduação de Educação em Ciências: Química da Vida e Saúde) - Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2015. Disponível em: <http://hdl.handle.net/10183/139580>. Acesso em: 17 jan. 2020.

JORBA, J. La comunicación y las habilidades cognitivo-linguísticas. In: JORBA, J.; GÓMEZ, I.; PRAT, À. *Hablar y escribir para aprender*. Barcelona: Síntesis, 2000.

JOVCHELOVITCH, S; BAUER, M. W. Entrevista Narrativa. In: BAUER, M. W.; GASKELL, G. (Org.). *Pesquisa qualitativa com texto, imagem e som: um manual prático*. Petrópolis: Vozes, 2010, p. 90-113.

KLEIN, Cláudia Luciani. *A Pesquisa Como Prática Formativa de Professoras da Educação Básica da Área das Ciências da Natureza e Suas Tecnologias*. 2017. 116f. Dissertação (Programa de Pós-Graduação em Educação nas Ciências) - Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul, Ijuí, 2017. Disponível em: https://virtual.unijui.edu.br/Portal/Modulos/modeloInformacoes/?RH5sv44knZhFMK3qARF6zZdE0eF6wpdiPnmCIBzvbmQcLoFPazpNDqYD1TJtbRGOP8__SLA__hubQjaWCcShPZaFRsyw__IGL__=#. Acesso em: 18 jan. 2020.

KNIJNIK, G.; WANDERER, F.; OLIVEIRA, C. J. (Org.). *Etnomatemática, currículo e formação de professores*. 2. ed. Santa Cruz do Sul: EDUNISC, 2010.

KNIJNIK, G. et al. *Etnomatemática em Movimento*. Belo Horizonte: Autêntica Editora, 2012.

KOLLING, Daniel. *Como a transdisciplinaridade se manifesta no ensino de ciências e matemática, na licenciatura em pedagogia EAD*. 2017. 67f. Dissertação (Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Matemática) – Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2017. Disponível em: https://tede2.pucrs.br/tede2/bitstream/tede/7587/2/DIS_DANIEL_KOLLING_COMPLETO.pdf. Acesso em: 16 jan.2020.

KRUMMENAUER, Wilson Leandro. *O Desinteresse Pela Física na Região do Vale do Rio dos Sinos: suas causas e consequências na educação de jovens e adultos*. 2016. 84f. Tese (Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências: Química da Vida e Saúde) - Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2019. Disponível em: <http://hdl.handle.net/10183/147881>. Acesso em: 17 jan. 2020.

LARROSA, Jorge. *Pedagogia Profana: danças, piruetas e mascaradas*. Tradução de Alfredo Veiga-Neto. Belo Horizonte: Autêntica, 1999.

_____. Tecnologias do eu e educação. In: SILVA, Tomaz Tade da (org.). *O sujeito da educação*. Estudos foucaultianos. 4. ed. Petrópolis: Vozes, 2000, p. 35–86.

_____. *Elogio da escola*. Tradução de Fernando Coelho. 1. ed. Belo Horizonte: Autêntica Editora, 2017.

_____. *Esperando não se sabe o quê: sobre o ofício de professor*. Tradução de Cristina Antunes do original *Esperando no se sabe qué: sobre el oficio de profesor*. 1. ed. Belo Horizonte: Autêntica Editora, 2018.

LARROSA, Jorge; SKLIAR, Carlos (Org.). *Habitantes de Babel: políticas da diferença*. Traduzido por Semíramis Gorini da Veiga. 2. ed. Belo Horizonte: Autêntica Editora, 2011.

LAUXEN, Ademar Antônio. *A Formação Continuada Do Professor Formador: saberes da ação docente no diálogo entre pares*. 2016. 168f. Tese (Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências: Química da Vida e Saúde) - Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2016. Disponível em: <http://hdl.handle.net/10183/150877>. Acesso em: 17 jan. 2020.

LEAL, Divane Floreni Soares. *Ateliês biográficos com trabalhadores-estudantes do Proeja: acolhimento, formação e projetos de si*. 2019. 241f. Tese (Programa de Pós-Graduação em Educação) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2019. Disponível em: <http://hdl.handle.net/10183/200134>. Acesso em: 17 jan. 2020.

LIMA, Damísia Carla Cunha. *Olhares Sobre o Programa Ciência Sem Fronteiras: uma contribuição à gestão pública do fomento à ciência, tecnologia e inovação*. 2016. 94f. Tese (Programa Pós-Graduação em Educação em Ciências: Química da Vida e Saúde) - Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2016. Disponível em: <http://hdl.handle.net/10183/150206>. Acesso em: 17 jan. 2020.

LIMA, Rubens Renato da Silva. *Objeto de aprendizagem na forma de game como auxílio ao professor na promoção do ensino*. 2019. 74f. Dissertação (Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Matemática) – Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2019. Disponível em:

https://tede2.pucrs.br/tede2/bitstream/tede/8662/2/dissertacaoRubens-09_05_Rev-6-homologada-10-05-19.pdf. Acesso em: 16 jan. 2020.

LIPPERT, Beatriz Garcia. *Clube de ciências e unidade de aprendizagem sobre educação ambiental: contribuições para um pensar ecológico*. 2018. 155f. Dissertação (Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Matemática) – Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2018. Disponível em:

https://tede2.pucrs.br/tede2/bitstream/tede/8199/2/Disserta%c3%a7%c3%a3o%20Beatriz%20Garcia%20Lippert%202018_%20Clube%20de%20Ciencias%20e%20EA-homologada-02-07-18.pdf. Acesso em: 16 jan. 2020.

LISBÔA, Vívian Boldt Guazelli. *RESSIGNIFICAÇÃO DO ATO DE ENSINAR Saberes Docentes na Formação Profissional de Pessoas com Deficiência*. 2015. 111f. Dissertação (Programa de Pós-Graduação em Educação) - Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2015. Disponível em: <http://hdl.handle.net/10183/148611>. Acesso em: 17 jan. 2020.

MACHADO, Daiane Renata. *Metodologias ativas: o papel da pesquisa na formação de professores de matemática*. 2018. 142f. Dissertação (Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Matemática) – Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2018. Disponível em:

https://tede2.pucrs.br/tede2/bitstream/tede/8112/2/Disserta%c3%a7%c3%a3o-Daiane%20Renata%20Machado_Final-homologada.pdf. Acesso em: 16 jan. 2020.

MAFFI, Caroline. *Inserção da robótica educacional nas aulas de matemática: desafios e possibilidades*. 2018. 106f. Dissertação (Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Matemática) – Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2018. Disponível em:

https://tede2.pucrs.br/tede2/bitstream/tede/8176/2/Dissertac%cc%a7a%cc%83o_Maffi_FINAL-caroline-maffi%20homologada%20200618.pdf. Acesso em: 16 jan. 2020.

MAGGIO, Deise Pedroso. *Entrecruzamento Teórico-Metodológico Entre Registros de Representação e Teoria da Objetivação*. 2018. 128f. Tese (Programa de Pós-Graduação em Educação nas Ciências) - Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul, Ijuí, 2018. Disponível em:

https://virtual.unijui.edu.br/Portal/Modulos/modeloInformacoes/?RH5sv44knZhFMK3qARF6zZdE0eF6wpdiPnmCIBzvbmQcLoFPazpNDqYD1TJtbRGOP8__SLA__hubQjaWCcShPZaFRsyw__IGL__=#. Acesso em: 18 jan. 2020.

MARTINS, André Abreu. *Concepções de um grupo de professores de Ciências da Natureza e Suas Tecnologias sobre o Ensino Por Pesquisa e sobre Avaliação aplicada a essa perspectiva de ensino: encontros e desencontros em torno dessa práxis*. 2016. 91f. (Programa de Pós-Graduação Educação em Ciências: Química da Vida e Saúde) - Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2016. Disponível em: <http://hdl.handle.net/10183/139590>.

Acesso em: 17 jan. 2020.

MATOS, Diego de Vargas. *A formação do professor que ensina matemática nos anos iniciais: uma análise dos conhecimentos legitimados pelo MEC e sua operacionalização na prática*. 2017. 162f. Dissertação (Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Matemática) – Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2017. Disponível em:

https://tede2.pucrs.br/tede2/bitstream/tede/7573/2/DIS_DIEGO_DE_VARGAS_MATOS_COMPLETO.pdf. Acesso em: 16 jan. 2020.

MATTOS, Alex Pires de. *A Linguagem no Processo de Constituição do Sujeito: implicações na formação de professores de química*. 2018. 117f. Dissertação (Programa de Pós-Graduação em Educação nas Ciências) - Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul, Ijuí, 2018. Disponível em:

https://virtual.unijui.edu.br/Portal/Modulos/modeloInformacoes/?RH5sv44knZhFMK3qARF6zZdE0eF6wpdiPnmCIBzvbmQcLoFPazpNDqYD1TJtbRGOP8__SLA__hubQjaWCcShPZaFRsyw__IGL__=#. Acesso em: 18 jan. 2020.

MAURÍCIO, Wanderléa Pereira Damásio. *De uma Educação a Distância para uma Educação sem Distância: a problemática da evasão nos cursos de Pedagogia a distância*. 2015. 189f. Tese (Programa de Pós-Graduação em Educação) – Universidade do Vale do Rio dos Sinos, São Leopoldo, 2015. Disponível em:

<http://www.repositorio.jesuita.org.br/handle/UNISINOS/3756>. Acesso em: 18 jan. 2020.

MEDEIROS, Geisa da Silva. *Olhar para o sol: concepção da análise fenomenológica hermenêutica*. 2016. 59f. Dissertação (Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Matemática) – Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2016. Disponível em:

https://tede2.pucrs.br/tede2/bitstream/tede/6896/2/DIS_GEISA_DA_SILVA_MEDEIROS_COMPLETO.pdf. Acesso em: 16 jan. 2020.

MÈLICH, Joan-Carles. A palavra múltipla: por uma educação (po)ética. In: LARROSA, Jorge; SKLIAR, Carlos (Org.). *Habitantes de Babel: políticas da diferença*. Traduzido por Semíramis Gorini da Veiga. 2. ed. Belo Horizonte: Autêntica Editora, 2011, p. 269-280.

MENEZES, André Luis dos Santos. *Investigação do desenvolvimento do pensamento geométrico por meio do uso de um videojogo por estudantes cegos*. 2017. 253f. Tese (Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Matemática) – Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2017. Disponível em: https://tede2.pucrs.br/tede2/bitstream/tede/8138/2/TES_ANDRE_LUIS_DOS_SANTOS_MENEZES_COMPLETO.pdf. Acesso em: 16 jan. 2020.

MERTINS, Simone. *Estudos das perguntas de estudantes do ensino fundamental e médio no contexto do ensino e da aprendizagem em ciências*. 2019. 121f. Dissertação (Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Matemática) – Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2019. Disponível em: https://tede2.pucrs.br/tede2/bitstream/tede/8830/2/Disserta%c3%a7%c3%a3o%20Simone%20Mertins_Versao%20final%20defesa%2012032019.pdf. Acesso em: 16 jan. 2020.

MEYER, D. E.; PARAÍSO, M. A. (Org.). as de *Metodologias de Pesquisas Pós-Críticas em Educação*. 2. ed. Belo Horizonte: MAZZA EDIÇÕES, 2014.

MISTRAL, Gabriela. Del ofício. In: *Pasión de enseñar. Pensamiento pedagógico*. Valparaíso: Editorial UV, 2017.

MORAES, R; GALIAZZI, M. Análise textual discursiva. 3. ed. rev. e ampl. Ijuí: Ed. Unijuí, 2016.

MOREIRA, Marco Antônio. *O que é afinal aprendizagem significativa?* Aula Inaugural do Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências Naturais, Instituto de Física, Universidade Federal do Mato Grosso, Cuiabá, MT, 23 de abril de 2010. Aceito para publicação, *Currículo*, La Laguna, Espanha, 2012. Disponível em: <http://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:J84okCQZ8MAJ:moreira.if.ufrgs.br/oqueefinal.pdf+&cd=4&hl=pt-BR&ct=clnk&gl=br>. Acesso em: 31 mar. 2020.

MOSCARDINI, Construção. *Como Faço Massa de Concreto e Cimento*. Disponível em: <https://moscardiniconstrucao.com.br/como-faco-massa-de-concreto-e-cimento/>. Acesso em: 11 abr. 2020.

MOTTER, Adriana Fátima Canova. *Interdependência das Atividades de Ensino e de Estudo Escolar e o Desenvolvimento Psíquico Humano: compreensões à luz da psicologia histórico cultural e da pedagogia histórico-crítica*. 2018. 198f. Tese (Programa de Pós-Graduação em Educação nas Ciências) - Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul, Ijuí, 2018. Disponível em: https://virtual.unijui.edu.br/Portal/Modulos/modeloInformacoes/?RH5sv44knZhFMK3qARF6zZdE0eF6wpdiPnmCIBzvbmQcLoFPazpNDqYD1TJtbRGOP8__SLA__hubQjaWCcShPZaFRsyw__IGL__=#. Acesso em: 18 jan. 2020.

NAIRIM, Bernardo. Por que as crianças fazem tantas perguntas (e como lidar com elas)? *Nova Escola*. Disponível em: <https://novaescola.org.br/conteudo/16923/por-que-as-criancas-fazem-tantas-perguntas-e-como-lidar-com-elas>. Acesso em: 23 jul. 2020.

NAVARRO, P.; DIAZ, C. Análisis de contenido. In: DELGADO, J. M.; GUTIERREZ, J. *Métodos y técnicas cualitativas de investigación en ciencias sociales*. Madrid: Síntesis, 1994.

NEGREIROS, Fabiano Almeida. *Uma Análise do Papel de Líderes Comunitários, a Partir de Seus Discursos, em Face da Desmobilização Política de Suas Comunidades*. 2019. 146f. Dissertação (Programa de Pós-Graduação em Ciência Política) - Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2019. Disponível em: <http://hdl.handle.net/10183/204456>. Acesso em: 17 jan. 2020.

NETO, Odoaldo Ivo Rochefort. *Interdisciplinaridade escolar: um caminho possível*. 2013. 306f. Tese (Programa de Pós-Graduação em Química) - Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2013. Disponível em: <http://hdl.handle.net/10183/78771>. Acesso em: 17 jan. 2020.

NICHELE, Aline Grunewald. *Tecnologias Móveis e Sem Fio nos Processos de Ensino e de Aprendizagem em Química: uma experiência no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul*. 2015. 258f. Tese (Programa de Pós-Graduação em Educação) - Universidade do Vale do Rio dos Sinos, São Leopoldo, 2015. Disponível em: <http://www.repositorio.jesuita.org.br/handle/UNISINOS/3754>. Acesso em: 18 jan. 2020.

NONENMACHER, Sandra Elisabet Bazana. *Contribuições da Prática Profissional Integrada na Formação Inicial de Professores*. 2014. 175f. Tese (Contribuições da prática profissional integrada na formação inicial de professores) - Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2014. Disponível em: <http://hdl.handle.net/10183/115056>. Acesso em: 17 jan. 2020.

NORONHA, Adriela Maria. *Desenvolvimento do Pensamento Algébrico em Alunos com Deficiência Intelectual no Atendimento Educacional Especializado na Perspectiva Histórico-Cultural*. 2017. 168f. Dissertação (Programa de Pós-Graduação em Educação nas Ciências) - Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul, Ijuí, 2017. Disponível em: https://virtual.unijui.edu.br/Portal/Modulos/modeloInformacoes/?RH5sv44knZhFMK3qARF6zZdE0eF6wpdiPnmCIBzvbmQcLoFPazpNDqYD1TJtbRGOP8__SLA__hubQjaWCcShPZaFRsyw__IGL__=#. Acesso em 18 jan. 2020.

O VENTO - Os Monarcas. Santa Maria, RS: Canal EduardoAPH, 13 jan. 2008, 1 vídeo (3:19). Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=BIrA1-GmsI4>. Acesso em: 15 abr. 2020.

OLABUENAGA, J. I. R.; ISPIZUA, M. A. *La descodificación de la vida cotidiana-métodos de investigación cualitativa*. Bilbao: Universidad de Deusto, 1989.

OLIVEIRA, Edmilson de. *A formação e a auto formação de professores de matemática: implicações na prática pedagógica*. 2016. 134f. Dissertação (Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Matemática) – Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2016. Disponível em: https://tede2.pucrs.br/tede2/bitstream/tede/6873/2/DIS_EDMILSON_DE_OLIVEIRA_COMPLETO.pdf. Acesso em: 16 jan. 2020.

OLIVEIRA, Rosane Alves. *Narrativa da constituição de uma escola de educação integral por um grupo de professoras envolvidas*. 2016. 161f. Dissertação (Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Matemática) – Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2016. Disponível em: https://tede2.pucrs.br/tede2/bitstream/tede/7025/2/DIS_ROSANE_ALVES_PRETTO_DE_OLIVEIRA_COMPLETO.pdf. Acesso em: 16 jan. 2020.

OSTERBERG, Luis Tiago. *Diferentes usos da matemática: uma possibilidade da etnomatemática como método de ensino*. 2019. 188f. Dissertação (Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Matemática) – Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2019. Disponível em: https://tede2.pucrs.br/tede2/bitstream/tede/8639/2/Disserta%c3%a7%c3%a3o_Luis%20Tiago%20FINAL-homologada-02-05-19.pdf. Acesso em: 16 jan. 2020.

PACHECO, Rafael Scheffer. *Ambientes virtuais de aprendizagem colaborativa e sua contribuição para o ensino de ciências*. 2017. 102f. Dissertação (Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Matemática) – Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2017. Disponível em: https://tede2.pucrs.br/tede2/bitstream/tede/7581/2/DIS_RAFAEL_SCHEFFER_PACHECO_COMPLETO.pdf. Acesso em: 16 jan. 2020.

PARDO, José Luis. A qualquer coisa chamam Arte. Ensaio sobre a falta de lugares. In: LARROSA, Jorge; SKLIAR, Carlos (Org.). *Habitantes de Babel: políticas da diferença*. Traduzido por Semíramis Gorini da Veiga. 2. ed. Belo Horizonte: Autêntica Editora, 2011, p. 215-232.

PAULA, Marlúbia Corrêa de. *A prática pedagógica na formação de professores com o uso de TDIC sob o foco das objetivações de Agnes Heller* : Brasil e Portugal num estudo de caso múltiplo integrado. 2018. 368f. Tese (Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Matemática) – Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2018. Disponível em:
https://tede2.pucrs.br/tede2/bitstream/tede/8044/2/BRASIL%20E%20PORTUGAL_TESE_MARLUBIA-homologada.pdf. Acesso em: 16 jan. 2020.

PAULISTA, Aquarismo. *Jundiá (Rhamdia quelen)*. Disponível em:
<http://www.aquarismopaulista.com/jundia-rhamdia-quelen>. Acesso em: 18 nov. 2018.

PERSON, Vanessa Aina. *Necessidades e Motivos Formativos: análise de um processo de interação entre docentes da área de ciências da natureza em formação inicial e continuada*. 2018. 83f. Dissertação (Programa de Pós-Graduação em Educação nas Ciências) - Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul, Ijuí, 2018. Disponível em:
https://virtual.unijui.edu.br/Portal/Modulos/modeloInformacoes/?RH5sv44knZhFMK3qARF6zZdE0eF6wpdiPnmCIBzvbmQcLoFPazpNDqYD1TJtbRGOP8__SLA__hubQjaWCcShPZaFRsyw__IGL__=#. Acesso em: 18 jan. 2020.

PINHEIRO, José Enesio. *Projeto Arquitetura Sacra Católica*. Disponível em:
<http://arquiteturasacracatolica.com.br/projeto-do-arq-jose-enesio-pinheiro/>. Acesso em: 8 abr. 2020.

PINHEIRO, Queila Strücker. *Contribuições de Trabalhos Pedagógicos Realizados por Pedagogo Orientador Educacional em Contexto de Escola: ênfase na formação de professores*. 2017. 129f. Dissertação (Programa de Pós-Graduação em Educação nas Ciências) - Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul, Ijuí, 2017. Disponível em:
https://virtual.unijui.edu.br/Portal/Modulos/modeloInformacoes/?RH5sv44knZhFMK3qARF6zZdE0eF6wpdiPnmCIBzvbmQcLoFPazpNDqYD1TJtbRGOP8__SLA__hubQjaWCcShPZaFRsyw__IGL__=#. Acesso em: 18 jan. 2020.

PLATÃO. *Mênon*. Tradução de Ernesto Rodrigues Gomes. Lisboa: Edições Colibri, 1992.

PONTICELLI, Fernanda Alves. *A Experimentação nos Cursos de Licenciatura em Química na Modalidade a Distância*. 2015. 115f. Dissertação (Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências: Química da Vida e Saúde) - Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2015. Disponível em: <http://hdl.handle.net/10183/117976>. Acesso em: 17 jan. 2020.

PRASS, Paula Betina Bock de. *A Atuação dos Profissionais de Educação Física no Programa Academia da Saúde: mobilização de saberes e contexto*. 2017. 149f. Dissertação (Programa de Pós-Graduação em Educação nas Ciências) - Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul, Ijuí, 2017. Disponível em:
<https://virtual.unijui.edu.br/Portal/Modulos/modeloInformacoes/?RH5sv44knZhFMK3qARF6>

zZdE0eF6wpdiPnmCIBzvbmQcLoFPazpNDqYD1TJtbRGOP8__SLA__hubQjaWCcShPZaFRsyw__IGL__=#. Acesso em: 18 jan. 2020.

QUADROS, Éverton Luis Luz de. *Redução do risco de desastres aplicado à educação em ciências: representações de risco de alagamento por alunos de geografia*. 2017. 156f. Dissertação (Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Matemática) – Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2017. Disponível em: https://tede2.pucrs.br/tede2/bitstream/tede/7490/2/DIS_EVERTON_LUIS_LUZ_DE_QUADROS_COMPLETO.pdf. Acesso em: 16 jan. 2020.

QUEVEDO, Lúcia Maria de Araújo. *A Produção de Atividades Experimentais no Ensino Médio em Química nas Escolas Públicas Estaduais de Porto Alegre/RS*. 2018. 80f. Dissertação (Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências: Química da Vida e Saúde) - Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2016. Disponível em: <http://hdl.handle.net/10183/181062>. Acesso em: 17 jan. 2020.

REBELLO, Ana Paula Santos. *Ensino médio politécnico no Rio Grande do Sul: estudo das concepções teóricas e práticas pedagógicas de professores da área das ciências da natureza*. 2017. 276f. Tese (Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Matemática) – Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2017. Disponível em: https://tede2.pucrs.br/tede2/bitstream/tede/7642/2/TES_ANA_PAULA_SANTOS_REBELLO_COMPLETO.pdf. Acesso em: 16 jan. 2020.

RESENDE, Bruno. *A aprendizagem da geometria espacial potencializada por meio de um aplicativo de realidade aumentada na perspectiva do mobile learning*. 2019. 149f. Dissertação (Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Matemática) – Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2019. Disponível em: https://tede2.pucrs.br/tede2/bitstream/tede/8482/2/0.Disserta%c3%a7%c3%a3o_Bruno_Resende_17190907_Vers%c3%a3o_Corrigida_10.03.2019.pdf. Acesso em: 16 jan. 2020.

RIBEIRO, A. E. A.; BAPTISTA, A. R.; Reflexões sobre o uso de narrativas na pesquisa sobre saberes e formação docente no contexto brasileiro: limites e possibilidades. EDUCERE, XII Congresso Nacional de Educação. PUC Paraná, Curitiba, p. 19730–19742, outubro 2015. Disponível em: http://educere.bruc.com.br/arquivo/pdf2015/20911_9141.pdf . Acesso em: 24 nov. 2018.

RIBEIRO, Marcus Eduardo Maciel. *A formação de professores em comunidades de prática por meio da participação no PIBID de química em instituições de ensino superior no Estado do Rio Grande do Sul*. 2017. 251f. Tese (Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Matemática) – Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2017. Disponível em: https://tede2.pucrs.br/tede2/bitstream/tede/7210/2/TES_MARCUS_EDUARDO_MACIEL_RIBEIRO_COMPLETO.pdf. Acesso em: 16 jan. 2020.

RICHTER, Luciana. *Aproximações entre neurociência e educação: algumas considerações a partir de metanálise qualitativa*. 2018. 300f. Tese (Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Matemática) – Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2018. Disponível em: https://tede2.pucrs.br/tede2/bitstream/tede/8021/2/TESE_LUCIANA_RICHTER.pdf. Acesso em: 16 jan. 2020.

ROCHA, Paula Del Ponte. *Orientações Curriculares e Políticas Públicas Para a Formação de Professores: um estudo sobre o curso de Licenciatura em Química da UFPel*. 2014. 135f. Dissertação (Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências: Química da Vida e Saúde) - Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2014. Disponível em: <http://hdl.handle.net/10183/105037>. Acesso em: 17 jan. 2020.

RODRIGUES, Alvorí Vidal. *O uso da WebQuest no ensino de física em uma turma do ensino médio, no contexto da educação pela pesquisa*. 2017. 75f. Dissertação (Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Matemática) – Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2017. Disponível em: https://tede2.pucrs.br/tede2/bitstream/tede/7555/2/DIS_ALVORI_VIDAL_RODRIGUES_COMPLETO.pdf. Acesso em: 16 jan. 2020.

RODRIGUES, Fábio Alves. *Contribuições do uso de super-heróis para o ensino dos artrópodes no componente curricular de ciências*. 2016. 102f. Dissertação (Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Matemática) – Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2016. Disponível em: https://tede2.pucrs.br/tede2/bitstream/tede/6808/2/DIS_FABIO_ALVES_RODRIGUES_COMPLETO.pdf. Acesso em: 16 jan. 2020.

RODRIGUES, Quele Daiane Ferreira. *A construção de "caixas" de marabaixo na comunidade quilombola do Curiaú: uma abordagem etnomatemática*. 2016. 137f. Dissertação (Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Matemática) – Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2016. Disponível em: https://tede2.pucrs.br/tede2/bitstream/tede/7491/2/DIS_QUELE_DAIANE_FERREIRA_RODRIGUES_COMPLETO.pdf. Acesso em: 16 jan. 2020.

ROSA, Marlusá Benedetti da. *A Inclusão da Instituição Escola na Cultura Digital e a Construção de Novos Paradigmas a Partir da Iniciação Científica na Educação Básica*. 2013. 252f. (Programa de Pós - Graduação em Informática na Educação) - Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2013. Disponível em: <http://hdl.handle.net/10183/80523>. Acesso em: 17 jan. 2020.

SANTOS, Márcia Zschornack Marlow. *O PIBID e a formação continuada de professores de ciências biológicas: contribuições para a prática docente*. 2016. 158f. Dissertação (Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Matemática) – Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2016. Disponível em: https://tede2.pucrs.br/tede2/bitstream/tede/6984/2/DIS_MARCIA_ZSCHORNACK_MARLOW_SANTOS_COMPLETO.pdf. Acesso em: 16 jan. 2020.

SANTOS, Martha Rheingantz dos. *O conhecimento de neurociência cognitiva e a valorização por professores de cursos de licenciatura da área de ciências da natureza*. 2018. 79f. Dissertação (Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Matemática) – Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2018. Disponível em: <https://tede2.pucrs.br/tede2/bitstream/tede/8368/2/Disserta%20a7%20a3o%20Martha%20R%20dos%20Santos%20FINAL-homologada.pdf>. Acesso em: 16 jan. 2020.

SANTOS, Neiva Glacimar Almeida dos. *A Atividade de Ensino no Processo de Significação do Conceito Energia em Física no Nível Médio*. 2017. 125f. Dissertação (Programa de Pós-Graduação em Educação nas Ciências) - Universidade Regional do Noroeste do Estado do

Rio Grande do Sul, Ijuí, 2017. Disponível em:
<http://bibliodigital.unijui.edu.br:8080/xmlui/handle/123456789/6112>. Acesso em: 18 jan. 2020.

SANTOS, Thaína Saldanha dos. *Softwares educacionais e a formação de professores: as percepções de licenciandos sobre a informática na educação*. 2016. 58f. Dissertação (Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Matemática) – Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2016. Disponível em:
https://tede2.pucrs.br/tede2/bitstream/tede/6937/2/DIS_THAINA_SALDANHA_DOS_SANTOS_COMPLETO.pdf. Acesso em: 16 jan. 2020.

SÃO FRANCISCO, Portal. *Árvores Brasileiras: gabreúva*. Disponível em:
<https://www.portalsaofrancisco.com.br/biologia/cabreuva>. Acesso em: 20 mar. 2020.

SENNETT, Richard. *O Artífice*. Tradução de Clóvis Marques. 2. ed. Rio de Janeiro: Record, 2009.

_____. *A Corrosão do Caráter*. Tradução de Marcos Santarrita. 2. ed. Rio de Janeiro: BestBolso, 2016.

SCHNEIDER, Fernanda Chagas. *Comunidade virtual de prática na perspectiva da inclusão escolar: o perfil, os discursos e as práticas de educadores no exercício da cultura da participação*. 2016. 166f. Tese (Programa de Pós-Graduação em Informática na Educação) - Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2016. Disponível em:
<http://hdl.handle.net/10183/149117>. Acesso em: 17 jan. 2020.

SCHORN, Solange Castro. *Compreensões de Coordenadores Pedagógicos Sobre Habilidades Socioemocionais e m Contextos Educativos: um estudo das contribuições de Wallon para a educação socioemocional*. 2018. 177f. Tese (Programa de Pós-Graduação em Educação nas Ciências) - Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul, Ijuí, 2018. Disponível em:
https://virtual.unijui.edu.br/Portal/Modulos/modeloInformacoes/?RH5sv44knZhFMK3qARF6zZdE0eF6wpdiPnmCIBzvbmqcLoFPazpNDqYD1TJtbRGOP8__SLA__hubQjaWCcShPZaFRsyw__IGL__=#. Acesso em: 18 jan. 2020.

SCHWAMBACH, Ailim. *O Eco Sujeito do Século XXI e Sua (Re)Ação ao Consumo Sustentável em Diferentes Níveis de Ensino com Alunos de Ivoti-RS*. 2016. 201f. Tese (Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências: Química da Vida e Saúde) - Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2016. Disponível em:
<http://hdl.handle.net/10183/150880>. Acesso em: 17 jan. 2020.

SEBASTIANY, Ana Paula. *Desenvolvimento de Atitude Investigativa em um Ambiente Interativo de Aprendizagem para o Ensino Informal de Ciências*. 2013. 247f. Dissertação (Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências: Química da Vida e Saúde) - Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2013. Disponível em:
<http://hdl.handle.net/10183/87571>. Acesso em: 17 jan. 2020.

SHAW, Gisele Soares Lemos. *A Pesquisa no Ensino e Suas Contribuições Para a Formação Interdisciplinar de Licenciandos em Ciências da Natureza*. 2018. 337f. Tese (Programa De Pós-Graduação em Educação em Ciências: Química da Vida e Saúde) - Universidade Federal

do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2018. Disponível em:
<http://hdl.handle.net/10183/182573>. Acesso em: 17 jan. 2020.

SILVA, André Luís Silva da. *A formação de um professor de Ciências pesquisador a partir de seu saber/fazer*. 2014. 301f. Tese (A formação de um professor de Ciências pesquisador a partir de seu saber/fazer) - Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2014. Disponível em: <http://hdl.handle.net/10183/108933>. Acesso em: 17 jan. 2020.

SILVA, Luciano Racts Cláudio da. *A compreensão da construção de conhecimentos físicos por meio de um aplicativo para smartphones e tablets no ensino de física em uma universidade pública no estado do Rio Grande do Sul*. 2018. 58f. Dissertação (Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Matemática) – Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2018. Disponível em:
<https://tede2.pucrs.br/tede2/bitstream/tede/8049/2/Vers%3%a3oFinal-Luciano-Racts-homologada.pdf>. Acesso em: 16 jan. 2020.

SILVA, Richéle Timm dos Passos da. *Universidades e Atividade da Pesquisa: limites e possibilidades na potencialização da responsabilidade social e política*. 2013. 155f. Dissertação (Programa de Pós-Graduação em Educação) - Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2013. Disponível em: <http://hdl.handle.net/10183/69928>. Acesso em 17 jan. 2020.

SILVA, Rita Acácia Dalberto da. *Potencialidades e Limites da Situação de Estudo para a Formação pela Pesquisa no Ensino de Física*. 2015. 155f. Dissertação (Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências: Química da Vida e Saúde) - Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2015. Disponível em: <http://hdl.handle.net/10183/117980>. Acesso em: 17 jan. 2020.

SILVA, Tomaz Tadeu da. Currículo e Identidade Social: Territórios Contestados. In: SILVA, Tomaz Tadeu da (Org.). *Alienígenas na sala de aula: Uma introdução aos estudos culturais em educação*. 2. ed. Petrópolis: Vozes, 1998. p. 190-207.

SILVEIRA, Bruna Dorneles. *Intervenções pedagógicas e aprendizagem de matemática: implicações na consolidação da memória operacional*. 2018. 207f. Dissertação (Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Matemática) – Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2018. Disponível em:
https://tede2.pucrs.br/tede2/bitstream/tede/8456/2/Dissertacao_BrunaDornelesSilveira-para-homologa%3%a7%3%a3o.pdf. Acesso em: 16 jan. 2020.

SINDITABACO, Sindicato Interestadual da Indústria do Tabaco. *Tipos de Tabaco*. Disponível em: <http://www.sinditabaco.com.br/sobre-o-setor/tipos-de-tabaco/>. Acesso em: 5 dez. 2018.

SINIMBU, Prefeitura Municipal. *História*. Disponível em:
<http://www.sinimbu.rs.gov.br/Pages/39000/historia>. Acesso em: 13 mai. 2020.

_____. *Igreja Nossa Senhora da Glória*. Disponível em:
<http://www.sinimbu.rs.gov.br/Pages/39004/igreja-nossa-senhora-da-gloria>. Acesso em: 22 nov. 2018.

SIPPERT, Luciane. *Análise da Progressão Textual e da Estrutura Temática em Resenhas de Alunos do Ensino Superior: um olhar sistêmico-funcional aliado à perspectiva sociointeracionista*. 2017. 308f. Tese (Programa de Pós-Graduação em Letras) - Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2017. Disponível em: <http://hdl.handle.net/10183/156422>. Acesso em: 17 jan. 2020.

SISTI, Marieli Raquel Karlinski. *Significação de Conceitos da Física por Estudantes do Ensino Médio Sobre Radioatividade e Seus Efeitos no Corpo Humano*. 2019. 96f. Dissertação (Programa de Pós-Graduação em Educação nas Ciências) - Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul, Ijuí, 2019. Disponível em: https://virtual.unijui.edu.br/Portal/Modulos/modeloInformacoes/?RH5sv44knZhFMK3qARF6zZdE0eF6wpdiPnmCIBzvbmQcLoFPazpNDqYD1TJtbRGOP8__SLA__hubQjaWCcShPZaFRsyw__IGL__=#. Acesso em: 18 jan. 2020.

SOARES, Maria Rosana. *Um Estado da Arte das Pesquisas Acadêmicas sobre Modelagem em Educação Matemática (de 1979 a 2015) nas Áreas de Educação e de Ensino da Capes: as dimensões fundamentadas e as direções históricas*. 2017. 600f. Tese (Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática) – Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, 2017. Disponível em: <https://tede2.pucsp.br/handle/handle/20854>. Acesso em: 17 jan. 2020.

SOUSA, M. G. S.; CABRAL, C. L. O.; *A narrativa como opção metodológica de pesquisa e formação de professores*. Horizontes, Universidade de São Francisco, v. 33, n. 2, p. 149-158, jul./dez. 2015. Disponível em: <https://revistahorizontes.usf.edu.br/horizontes/article/view/149>. Acesso em: 24 nov. 2018.

SOUZA, Camila Carvalho de. *Estudo das contribuições do Pibid para a formação de professores de química no Brasil: análise de produções acadêmicas no período de 2010-2015*. 2017. 90f. Dissertação (Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Matemática) – Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2017. Disponível em: https://tede2.pucrs.br/tede2/bitstream/tede/7661/2/DIS_CAMILA_CARVALHO_DE_SOUSA_COMPLETO.pdf. Acesso em: 16 jan. 2020.

SOUZA, Paulo Sérgio Souza de. *As contribuições de um projeto empreendedor para um grupo de estudantes do ensino médio politécnico*. 2016. 135f. Dissertação (Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Matemática) – Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2016. Disponível em: https://tede2.pucrs.br/tede2/bitstream/tede/7162/4/DIS_PAULO_SERGIO_SOUZA_DE_SOUSA_COMPLETO.pdf. Acesso em: 16 jan. 2020.

SPECHT, Cristiano Centeno. *A valorização das perguntas por professores em aulas de química: estudo de casos múltiplos*. 2017. 122f. Dissertação (Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Matemática) – Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2017. Disponível em: https://tede2.pucrs.br/tede2/bitstream/tede/7528/2/DIS_CRISTIANO_CENTENO_SPECHT_COMPLETO.pdf. Acesso em: 16 jan. 2020.

SPENGLER, Oswald. *A decadência do Ocidente: esboço de uma morfologia da história universal*. [Edição condensada por Helmut Werner. Tradução Herbert Caro do original *Der untergang des abendlandes – gekürzte ausgabe*] 2. ed. Rio de Janeiro: J. Zahar, 1973.

SUECKER, Simone Krause. *A motivação para aprender do nativo digital pela perspectiva de professores, alunos e da neurociência*. 2016. 120f. Dissertação (Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Matemática) – Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2016. Disponível em:

https://tede2.pucrs.br/tede2/bitstream/tede/6886/2/DIS_SIMONE_KRAUSE_SUECKER_COMPLETO.pdf. Acesso em: 16 jan. 2020.

TARDIF, Maurice. *Saberes docentes e formação profissional*. 13 ed. – Petrópolis: Rio de Janeiro: Vozes, 2012.

TEIXEIRA, Eliana Maria Mallmann. *Formação de professores: saberes, desafios e possibilidades no trabalho pedagógico do professor de matemática*. 2018. 88f. Dissertação (Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Matemática) – Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2018. Disponível em:

<https://tede2.pucrs.br/tede2/bitstream/tede/8214/2/DISSERTACAO%20Eliana%20jun1-homologada.pdf>. Acesso em: 16 jan. 2020.

THIELE, Ana Lúcia Purper. *Discalculia e formação continuada de professores: suas implicações no ensino e aprendizagem de matemática*. 2017. 156f. Dissertação (Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Matemática) – Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2017. Disponível em:

https://tede2.pucrs.br/tede2/bitstream/tede/7638/2/DIS_ANA_LUCIA_PURPER_THIELE_COMPLETO.pdf. Acesso em: 16 jan. 2020.

THOMAZ, Estrella Marlene da Silva. *Neurociências e seus vínculos com ensino, aprendizagem e formação docente: percepções de professores e licenciados da área de ciências da natureza*. 2018. 126f. Dissertação (Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Matemática) – Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2018. Disponível em:

<https://tede2.pucrs.br/tede2/bitstream/tede/8162/2/DISSERTA%c3%87%c3%83O%20%20VERS%c3%83O%20FINALISSIMA-estrella-thomaz-homologada-12-06-18.pdf>. Acesso em: 16 jan. 2020.

TITON, Flaviane Predebon. *Formação Inicial e Perfil Profissional Docente: um estudo de caso no âmbito dos institutos federais de educação, ciência e tecnologia*. 2016. 349f. Tese (Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências: Química da Vida e Saúde) - Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2016. Disponível em:

<http://hdl.handle.net/10183/139574>. Acesso em: 17 jan. 2020.

TODOESTUDO. *Geometria Plana: retângulo*. Disponível em:

<https://www.todoestudo.com.br/matematica/geometria-plana>. Acesso em: 15 jan. 2020.

TRAESEL, Neide Marlene. *Mudanças e Continuidades de Concepções Sobre o Ensino Interdisciplinar em Ciências e o Uso de Tic no Ensino Médio: uma experiência docente de planejamento colaborativo*. 2018. 206f. Dissertação (Programa de Pós-Graduação em Educação nas Ciências) - Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul, Ijuí, 2018. Disponível em:

https://virtual.unijui.edu.br/Portal/Modulos/modeloInformacoes/?RH5sv44knZhFMK3qARF6zZdE0eF6wpdiPnmCIBzvbmQcLoFPazpNDqYD1TJtbRGOP8__SLA__hubQjaWCcShPZaFRsyw__IGL__=#. Acesso em: 18 jan. 2020.

VARGAS, Jackson Luís Santos de. *Uma abordagem etnomatemática sobre as implicações dos números no Batuque do Rio Grande do Sul*. 2016. 136f. Dissertação (Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Matemática) – Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2016. Disponível em:

https://tede2.pucrs.br/tede2/bitstream/tede/7309/2/DIS_JACKSON_LUIS_SANTOS_DE_VARGAS_COMPLETO.pdf. Acesso em: 16 jan. 2020.

VIANNA, Patrícia Beatriz de Macedo. *Movimentos Inclusivos à Participação de Surdos na Educação a Distância: um estudo de caso no curso de Formação Continuada em Tecnologias da Informação e Comunicação Acessíveis*. 2016. 108f. Tese (Programa de Pós - Graduação em Educação) - Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2016.

VIEGAS, André Luís. *A aplicação da metodologia de Estudos de Caso no contexto do componente curricular Processos Industriais em um Curso Técnico em Química*. 2016. 88f. Dissertação (Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências: Química da Vida e Saúde) - Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2016. Disponível em: <http://hdl.handle.net/10183/150152>. Acesso em: 17 jan. 2020.

VIEIRA, Maristela Compagnoni. *Docência em tempos digitais: análise do perfil e da ação do professor frente às tecnologias em cenários escolares*. 2017. 280f. Tese (Programa de Pós - Graduação em Informática na Educação) - Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2017. Disponível em: <http://hdl.handle.net/10183/170331>. Acesso em: 17 jan. 2020.

VOLKWEISS, Anelise. *O currículo integrado na educação profissional técnica de nível médio: saberes, desafios e possibilidades*. 2018. 233f. Dissertação (Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Matemática) – Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2018. Disponível em: https://tede2.pucrs.br/tede2/bitstream/tede/8175/2/Anelise%20Volkweiss_Vers%c3%a3o%20homologada%20200618.pdf. Acesso em: 16 jan. 2020.

VOUPASSAR, Ensino Personalizado. *Relações Métricas no Triângulo Retângulo*. Disponível em: <http://ensinopersonalizadovp.blogspot.com/2012/11/relacoes-metricas-no-triangulo-retangulo.html>. Acesso em: 2 jan. 2020.

XALINGO, Brinquedos. *Brincando de engenheiro 200 peças*. Disponível em: <https://brinquedos.xalingo.com.br/produtos/educativos/detalhe/5306.5/brincando-de-engenheiro-200-pecas>. Acesso em: 28 abr. 2020.

WANDERER, Fernanda. *Escola e Matemática Escolar: mecanismos de regulação sobre sujeitos escolares de uma localidade rural de colonização alemã do Rio Grande do Sul*. 2007. 228f. Tese (Programa de Pós-Graduação em Educação) - Universidade do Vale do Rio dos Sinos, São Leopoldo, 2007. Disponível em: <http://www.repositorio.jesuita.org.br/handle/UNISINOS/2061>. Acesso em: 17 set. 2017.

WANNMACHER, Clóvis Milton Duval. *Os Impactos do Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID/CAPES) na Formação do Professor de Física do Rio Grande Do Sul*. 2016. 148f. Tese (Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências: Química da Vida e Saúde) - Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2016. Disponível em: <http://hdl.handle.net/10183/147872>. Acesso em: 17 jan. 2020.

WEGNER, Alexandre. *Currículo lattes no Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico*. Disponível em: <http://lattes.cnpq.br/3923361921598438>. Acesso em: 19 mai. 2020.

_____. *Uma abordagem do uso do software Graphmatica para o ensino de funções na primeira série do ensino médio*. 2011. 152f. Dissertação (Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências Exatas) – Universidade do Vale do Taquari, Lajeado, 2011. Disponível em: <http://hdl.handle.net/10737/241>. Acesso em: 30 mai. 2020.

WEIL, Pierre. *Rumo à nova transdisciplinaridade: sistemas abertos de conhecimento/ Pierre Weil, Ubiratan D'Ambrosio, Roberto Crema*. São Paulo: Summus, 1993.

WINCK, Flávia Alana. *Gestão Escolar dos Recursos Financeiros Descentralizados no Município de Santa Rosa: os programas educacionais no ensino fundamental*. 2018. 87f. Dissertação (Programa de Pós-Graduação em Educação nas Ciências) - Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul, Ijuí, 2018. Disponível em: https://virtual.unijui.edu.br/Portal/Modulos/modeloInformacoes/?RH5sv44knZhFMK3qARF6zZdE0eF6wpdiPnmCIBzvbmQcLoFPazpNDqYD1TJtbRGOP8__SLA__hubQjaWCcShPZaFRsyw__IGL__=#. Acesso em: 18 jan. 2020.

WIKIPÉDIA, A Enciclopédia Livre. *Erva Mate Chimarrão*. Disponível em: <https://pt.wikipedia.org/wiki/Erva-mate>. Acesso em: 22 nov. 2018.

_____. *João Lins Vieira Cansanção de Sinimbu*. Disponível em: https://pt.wikipedia.org/wiki/Jo%C3%A3o_Lins_Vieira_Cansan%C3%A7%C3%A3o_de_Sinimbu. Acesso em: 5 dez. 2018.

_____. *Mênon*. Disponível em: <https://pt.wikipedia.org/wiki/M%C3%AAnon>. Acesso em: 12 mar. 2020.

_____. *Pinhão*. Disponível em: <https://pt.wikipedia.org/wiki/Pinh%C3%A3o>. Acesso em: 5 dez. 2018.

APÊNDICES

APÊNDICE A – Fotografias de construções do pedreiro P1

APÊNDICE B – Fotografias de construções do pedreiro P2

APÊNDICE C – Fotografias de construções do pedreiro P3

APÊNDICE D – Fotografias de construções do pedreiro P4

APÊNDICE E – Termo de consentimento livre e esclarecido

APÊNDICE F – Etapas do processo de unitarização

APÊNDICE G – Etapas do processo de categorização

APÊNDICE H - Unidades de significado por categoria inicial emergente

APÊNDICE I - Categorias iniciais emergentes por categoria intermediária emergente

APÊNDICE A – Fotografias de construções do pedreiro P1



Casa P1A – Fonte: arquivo do pesquisador.



Casa P1B – Fonte: arquivo do pesquisador.



Casa P1C – Fonte: arquivo do pesquisador.



Casa P1D – Fonte: arquivo do pesquisador.



Casa P1E – Fonte: arquivo do pesquisador.



Casa P1F – Fonte: arquivo do pesquisador.



Casa P1G – Fonte: arquivo do pesquisador.



Casa P1H – Fonte: arquivo do pesquisador.



Casa P1I – Fonte: arquivo do pesquisador.



Casa P1J – Fonte: arquivo do pesquisador.



Casa P1K – Fonte: arquivo do pesquisador.



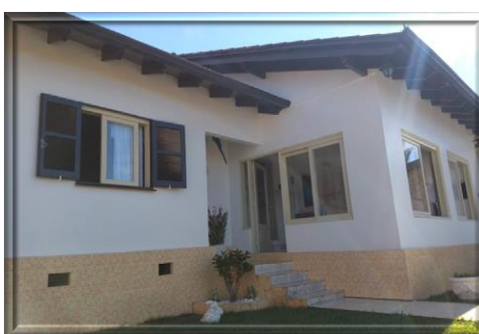
Casa P1L – Fonte: arquivo do pesquisador.



Casa P1M – Fonte: arquivo do pesquisador.



Casa P1N – Fonte: arquivo do pesquisador.



Casa P1O – Fonte: arquivo do pesquisador.

APÊNDICE B – Fotografias de construções do pedreiro P2



Casa P2A – Fonte: arquivo do pesquisador.



Casa P2B – Fonte: arquivo do pesquisador.



Casa P2C – Fonte: arquivo do pesquisador.



Casa P2D – Fonte: arquivo do pesquisador.



Casa P2E – Fonte: arquivo do pesquisador.



Casa P2F – Fonte: arquivo do pesquisador.



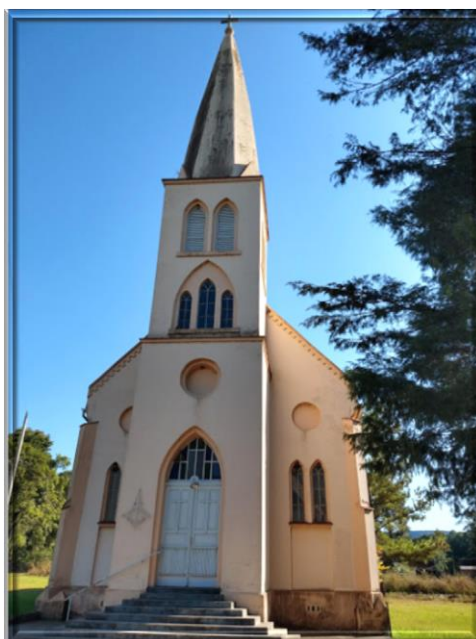
Casa P2G – Fonte: arquivo do pesquisador.



Casa P2H – Fonte: arquivo do pesquisador.



Casa P2I – Fonte: arquivo do pesquisador.



Casa P2J – Fonte: arquivo do pesquisador. Igreja IECLB Travessão Dona Josefa.

APÊNDICE C – Fotografias de construções do pedreiro P3



Casa P3A – Fonte: arquivo do pesquisador.



Casa P3B – Fonte: arquivo do pesquisador.



Casa P3C – Fonte: arquivo do pesquisador.



Casa P3D – Fonte: arquivo do pesquisador.



Casa P3E – Fonte: arquivo do pesquisador.



Casa P3F – Fonte: arquivo do pesquisador.



Casa P3G – Fonte: arquivo do pesquisador.



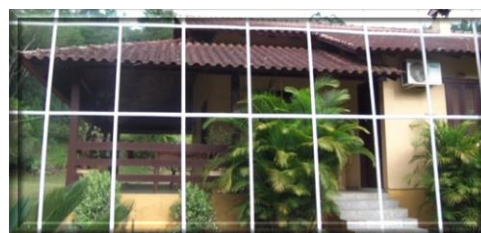
Casa P3H – Fonte: arquivo do pesquisador.



Casa P3I – Fonte: arquivo do pesquisador.



Casa P3J – Fonte: arquivo do pesquisador.



Casa P3K – Fonte: arquivo do pesquisador.

APÊNDICE D – Fotografias de construções do pedreiro P4



Casa P4A – Fonte: arquivo do pesquisador.



Casa P4B – Fonte: arquivo do pesquisador.



Casa P4C – Fonte: arquivo do pesquisador.



Casa P4D – Fonte: arquivo do pesquisador.



Casa P4E – Fonte: arquivo do pesquisador.



Casa P4F – Fonte: arquivo do pesquisador.



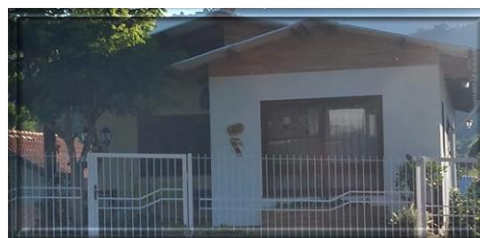
Casa P4G – Fonte: arquivo do pesquisador.



Casa P4H – Fonte: arquivo do pesquisador.



Casa P4I – Fonte: arquivo do pesquisador.



Casa P4J – Fonte: arquivo do pesquisador.



Casa P4K – Fonte: arquivo do pesquisador.



Casa P4L – Fonte: arquivo do pesquisador.



Casa P4M – Fonte: arquivo do pesquisador.



Casa P4N – Fonte: arquivo do pesquisador.



Casa P4O – Fonte: arquivo do pesquisador.

APÊNDICE E – Termo de consentimento livre e esclarecido

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

SABERES MATEMÁTICOS PRODUZIDOS NA CONSTRUÇÃO DE CASAS

Prezado senhor

O senhor está sendo convidado para participar como voluntário da pesquisa intitulado SABERES MATEMÁTICOS PRODUZIDOS NA CONSTRUÇÃO DE CASAS. Essa pesquisa é desenvolvida pelo doutorando Alexandre Wegner do Curso de Doutorado em Educação da Universidade de Santa Cruz do Sul, UNISC, e é importante porque pretende analisar as conversas de um grupo de pedreiros em relação as suas práticas na construção de casas. Para que isso se concretize, o senhor será contatado pelo pesquisador para conversas em sua residência onde a voz será gravada com um gravador durante os encontros necessários para a realização da pesquisa e registro de fotografias das casas que foram construídas com a sua mão-de-obra. Por outro lado, se o senhor aceitar participar dessa pesquisa, benefícios futuros para a área da Educação Matemática poderão acontecer, tais como: melhoras das didáticas dos professores, a inserção de novas formas de conhecimento no currículo escolar, entre outras. Para participar dessa pesquisa o senhor não terá nenhuma despesa com transporte, alimentação, exames, materiais a serem utilizados ou despesas de qualquer natureza.

Pelo presente Termo de Consentimento Livre e Esclarecido eu, _____ declaro que autorizo a minha participação nesta pesquisa, pois fui informado, de forma clara e detalhada, livre de qualquer forma de constrangimento e coerção, dos objetivos, da justificativa e dos procedimentos que serei submetido, dos riscos, desconfortos e benefícios, assim como das alternativas às quais poderia ser submetido, todos acima listados. Ademais, declaro que, quando for o caso, autorizo a utilização de minha imagem e voz de forma gratuita pelo pesquisador, em quaisquer meios de comunicação, para fins de publicação e divulgação da pesquisa, desde que eu não possa ser identificado através desses instrumentos (imagem e voz).

Fui, igualmente, informado:

- a) da garantia de receber resposta a qualquer pergunta ou esclarecimento a qualquer dúvida acerca dos procedimentos, riscos, benefícios e outros assuntos relacionados com a pesquisa;
- b) da liberdade de retirar meu consentimento, a qualquer momento, e deixar de participar do estudo, sem que isto traga prejuízo à continuação de meu cuidado e tratamento;
- c) da garantia de que não serei identificado quando da divulgação dos resultados e que as informações obtidas serão utilizadas apenas para fins científicos vinculados a presente pesquisa;
- d) do compromisso de proporcionar informação atualizada obtida durante o estudo, ainda que esta possa afetar a minha vontade em continuar participando; e,
- e) de que se existirem gastos para minha participação nessa pesquisa, esses serão absorvidos pelo orçamento da pesquisa.

O professor pesquisador responsável pela orientação dessa pesquisa é o Professor Doutor Cláudio José de Oliveira. O aluno pesquisador desse trabalho é o doutorando e Professor Alexandre Wegner, fone 00 55 51 998153132.

O presente documento foi assinado em duas vias de igual teor, ficando uma com o voluntário da pesquisa ou seu representante legal e outra com o pesquisador responsável.

O Comitê de Ética em Pesquisa responsável pela apreciação do projeto pode ser consultado, para fins de esclarecimento, através do telefone: (051) 3717- 7680.

Local: Sinimbu, Rio Grande do Sul, Brasil.

Data __ / __ / ____

Nome e assinatura do voluntário

Nome e assinatura do responsável pela
Apresentação desse termo de
Consentimento

APÊNDICE F – Etapas do processo de unitarização

Código	Unidade	Resposta na íntegra	Fragmento	Ressignificação	Unidade de significado
PIC1Q1F1	1	<i>Eu não tinha outra saída, nessa época era muito difícil comprar terras. Aí vim morar aqui em Sinimbu, trabalhei de servente por dois anos, depois comecei de pedreiro.</i>	<i>Eu não tinha outra saída, nessa época era muito difícil comprar terras.</i>	A situação econômica precária tinha relevância na decisão entre estudar ou não, comprar terras ou não.	A forma de vida dita o caminho a ser seguido.
PIC1Q1F2	2	<i>Eu não tinha outra saída, nessa época era muito difícil comprar terras. Aí vim morar aqui em Sinimbu, trabalhei de servente por dois anos, depois comecei de pedreiro.</i>	<i>Aí vim morar aqui em Sinimbu, trabalhei de servente por dois anos, depois comecei de pedreiro.</i>	Se mudar para a cidade e começar a ganhar a vida com a força física do corpo. Neste caso, trabalhar como servente de pedreiro era uma opção, pois não exigia grandes investimentos.	Sair da zona de conforto e formar capital humano no próprio corpo.
P4C1Q1F1	3	<i>Através da namorada. Noiva, namorada! Com ela comecei em setenta e seis e foi indo, foi indo, em setenta e nove eu vim aqui também para trabalhar também. Como o falecido sogro tinha uma pequena microempresa de construção, a gente se enturmou.</i>	<i>Através da namorada. Noiva, namorada! Com ela comecei em setenta e seis e foi indo, foi indo, em setenta e nove eu vim aqui também para trabalhar também.</i>	A formação de uma família exige a responsabilidade do trabalho. Naquela época, querer namorar era condição de existência para trabalhar.	A forma de vida dita o caminho a ser seguido.
P4C1Q1F2	4	<i>Através da namorada. Noiva, namorada! Com ela comecei em setenta e seis e foi indo, foi indo, em setenta e nove eu vim aqui também para trabalhar também. Como o falecido sogro tinha uma pequena microempresa de construção, a gente se enturmou.</i>	<i>Como o falecido sogro tinha uma pequena microempresa de construção, a gente se enturmou.</i>	Arranjar um emprego não era fácil. Como já possuía experiências na construção de casas e um familiar próximo era proprietário de uma construtora, logo uniu o útil ao agradável e permaneceu nesta profissão.	A possibilidade de trabalhar em família com as habilidades que já foram trabalhadas como aprendiz, permite possibilidades melhores para o crescimento profissional.
PIC1Q2F1	5	<i>Quarta série do primário.</i>	<i>Quarta série do primário.</i>	Atualmente equivalente ao quinto ano do Ensino	Estudar na academia, uma opção cada vez mais distante.

				Fundamental. Era o ponto de corte nos estudos para a maioria dos estudantes daquele lugar.	
P2C1Q2F1	6	<i>Quarto ano. Naquele tempo não tinha mais.</i>	<i>Quarto ano.</i>	Atualmente equivalente ao quinto ano do Ensino Fundamental. Era o ponto de corte nos estudos para a maioria dos estudantes daquele lugar.	Estudar na academia, uma opção cada vez mais distante.
P2C1Q2F2	7	<i>Quarto ano. Naquele tempo não tinha mais.</i>	<i>Naquele tempo não tinha mais.</i>	O pedreiro P2 é o mais idoso do grupo de sujeitos da pesquisa. Naquele tempo, continuar ou não os estudos nem sempre era uma escolha própria.	A forma de vida dita o caminho a ser seguido.
P3C1Q2F1	8	<i>Primeiro grau! Não, não! Só seis anos eu fui.</i>	<i>Primeiro grau! Não, não! Só seis anos eu fui.</i>	O pedreiro P3 confundiu o primeiro grau da atualidade com o primário daquela época. São seis anos porque foram dois anos de educação infantil mais quatro anos do primário.	Estudar na academia, uma opção cada vez mais distante.
P4C1Q2F1	9	<i>Quinto ano do primário.</i>	<i>Quinto ano do primário.</i>	Dependendo da localidade onde os sujeitos residiam, tinham acesso até o quinto ano do primário, hoje sexto ano do Ensino Fundamental.	Estudar na academia, uma opção cada vez mais distante.
P1C1Q3F1	10	<i>Foi por causa da situação financeira. Meus pais não tinham condições de pagar, nesta época tinha que pagar os estudos.</i>	<i>Foi por causa da situação financeira. Meus pais não tinham condições de pagar.</i>	A situação econômica precária tinha relevância na decisão entre estudar ou não.	A forma de vida dita o caminho a ser seguido.
P2C1Q3F1	11	<i>Não tinha outro. Não tinha mais, era só, só tinha até a quarta série!</i>	<i>Não tinha outro.</i>	A falta de opção para continuar os estudos afetava a tomada de decisão sobre o assunto.	Estudar na academia, uma opção cada vez mais distante.
P2C1Q3F2	12	<i>Não tinha outro. Não tinha mais, era só, só tinha até a quarta série!</i>	<i>Não tinha mais, era só, só tinha até a quarta série!</i>	A situação econômica precária tinha relevância na decisão entre estudar ou não.	A forma de vida dita o caminho a ser seguido.

P3C1Q3F1	13	<i>Naquele tempo era difícil, os pais não tinham o poder de pagar um segundo grau, no caso. Naquele tempo era chamado de ginásio, os pais não tinham esse poder de pagar. A gente simplesmente só fez o primeiro grau, as primeiras séries mais fracas, mas por outro lado a gente foi fazendo a aula no mundo assim, com pessoas, no trabalho, com tudo assim. A gente foi aprendendo coisas assim da vida.</i>	<i>Naquele tempo era difícil, os pais não tinham o poder de pagar um segundo grau, no caso. Naquele tempo era chamado de ginásio, os pais não tinham esse poder de pagar. A gente simplesmente só fez o primeiro grau, as primeiras séries mais fracas.</i>	A situação econômica precária tinha relevância na decisão entre estudar ou não. As séries mais fracas são os anos do primário, antes do ginásio que atualmente seriam as séries finais do Ensino Fundamental.	A forma de vida dita o caminho a ser seguido.
P3C1Q3F2	14	<i>Naquele tempo era difícil, os pais não tinham o poder de pagar um segundo grau, no caso. Naquele tempo era chamado de ginásio, os pais não tinham esse poder de pagar. A gente simplesmente só fez o primeiro grau, as primeiras séries mais fracas, mas por outro lado a gente foi fazendo a aula no mundo assim, com pessoas, no trabalho, com tudo assim. A gente foi aprendendo coisas assim da vida.</i>	<i>Mas por outro lado a gente foi fazendo a aula no mundo assim, com pessoas, no trabalho, com tudo assim. A gente foi aprendendo coisas assim da vida.</i>	O pedreiro P3 destaca que a maioria de sua aprendizagem aconteceu no ambiente de trabalho, nas relações interpessoais, junto com os problemas que a vida apresenta.	As aproximações sociais no ambiente de trabalho são fundamentais para a aprendizagem da profissão e crescimento pessoal de cada sujeito envolvido.
P4C1Q3F1	15	<i>Porque faltou dinheiro e tive que ajudar a criar os meus irmãos.</i>	<i>Porque faltou dinheiro e tive que ajudar a criar os meus irmãos.</i>	A situação econômica precária tinha relevância na decisão entre estudar ou não. Ajudar a criar os irmãos não era simplesmente cuidar, mas sim trabalhar para conseguir alimento e dinheiro para as necessidades básicas da família.	A questão de poder estudar era um sonho cada vez mais distante para quem não possuía condições financeiras nem tempo para se dedicar a questões próprias.
P1C1Q4F1	16	<i>Na roça eu comecei aos nove anos e depois continuei assim até os sessenta</i>	<i>Na roça eu comecei aos nove anos e depois continuei</i>	Naquela época, começar a trabalhar cedo para auxílio e sustento da família	Estudar na academia, uma opção cada vez mais distante.

		<i>anos, eu trabalhei. Agora não posso mais trabalhar, estou doente e aposentado.</i>	<i>assim até os sessenta anos, eu trabalhei.</i>	era comum.	
P2C1Q4F1	17	<i>Desde guri, antes de casar! Dezoito anos acho. Com doze anos já lavrei toda a terra lá em casa.</i>	<i>Desde guri, antes de casar! Dezoito anos acho.</i>	Começou a profissão de pedreiro quando completou a maioria.	Naquela época, ter uma profissão era uma das questões mais importantes na vida do sujeito.
P2C1Q4F2	18	<i>Desde guri, antes de casar! Dezoito anos acho. Com doze anos já lavrei toda a terra lá em casa. Saía da aula e ia para a roça.</i>	<i>Com doze anos já lavrei toda a terra lá em casa.</i>	A responsabilidade com necessidade de esforço físico acompanhava a rotina de muitos jovens.	A maioria era conquistada com responsabilidades, o esforço físico era uma forma de viver com seu capital humano.
P2C1Q4F3	19	<i>Desde guri, antes de casar! Dezoito anos acho. Com doze anos já lavrei toda a terra lá em casa. Saía da aula e ia para a roça.</i>	<i>Saía da aula e ia para a roça.</i>	Naquela época, começar a trabalhar cedo para auxílio e sustento da família era comum.	Naquela época, ter uma profissão era uma das questões mais importantes na vida do sujeito.
P3C1Q4F1	20	<i>Com vinte e seis comecei a trabalhar de pedreiro, com vinte e seis anos. Ajudava meu pai assim em coisas assim como servente, assim eu já tinha ajudado um pouquinho. Como servente o que eu vou dizer, talvez com uns dezenove, dezoito anos ou vinte anos talvez assim. Eu não me lembro certo, mais ou menos nesta idade eu comecei assim para ajudar um pouquinho. Ali quando o pai construiu o bolão da ESCAS, ali eu ajudei como servente. Assim foi indo aos poucos, mas eu não me interessava muito, eu preferia trabalhar em casa assim, assim mais na lavoura, nas plantações. Mas daí depois me deu uma dificuldade, quebrei o</i>	<i>Com vinte e seis comecei a trabalhar de pedreiro, com vinte e seis anos.</i>	É a idade que o pedreiro P3 tinha quando se considerou um pedreiro profissional para construir e tomar decisões de modo autônomo.	Ter uma profissão era um dos caminhos para alcançar a autonomia e ser respeitado.

		<i>braço, daí o serviço ficou muito pesado, daí eu comecei a trabalhar de pedreiro. Eu escolhi acompanhar o pai! Mais ou menos um trabalho bem forçado, com doze, treze anos.</i>			
P3C1Q4F2	21	<i>Com vinte e seis comecei a trabalhar de pedreiro, com vinte e seis anos. Ajudava meu pai assim em coisas assim como servente, assim eu já tinha ajudado um pouco sim. Como servente o que eu vou dizer, talvez com uns dezenove, dezoito anos ou vinte anos talvez assim. Eu não me lembro certo, mais ou menos nesta idade eu comecei assim para ajudar um pouquinho. Ali quando o pai construiu o bolão da ESCAS, ali eu ajudei como servente. Assim foi indo aos poucos, mas eu não me interessava muito, eu preferia trabalhar em casa assim, assim mais na lavoura, nas plantações. Mas daí depois me deu uma dificuldade, quebrei o braço, daí o serviço ficou muito pesado, daí eu comecei a trabalhar de pedreiro. Eu escolhi acompanhar o pai! Mais ou menos um trabalho bem forçado, com doze, treze anos.</i>	<i>Ajudava meu pai assim em coisas assim como servente, assim eu já tinha ajudado um pouco sim. Como servente o que eu vou dizer, talvez com uns dezenove, dezoito anos ou vinte anos talvez assim. Eu não me lembro certo, mais ou menos nesta idade eu comecei assim para ajudar um pouquinho. Ali quando o pai construiu o bolão da ESCAS, ali eu ajudei como servente. Assim foi indo aos poucos, mas eu não me interessava muito, eu preferia trabalhar em casa assim, assim mais na lavoura, nas plantações.</i>	A experiência na construção de casas começou a acontecer com mais intensidade na faixa dos dezoito anos de idade.	Ter uma profissão era um dos caminhos para alcançar a autonomia e ser respeitado.
P3C1Q4F3	22	<i>Com vinte e seis comecei a trabalhar de pedreiro, com vinte e seis anos. Ajudava meu pai assim em coisas assim como servente,</i>	<i>Mas daí depois me deu uma dificuldade, quebrei o braço, daí o serviço ficou muito pesado, daí eu</i>	Naquela época, ainda existiam duas escolhas possíveis, ajudar o próprio pai como servente ou trabalhar nos afazeres dentro da	A possibilidade de trabalhar em família com as habilidades que já foram trabalhadas como aprendiz,

		<p><i>assim eu já tinha ajudado um pouco sim. Como servente o que eu vou dizer, talvez com uns dezenove, dezoito anos ou vinte anos talvez assim. Eu não me lembro certo, mais ou menos nesta idade eu comecei assim para ajudar um pouquinho. Ali quando o pai construiu o bolão da ESCAS, ali eu ajudei como servente. Assim foi indo aos poucos, mas eu não me interessava muito, eu preferia trabalhar em casa assim, assim mais na lavoura, nas plantações. Mas daí depois me deu uma dificuldade, quebrei o braço, daí o serviço ficou muito pesado, daí eu comecei a trabalhar de pedreiro. Eu escolhi acompanhar o pai! Mais ou menos um trabalho bem forçado, com doze, treze anos.</i></p>	<p><i>comecei a trabalhar de pedreiro. Eu escolhi acompanhar o pai! Mais ou menos um trabalho bem forçado, com doze, treze anos.</i></p>	<p>própria propriedade. A lavoura, naquela época, antes de quebrar o braço, era ainda mais prazeroso do que a construção de casas. Mas a plantação exige a presença contínua do agricultor, com o braço machucado não era possível esta assiduidade, logo optou em ajudar um pouco o próprio pai na construção de casas e acabou ficando com esta opção de vida.</p>	<p>permite possibilidades melhores para o crescimento profissional.</p>
P4C1Q4F1	23	<p><i>Com dezenove anos, trabalhar na construção, né. Fora o que a gente fazia na colônia onde residia, né. Desde que me conheço como gente! Com cinco, seis anos eu já tinha que fazer as tarefas de casa. Trabalho desde que me conheço como gente! Ajudar a semear a semente, ajudar a tratar os animais, limpar a casa; com sete oito anos, secar a louça, trabalhar trabalhos domésticos.</i></p>	<p><i>Com dezenove anos, trabalhar na construção, né. Fora o que a gente fazia na colônia onde residia, né.</i></p>	<p>Trabalhar na construção foi uma oportunidade que surgiu logo após a prestação do serviço militar. O trabalho já fazia parte da rotina dessas pessoas, principalmente as que eram oriunda da zona rural.</p>	<p>Naquela época, ter uma profissão era uma das questões mais importantes na vida do sujeito.</p>
P4C1Q4F2	24	<p><i>Com dezenove anos, trabalhar na construção, né. Fora o que a gente fazia na</i></p>	<p><i>Desde que me conheço como gente! Com cinco, seis anos</i></p>	<p>Trabalhar nas tarefas de dentro de casa fazia parte da rotina de muitas</p>	<p>O trabalho era rotina para inúmeras crianças e</p>

		<i>colônia onde residia, né. Desde que me conheço como gente! Com cinco, seis anos eu já tinha que fazer as tarefas de casa. Trabalho desde que me conheço como gente! Ajudar a semear a semente, ajudar a tratar os animais, limpar a casa; com sete oito anos, secar a louça, trabalhar trabalhos domésticos.</i>	<i>eu já tinha que fazer as tarefas de casa. Trabalho desde que me conheço como gente! Ajudar a semear a semente, ajudar a tratar os animais, limpar a casa; com sete oito anos, secar a louça, trabalhar trabalhos domésticos.</i>	crianças. O trabalho infantil na lavoura também fazia parte do cotidiano de inúmeras pessoas, ainda mais quando tinham muitos irmãos menores para serem sustentados.	jovens. Essa era uma condição que afastou muitos dos estudos, além da situação econômica precária.
P1C1Q5F1	25	<i>Agricultor e pedreiro.</i>	<i>Agricultor e pedreiro.</i>	São os ofícios executados pelo sujeito 'P1'.	Quanto menos estudo acadêmico, mais trabalho com o corpo.
P2C1Q5F1	26	<i>Trabalhava na roça, agricultor, depois pedreiro.</i>	<i>Trabalhava na roça, agricultor, depois pedreiro.</i>	São os ofícios executados pelo sujeito 'P2'.	Quanto menos estudo acadêmico, mais trabalho com o corpo.
P3C1Q5F1	27	<i>Pedreiro e agricultor no caso! Eu já tinha o Modelo Quinze, plantava né, já tinha o Modelo Quinze pronto, cinco anos. Antes disso dependendo tudo dos pais.</i>	<i>Pedreiro e agricultor no caso! Eu já tinha o Modelo Quinze, plantava né, já tinha o Modelo Quinze pronto, cinco anos. Antes disso dependendo tudo dos pais.</i>	São os ofícios executados pelo sujeito 'P3'. Mesmo tendo o bloco de nota fiscal do produtor rural, dependia tudo dos pais, pois ainda era menor de idade.	Quanto menos estudo acadêmico, mais trabalho com o corpo.
P4C1Q5F1	28	<i>Profissão, só construtor mesmo! Com vários itens, como encanamento, eletricidade e companhia limitada e tudo que pertence, pintura e.... Telhadista, né! Como colono eu só era ajudante do vô, do pai, era, não tinha profissão de colono, só trabalhava na colônia para ajudar os familiares. Remuneração mínima, e não tinha nada para compartilhar né, para dividir. Praticamente se</i>	<i>Profissão, só construtor mesmo! Com vários itens, como encanamento, eletricidade e companhia limitada e tudo que pertence, pintura e.... Telhadista, né!</i>	São as especialidades executadas dentro da profissão de construtor do sujeito 'P4'.	Os artesãos da construção executavam todas as atividades que faziam parte da construção de uma casa.

		<p>trabalhava de manhã para comer de noite. Naquela época. E as comidas mais fortes que tinham na mesa ficavam para aqueles que trabalhavam no serviço mais pesado. Hoje isso não existe mais, também! Carne, ovos, então quem não tinha tarefa difícil comia coisas mais fracas, né. Não tinha, não tinha alimento à vontade.</p>			
P4C1Q5F2	29	<p>Profissão, só construtor mesmo! Com vários itens, como encanamento, eletricidade e companhia limitada e tudo que pertence, pintura e... Telhadista, né! Como colono eu só era ajudante do vô, do pai, era, não tinha profissão de colono, só trabalhava na colônia para ajudar os familiares. Remuneração mínima, e não tinha nada para compartilhar né, para dividir. Praticamente se trabalhava de manhã para comer de noite. Naquela época. E as comidas mais fortes que tinham na mesa ficavam para aqueles que trabalhavam no serviço mais pesado. Hoje isso não existe mais, também! Carne, ovos, então quem não tinha tarefa difícil comia coisas mais fracas, né. Não tinha, não tinha alimento à vontade.</p>	<p>Como colono eu só era ajudante do vô, do pai, era, não tinha profissão de colono, só trabalhava na colônia para ajudar os familiares. Remuneração mínima, e não tinha nada para compartilhar né, para dividir. Praticamente se trabalhava de manhã para comer de noite. Naquela época. E as comidas mais fortes que tinham na mesa ficavam para aqueles que trabalhavam no serviço mais pesado. Hoje isso não existe mais, também! Carne, ovos, então quem não tinha tarefa difícil comia coisas mais fracas, né. Não tinha, não tinha alimento à vontade.</p>	<p>O sujeito 'P4' argumenta sobre as dificuldades que teve que enfrentar antes de trabalhar na profissão de construtor de casas. A ajuda aos familiares que acontecia ininterruptamente e sem remuneração suficiente para garantir a mínima qualidade de vida. Trabalhava-se de dia para comer à noite. Os alimentos com maior valor calórico e proteico eram destinados aos membros da família que necessitavam fazer mais força para executarem as suas atividades. Isso tudo aconteceu numa época, em nosso país, que era normal as pessoas passarem fome, mesmo trabalhando arduamente.</p>	<p>A condição de vida ditava diretamente as possibilidades que eram possíveis para o sujeito. Desde os modos de ser, de se alimentar, estudar.</p>
P1C1Q6F1	30	<p>Eu trabalhei numa firma de construção, aí no tempo de servente eu cuidava</p>	<p>Eu trabalhei numa firma de construção, aí no tempo de</p>	<p>A firma de construção é a mesma onde executou trinta anos</p>	<p>A dedicação ao mestre oportunizou aprender a</p>

		<i>dos outros. Depois eu verifiquei, eu comecei a trabalhar devagarzinho de pedreiro. Patrão deu a chance.</i>	<i>servente eu cuidava dos outros.</i>	de trabalho. Cuidar dos outros significa controlar as ações de produtividade, relacionamento, assiduidade de cada um dos operários.	profissão.
P1C1Q6F2	31	<i>Eu trabalhei numa firma de construção, aí no tempo de servente eu cuidava dos outros. Depois eu verifiquei, eu comecei a trabalhar devagarzinho de pedreiro. Patrão deu a chance.</i>	<i>Depois eu verifiquei, eu comecei a trabalhar devagarzinho de pedreiro. Patrão deu a chance.</i>	O começar devagarinho faz menção à questão de iniciar a trabalhar como pedreiro, deixar de lado o ofício de servente. Isso somente era possível com autorização do superior, pois quem está aprendendo trabalha devagar e possivelmente comete pequenos equívocos, resultando em prejuízos.	O mestre precisa dar a oportunidade para o aprendiz, a partir de uma relação de confiança.
P2C1Q6F1	32	<i>Foi o AB. Ele era o chefe!</i>	<i>Foi o AB. Ele era o chefe!</i>	O dono da construtora se encarregou de passar os ensinamentos sobre a profissão para os funcionários que contratava.	A dedicação ao mestre oportunizou aprender a profissão.
P3C1Q6F1	33	<i>Aos poucos assim! Ajudando aqui, ajudando ali! Como se diz, eu era um quebra-galho. Meu próprio pai!</i>	<i>Aos poucos assim! Ajudando aqui, ajudando ali! Como se diz, eu era um quebra-galho.</i>	A questão consistia em ajudar de pouco em pouco, pois a questão de saúde impedia o trabalho forçado e contínuo. Essas paradas permitiam apenas observar o que acontecia dentro do canteiro de obras.	As aproximações sociais no ambiente de trabalho são fundamentais para a aprendizagem da profissão e crescimento pessoal de cada sujeito envolvido.
P3C1Q6F2	34	<i>Aos poucos assim! Ajudando aqui, ajudando ali! Como se diz, eu era um quebra-galho. Meu próprio pai!</i>	<i>Meu próprio pai!</i>	Aprendeu o ofício de pedreiro exclusivamente com o próprio pai. Teve a oportunidade de observar e trocar informações com ele por muito tempo.	A possibilidade de trabalhar em família com as habilidades que já foram trabalhadas como aprendiz, permite possibilidades melhores para o crescimento profissional.
P4C1Q6F1	35	<i>Mais eu aprendi</i>	<i>Mais eu aprendi</i>	As aproximações	As

		<p><i>olhando e fazendo. Como o outro fazia e a prática a gente mesmo tem que procurar. Não! Tudo veio por conta e olhando como o outro fazia. Eu quando vim para Sinimbu em setenta e nove, como eles tinham firmam, eu ensinei muitas coisas para eles, para o dono da firma, como eu trabalhei na cidade, lá já estava mais avançado. Que nem hoje, as coisas que acontecem em São Paulo, demoram cinco anos para virem para cá. Materiais de construção ou acessórios, alguma coisa de banheiro. O que lá já é velho, aqui nem tem ainda. E ali eu aprendi, o meu sogro nem sabia o que era tijolo furado, não sabia nem como se cobria um brasilit, telha de amianto, como era.</i></p>	<p><i>olhando e fazendo. Como o outro fazia e a prática a gente mesmo tem que procurar. Não! Tudo veio por conta e olhando como o outro fazia. Eu quando vim para Sinimbu em setenta e nove, como eles tinham firmam, eu ensinei muitas coisas para eles, para o dono da firma, como eu trabalhei na cidade, lá já estava mais avançado.</i></p>	<p>sociais tornam-se importantes porque permitem que os aprendizes aprendam observando os mais experientes e a recíproca também é verdadeira.</p>	<p>aproximações sociais no ambiente de trabalho são fundamentais para a aprendizagem da profissão e crescimento pessoal de cada sujeito envolvido.</p>
P4C1Q6F2	36	<p><i>Mais eu aprendi olhando e fazendo. Como o outro fazia e a prática a gente mesmo tem que procurar. Não! Tudo veio por conta e olhando como o outro fazia. Eu quando vim para Sinimbu em setenta e nove, como eles tinham firmam, eu ensinei muitas coisas para eles, para o dono da firma, como eu trabalhei na cidade, lá já estava mais avançado. Que nem hoje, as coisas que acontecem em São Paulo, demoram cinco anos para virem para cá.</i></p>	<p><i>Que nem hoje, as coisas que acontecem em São Paulo, demoram cinco anos para virem para cá. Materiais de construção ou acessórios, alguma coisa de banheiro. O que lá já é velho, aqui nem tem ainda. E ali eu aprendi, o meu sogro nem sabia o que era tijolo furado, não sabia nem como se cobria um brasilit, telha de amianto, como era.</i></p>	<p>Em cidades pequenas tudo demora para chegar, o que já é normal ou fora de linha em grandes centros urbanos, surge como novidade em pequenos municípios. Para quem vem de fora também tem esta vantagem, visto que conhece tecnologias que ainda não são empregadas nestes lugares.</p>	<p>O olhar de fora pode ser produtivo. Na construção de casas, isto também é válido, pois permite ver o que já se conhece por outro ângulo.</p>

		<i>Materiais de construção ou acessórios, alguma coisa de banheiro. O que lá já é velho, aqui nem tem ainda. E ali eu aprendi, o meu sogro nem sabia o que era tijolo furado, não sabia nem como se cobria um brasilit, telha de amianto, como era.</i>			
P1C1Q7F1	37	<i>Dois anos.</i>	<i>Dois anos.</i>	Tempo que trabalhou como servente e aprendeu os primeiros passos para ser um pedreiro independente.	Tempo necessário para passar de aprendiz para mestre.
P2C1Q7F1	38	<i>Eu não trabalhei de servente! Logo de pedreiro!</i>	<i>Eu não trabalhei de servente! Logo de pedreiro!</i>	A escassez de mão de obra qualificada permitiu algumas oportunidades extras aos mais interessados em progredirem na profissão.	Na escassez de aprendizes que alcançam os objetivos satisfatórios, permite-se um progresso maior para os que demonstram interesse no que estão aprendendo.
P3C1Q7F1	39	<i>Foi de cinco a seis anos!</i>	<i>Foi de cinco a seis anos!</i>	O tempo que trabalhou efetivamente como auxiliar de pedreiro, aprendendo oficialmente a profissão.	Tempo necessário para passar de aprendiz para mestre.
P4C1Q7F1	40	<i>Eu aprendi ser servente por uns dois anos. Servente mesmo eu nunca fui, assim direto. Fazia de tudo, eu era um servente melhorado. Não era só carregar pedra, vamos dizer uns dois anos.</i>	<i>Eu aprendi ser servente por uns dois anos. Servente mesmo eu nunca fui, assim direto. Fazia de tudo, eu era um servente melhorado. Não era só carregar pedra, vamos dizer uns dois anos.</i>	O tempo que trabalhou efetivamente como auxiliar de pedreiro. Sempre tentando fazer algo além de suas atribuições.	Tempo necessário para passar de aprendiz para mestre.
P1C1Q8F1	41	<i>Serrote era manual, não tinha nenhuma coisa elétrica. Fazer massa era tudo com a enxada, furadeira para concreto era manual, não tinha</i>	<i>Serrote era manual, não tinha nenhuma coisa elétrica. Fazer massa era tudo com a enxada,</i>	As ferramentas eram manuais, não existia nenhuma acionada com eletricidade. O trabalho era artesanal e exigia	O trabalho artesanal a partir das próprias mãos.

		<i>nada de elétrico, tudo a muque. Eram as outras coisas que um pedreiro precisa, colher, marreta e martelos.</i>	<i>furadeira para concreto era manual, não tinha nada de elétrico, tudo a muque.</i>	muita força física.	
P1C1Q8F2	42	<i>Serrote era manual, não tinha nenhuma coisa elétrica. Fazer massa era tudo com a enxada, furadeira para concreto era manual, não tinha nada de elétrico, tudo a muque. Eram as outras coisas que um pedreiro precisa, colher, marreta e martelos.</i>	<i>Eram as outras coisas que um pedreiro precisa, colher, marreta e martelos.</i>	Algumas das principais ferramentas utilizadas pelos pedreiros daquela região naquela época.	Uso de ferramentas manuais.
P2C1Q8F1	43	<i>Principais eram a colher de pedreiro, martelo, marreta, alavanca e tudo, enxadote, picareta e tudo de ferramenta.</i>	<i>Principais eram a colher de pedreiro, martelo, marreta, alavanca e tudo, enxadote, picareta e tudo de ferramenta.</i>	Algumas das principais ferramentas utilizadas pelos pedreiros daquela região naquela época.	Uso de ferramentas manuais.
P3C1Q8F1	44	<i>Naquele tempo não tinha muita ferramenta. Era a colher, prumo, um lápis, um metro para medir as coisas, um martelo, aquele martelo de cortar o tijolo; não tinha aquela máquina serra mármore, essas coisas não tinham né; um serrote né, madeira tinha que ser tudo no braço, cortado tudo no...</i>	<i>Naquele tempo não tinha muita ferramenta. Era a colher, prumo, um lápis, um metro para medir as coisas, um martelo, aquele martelo de cortar o tijolo; não tinha aquela máquina serra mármore, essas coisas não tinham né; um serrote né, madeira tinha que ser tudo no braço, cortado tudo no...</i>	Algumas das principais ferramentas utilizadas pelos pedreiros daquela região naquela época. Todas movidas manualmente.	Uso de ferramentas manuais.
P4C1Q8F1	45	<i>No começo não tinha muita opção, era colher, prumo, nível, marreta, talhadeira e um pedaço de madeira para régua, trena não tinha, o metro era de escala de madeira com dois metros, não tinha trena na época. Manga de nível já</i>	<i>No começo não tinha muita opção, era colher, prumo, nível, marreta, talhadeira e um pedaço de madeira para régua, trena não tinha, o metro era de escala de madeira com</i>	Algumas das principais ferramentas utilizadas pelos pedreiros daquela região naquela época.	Uso de ferramentas manuais.

		<i>tinha desde o começo quando eu comecei, lá também não tinha nível à laser, trena a laser, era tudo no muque. Tudo manual, a massa era feita na caixa com a enxada, virava com a pá.</i>	<i>dois metros, não tinha trena na época.</i>		
P4C1Q8F2	46	<i>No começo não tinha muita opção, era colher, prumo, nível, marreta, talhadeira e um pedaço de madeira para régua, trena não tinha, o metro era de escala de madeira com dois metros, não tinha trena na época. Manga de nível já tinha desde o começo quando eu comecei, lá também não tinha nível à laser, trena a laser, era tudo no muque. Tudo manual, a massa era feita na caixa com a enxada, virava com a pá.</i>	<i>Manga de nível já tinha desde o começo quando eu comecei, lá também não tinha nível à laser, trena a laser, era tudo no muque. Tudo manual, a massa era feita na caixa com a enxada, virava com a pá.</i>	Todas as ferramentas eram manuais, movidas manualmente e rudimentares.	Uso de ferramentas manuais.
P1C1Q9F1	47	<i>Sim, aí depois e em cinco anos fiz tudo, comecei a casa até no fim! Luz, água, tudo junto!</i>	<i>Sim, aí depois e em cinco anos fiz tudo, comecei a casa até no fim!</i>	Tempo para se profissionalizar como pedreiro independente para todas as etapas de uma construção.	Tempo necessário para passar de aprendiz para mestre.
P3C1Q9F1	48	<i>Era demorado no caso, se fosse hoje como eu te falei né, hoje essa mão de obra não teria como pagar. Naquele tempo a gente não ganhava como tu ganha hoje, como alguém ganha hoje, hoje é tudo mais fácil. Com a máquina tu não te judia tanto também né, tu pega a serra elétrica e corta a madeira aí e pronto. Naquele tempo era no serrote, e o serrote tem mais essa, isso tu não podias levar a cada semana ou a cada duas semanas para mandar para afiar.</i>	<i>Era demorado no caso, se fosse hoje como eu te falei né, hoje essa mão de obra não teria como pagar. Naquele tempo a gente não ganhava como tu ganha hoje, como alguém ganha hoje, hoje é tudo mais fácil. Com a máquina tu não te judia tanto também né, tu pega a serra elétrica e corta a madeira aí e pronto.</i>	O trabalho era todo manual, não existiam as facilidades das máquinas movidas a energia elétrica. As construções progrediam lentamente, o que provocaria um aumento exagerado nos preços das construções, nos dias atuais, se mantivessem este mesmo ritmo.	O trabalho feito com calma e precisão mantinha um alto padrão de qualidade e acabamento.

		<i>Tinha que comprar uma lima e afiar em casa, tu tinhas que poupar, tu não ganhavas tanto.</i>			
P3C1Q9F2	49	<i>Era demorado no caso, se fosse hoje como eu te falei né, hoje essa mão de obra não teria como pagar. Naquele tempo a gente não ganhava como tu ganha hoje, como alguém ganha hoje, hoje é tudo mais fácil. Com a máquina tu não te judia tanto também né, tu pega a serra elétrica e corta a madeira aí e pronto. Naquele tempo era no serrote, e o serrote tem mais essa, isso tu não podias levar a cada semana ou a cada duas semanas para mandar para afiar. Tinha que comprar uma lima e afiar em casa, tu tinhas que poupar, tu não ganhavas tanto.</i>	<i>Naquele tempo era no serrote, e o serrote tem mais essa, isso tu não podias levar a cada semana ou a cada duas semanas para mandar para afiar. Tinha que comprar uma lima e afiar em casa, tu tinhas que poupar, tu não ganhavas tanto.</i>	O profissional precisava economizar onde conseguia, pois o valor cobrado pelo trabalho era muito inferior aos dias atuais. Como as ferramentas eram manuais, logo a manutenção era feita pelo próprio usuário.	O sujeito fazia a manutenção das próprias ferramentas manuais. O que pode significar uma economia de dinheiro e aproximação ao domínio das próprias ferramentas.
P1C1Q10F1	50	<i>Ora, as ferramentas que eu mais gostava era o pensamento, e neste tempo, era ter as coisas elétricas, mas não tinha, então não tem opção, que ia custar mais, era tudo difícil. Mas depois facilitou tudo, quando vieram as ferramentas elétricas.</i>	<i>Ora, as ferramentas que eu mais gostava era o pensamento.</i>	Para ser um bom pedreiro o raciocínio é fundamental. É a melhor ferramenta.	O raciocínio, a concentração, o pensamento, são as principais ferramentas.
P1C1Q10F2	51	<i>Ora, as ferramentas que eu mais gostava era o pensamento, e neste tempo, era ter as coisas elétricas, mas não tinha, então não tem opção, que ia custar mais, era tudo difícil. Mas depois facilitou tudo, quando vieram as ferramentas elétricas.</i>	<i>E neste tempo, era ter as coisas elétricas, mas não tinha, então não tem opção, que ia custar mais, era tudo difícil. Mas depois facilitou tudo, quando vieram as ferramentas elétricas.</i>	As ferramentas cobiçadas eram as elétricas, para diminuir o esforço físico, necessário para a realização das tarefas e manter a qualidade.	As ferramentas sendo movidas a eletricidade, não deixam de ser manuais.
P2C1Q10F1	52	<i>Para mim tanto fazia</i>	<i>Para mim tanto</i>	A escassez de mão	Na escassez de

		<p>isso. Usava todas! Não era uma questão de gostar ou não, tinha que fazer o serviço. Colocava tudo na bicicleta, e ia para o trabalho. Quatro anos eu fui para Travessão Dona Josefa, toda semana ia e voltava. Todas as ferramentas encimam da bicicleta! Sim, ia por São João e fiz a igreja de Travessão Dona Josefa! Ia na segunda e voltava na sexta! Também mostrei o caminho que eu fiz lá na Linha Bismark. Não tinha outra condição, se não a bicicleta.</p>	<p>fazia isso.</p>	<p>de obra qualificada permitiu algumas oportunidades aos mais interessados em progredirem na profissão, logo gostar de trabalhar com todas as ferramentas concedeu parte deste destaque precoce.</p>	<p>aprendizes que alcançam os objetivos satisfatórios, permite-se um progresso maior para os que demonstram interesse no que estão aprendendo.</p>
P2C1Q10F2	53	<p>Para mim tanto fazia isso. Usava todas! Não era uma questão de gostar ou não, tinha que fazer o serviço. Colocava tudo na bicicleta, e ia para o trabalho. Quatro anos eu fui para Travessão Dona Josefa, toda semana ia e voltava. Todas as ferramentas encimam da bicicleta! Sim, ia por São João e fiz a igreja de Travessão Dona Josefa! Ia na segunda e voltava na sexta! Também mostrei o caminho que eu fiz lá na Linha Bismark. Não tinha outra condição, se não a bicicleta.</p>	<p>Usava todas! Não era uma questão de gostar ou não, tinha que fazer o serviço. Colocava tudo na bicicleta, e ia para o trabalho. Quatro anos eu fui para Travessão Dona Josefa, toda semana ia e voltava. Todas as ferramentas encimam da bicicleta!</p>	<p>A escassez de mão de obra qualificada permitiu algumas oportunidades aos mais interessados em progredirem na profissão. Sempre surgiam desafios que somavam experiências a partir de um possível entusiasmo abundante para a realização das tarefas.</p>	<p>Na escassez de aprendizes que alcançam os objetivos satisfatórios, permite-se um progresso maior para os que demonstram interesse no que estão aprendendo.</p>
P2C1Q10F3	54	<p>Para mim tanto fazia isso. Usava todas! Não era uma questão de gostar ou não, tinha que fazer o serviço. Colocava tudo na bicicleta, e ia para o trabalho. Quatro anos eu fui para Travessão Dona Josefa, toda semana ia e voltava. Todas as ferramentas encimam</p>	<p>Sim, ia por São João e fiz a igreja de Travessão Dona Josefa! Ia na segunda e voltava na sexta! Também mostrei o caminho que eu fiz lá na Linha Bismark.</p>	<p>A dificuldade era vencida com experiências que iam muito além do trabalho. As longas viagens com bicicletas, carregadas com ferramentas, constituíam as práticas de vários sujeitos envolvidos com a construção.</p>	<p>As aproximações sociais no ambiente de trabalho são fundamentais para a aprendizagem da profissão e crescimento pessoal de cada sujeito envolvido.</p>

		<i>da bicicleta! Sim, ia por São João e fiz a igreja de Travessão Dona Josefa! Ia na segunda e voltava na sexta! Também mostrei o caminho que eu fiz lá na Linha Bismark. Não tinha outra condição, se não a bicicleta.</i>		Geravam momentos para várias trocas de experiências durante os longos percursos.	
P2C1Q10F4	55	<i>Para mim tanto fazia isso. Usava todas! Não era uma questão de gostar ou não, tinha que fazer o serviço. Colocava tudo na bicicleta, e ia para o trabalho. Quatro anos eu fui para Travesão Dona Josefa, toda semana ia e voltava. Todas as ferramentas encimam da bicicleta! Sim, ia por São João e fiz a igreja de Travessão Dona Josefa! Ia na segunda e voltava na sexta! Também mostrei o caminho que eu fiz lá na Linha Bismark. Não tinha outra condição, se não a bicicleta.</i>	<i>Não tinha outra condição, se não a bicicleta.</i>	A falta de recursos materiais dificultava o desenrolar de certas atividades, inclusive na questão de chegar ao local de trabalho.	A dificuldade e a demora para se chegar ao local de trabalho gerava um caminho, tempo que permitia a troca de experiências entre os sujeitos envolvidos.
P3C1Q10F1	56	<i>Naquela época, não, a colher no caso, o prumo né!</i>	<i>Naquela época, não, a colher no caso, o prumo né!</i>	São as ferramentas que mais eram usadas e aprovadas pelo pedreiro P3 naquela época.	Gostar das ferramentas de trabalho gerava aproximações com elas, os resultados eram mais práticas no uso dessas.
P4C1Q10F1	57	<i>Ferramenta que eu mais gostava era serrote e martelo. Pois adorava trabalhar com madeira. E também não existia serra elétrica na época. Em setenta e seis quando comecei, o construtor que tinha uma circular de mesa, era o construtor mais rico que tinha. Hoje qualquer principiante tem uma serrinha para cortar tudo que</i>	<i>Ferramenta que eu mais gostava era serrote e martelo. Pois adorava trabalhar com madeira. E também não existia serra elétrica na época.</i>	Serrote e martelo eram as ferramentas preferidas pelo sujeito 'P4', adorava trabalhar com madeira, principalmente na construção de telhados. Lamenta que não existiam mais ferramentas elétricas naquela época.	Gostar das ferramentas de trabalho gerava aproximações com elas, os resultados eram mais práticas no uso dessas.

		<i>é coisa, na serra para pedra pode cortar tanto a madeira como pra, corta até o forro de PVC com ela. No forro PVC o corte mais perfeito é com ela, como chamam a maquitazinha. Não pode ter dente, bem liso, só a velocidade já corta, pode cortar três de vez, num corte só.</i>			
P4C1Q10F2	58	<i>Ferramenta que eu mais gostava era serrote e martelo. Pois adorava trabalhar com madeira. E também não existia serra elétrica na época. Em setenta e seis quando comecei, o construtor que tinha uma circular de mesa, era o construtor mais rico que tinha. Hoje qualquer principiante tem uma serrinha para cortar tudo que é coisa, na serra para pedra pode cortar tanto a madeira como pra, corta até o forro de PVC com ela. No forro PVC o corte mais perfeito é com ela, como chamam a maquitazinha. Não pode ter dente, bem liso, só a velocidade já corta, pode cortar três de vez, num corte só.</i>	<i>Em setenta e seis quando comecei, o construtor que tinha uma circular de mesa, era o construtor mais rico que tinha. Hoje qualquer principiante tem uma serrinha para cortar tudo que é coisa, na serra para pedra pode cortar tanto a madeira como pra, corta até o forro de PVC com ela. No forro PVC o corte mais perfeito é com ela, como chamam a maquitazinha. Não pode ter dente, bem liso, só a velocidade já corta, pode cortar três de vez, num corte só.</i>	Explica das facilidades nos tempos atuais, o acesso a ferramentas mais práticas permite trabalhar com muita mais precisão sem muito esforço físico.	O esforço físico reduzido pode facilitar a prática com as ferramentas.
P1C1Q11F1	59	<i>De noite em vez de dormir eu estava pensando, como fazer, eu não sabia, outro dia eu fiz até dar um jeito, até conseguir. Mas neste tempo não era tão moderno, nestes anos que nem hoje. Daí deu para se defender.</i>	<i>De noite em vez de dormir eu estava pensando, como fazer, eu não sabia, outro dia eu fiz até dar um jeito, até conseguir.</i>	As incertezas e as dificuldades são presentes no dia – a – dia da obra. Durante as noites, ao invés de dormir, ficava planejando como iria executar a tarefa.	O raciocínio, a concentração, o pensamento, são as principais ferramentas para executar as tarefas. Mesmo que resulte em insônia.
P1C1Q11F2	60	<i>De noite em vez de</i>	<i>Mas neste</i>	Em sua maioria,	O saber do

		<i>dormir eu estava pensando, como fazer, eu não sabia, outro dia eu fiz até dar um jeito, até conseguir. Mas neste tempo não era tão moderno, nestes anos que nem hoje. Daí deu para se defender.</i>	<i>tempo não era tão moderno, nestes anos que nem hoje. Daí deu para se defender.</i>	nessa região, as construções dessa época exigiam apenas uma geometria simplificada, eram mais fáceis de serem executadas.	pedreiro exige noções de geometria.
P1C1Q12F1	61	<i>Eu pensava de ganhar mais dinheiro né, eu ganhava pouco, depois eu fiz o maior esforço e mostrei para o patrão que eu sabia trabalhar. Eu disse me bota sozinho na obra, com um servente, daí eu mostrei que eu tinha condições.</i>	<i>Eu pensava de ganhar mais dinheiro né, eu ganhava pouco, depois eu fiz o maior esforço e mostrei para o patrão que eu sabia trabalhar.</i>	A motivação faz aprender e tende a aperfeiçoar o trabalho. As restrições financeiras também foram responsáveis pelo impulso de fazer bem feito para ser reconhecido por isto.	Sair da zona de conforto e formar capital humano no próprio corpo.
P1C1Q12F2	62	<i>Eu pensava de ganhar mais dinheiro né, eu ganhava pouco, depois eu fiz o maior esforço e mostrei para o patrão que eu sabia trabalhar. Eu disse me bota sozinho na obra, com um servente, daí eu mostrei que eu tinha condições.</i>	<i>Eu disse me bota sozinho na obra, com um servente, daí eu mostrei que eu tinha condições.</i>	Isso somente era possível com autorização do superior, pois quem está aprendendo trabalha devagar e possivelmente comete pequenos equívocos, resultando em prejuízos.	O mestre precisa dar a oportunidade para o aprendiz, a partir de uma relação de confiança.
P2C1Q12F1	63	<i>Isso eu aprendi logo! Mas eu nunca trabalhei sozinho! Sempre tinha outros junto! Sem planta né! A primeira foi sem planta, não tinha planta. Foi tudo assim. Não é que nem hoje em dia, ninguém tinha planta.</i>	<i>Isso eu aprendi logo! Mas eu nunca trabalhei sozinho! Sempre tinha outros junto!</i>	A capacidade de aprendizagem para o exercício da profissão era maximizada, principalmente quando existiam as trocas de informações entre os colegas trabalhadores.	As aproximações sociais no ambiente de trabalho são fundamentais para a aprendizagem da profissão e crescimento pessoal de cada sujeito envolvido.
P2C1Q12F2	64	<i>Isso eu aprendi logo! Mas eu nunca trabalhei sozinho! Sempre tinha outros junto! Sem planta né! A primeira foi sem planta, não tinha planta. Foi tudo assim. Não é que nem hoje em dia, ninguém tinha planta.</i>	<i>Sem planta né! A primeira foi sem planta, não tinha planta. Foi tudo assim. Não é que nem hoje em dia, ninguém tinha planta.</i>	As construções eram concretizadas através das trocas de experiências entre os construtores, pois projetos arquitetônicos eram raros. Quanto mais informações eram trocadas entre os	As aproximações sociais no ambiente de trabalho são fundamentais para a aprendizagem da profissão e crescimento pessoal de cada

				pares nas construções, mais se aprendia para o exercício da profissão.	sujeito envolvido.
P3C1Q12F1	65	<p><i>Olha, pronto eu acho que mesmo morrendo a gente não fica pronto! Tudo está se modificando, a tecnologia tudo né, então tu tens que ficar que nem um professor, ficar estudando para, que se não fica para trás. Não tem como né? Não tem como parar, ó, agora sei tudo, isso não existe! Sempre tem alguma coisa nova que tu tens que aprender de novo ou pelo menos, a tem uma coisa que eu podia olhar que eu não sei o que, para fazer sempre tem um outro, tem que ficar naquilo ficar aprendendo sempre, não tem.</i></p> <p><i>Isso leva um bom tempo, né! Olha até tu saber tudo certinho, tem, acho que leva um bom tempo, alguns aprendem mais ligeiro, mas a gente estava em parceria, entre dois. O que a gente não sabia perguntava para o outro, o outro perguntava para a gente né, então assim a gente foi levando a coisa, mas com o passar dos anos assim, aí depois tu achas tudo fácil né, a hora que tu sabes tu achas tudo fácil.</i></p>	<p><i>Olha, pronto eu acho que mesmo morrendo a gente não fica pronto! Tudo está se modificando, a tecnologia tudo né, então tu tens que ficar que nem um professor, ficar estudando para, que se não fica para trás. Não tem como né? Não tem como parar, ó, agora sei tudo, isso não existe! Sempre tem alguma coisa nova que tu tens que aprender de novo ou pelo menos, a tem uma coisa que eu podia olhar que eu não sei o que, para fazer sempre tem um outro, tem que ficar naquilo ficar aprendendo sempre, não tem.</i></p>	<p>A questão de se profissionalizar, de acordo com a sua opinião, nunca ficamos prontos. Sempre temos algo de novo para aprender e que exigirá um pensamento diferenciado para a resolução dos problemas que surgem no decorrer das atividades.</p>	<p>O mestre nunca está pronto. Sempre há o que aprender.</p>
P3C1Q12F2	66	<p><i>Olha, pronto eu acho que mesmo morrendo a gente não fica pronto! Tudo está se modificando, a tecnologia tudo né,</i></p>	<p><i>Isso leva um bom tempo, né! Olha até tu saber tudo certinho, tem, acho que leva</i></p>	<p>A aprendizagem acontecia o tempo todo, como trabalhavam praticamente em dupla. Um</p>	<p>As aproximações sociais fazem parte do sucesso da aprendizagem.</p>

		<p><i>então tu tens que ficar que nem um professor, ficar estudando para, que se não fica para trás. Não tem como né? Não tem como parar, ó, agora sei tudo, isso não existe! Sempre tem alguma coisa nova que tu tens que aprender de novo ou pelo menos, a tem uma coisa que eu podia olhar que eu não sei o que, para fazer sempre tem um outro, tem que ficar naquilo ficar aprendendo sempre, não tem. Isso leva um bom tempo, né! Olha até tu saber tudo certinho, tem, acho que leva um bom tempo, alguns aprendem mais ligeiro, mas a gente estava em parceria, entre dois. O que a gente não sabia perguntava para o outro, o outro perguntava para a gente né, então assim a gente foi levando a coisa, mas com o passar dos anos assim, aí depois tu achas tudo fácil né, a hora que tu sabes tu achas tudo fácil.</i></p>	<p><i>um bom tempo, alguns aprendem mais ligeiro, mas a gente estava em parceria, entre dois. O que a gente não sabia perguntava para o outro, o outro perguntava para a gente né, então assim a gente foi levando a coisa, mas com o passar dos anos assim, aí depois tu achas tudo fácil né, a hora que tu sabes tu achas tudo fácil.</i></p>	<p>orientava o outro, logo o que um não sabia o outro ajudava a interpretar. Saber tudo que se precisa para fazer uma construção leva um bom tempo.</p>	<p>A troca de informações entre os sujeitos acelera a resolução dos problemas com mais eficiência e compreensão do que está sendo feito.</p>
P4C1Q12F1	67	<p><i>Depois de quatorze anos, aí comecei a andar sozinho. Sozinho mesmo comecei a andar em noventa e dois porque todos estes anos eu, doze, treze anos que eu estava na firma do meu sogro, trabalhei mais para os outros do que para mim mesmo. Em noventa e dois eu disse, olha, vamos parar com isto, cada um pega o seu</i></p>	<p><i>Depois de quatorze anos, aí comecei a andar sozinho. Sozinho mesmo comecei a andar em noventa e dois porque todos estes anos eu, doze, treze anos que eu estava na firma do meu sogro, trabalhei mais para os outros do que para mim mesmo. Em</i></p>	<p>Aqui mensura o tempo que trabalhou como funcionário da construtora do seu sogro. Resolveu seguir sozinho, daí podia contratar e demitir os funcionários conforme a sua necessidade e vontade, resultando num padrão de qualidade que mais se aproximava de seu perfil, sem</p>	<p>A responsabilidade aumenta quando se alcança o domínio da profissão. Poder caminhar com os próprios pés permite conhecer novos horizontes a partir de experiências muito semelhantes.</p>

		<i>caminho. Eu vim para cá como eu te disse, eu vim para cá e entrei na firma como meio servente, meio pedreiro, já assumindo como meio mestre para mostrar como se faziam as coisas. Não em todos os itens, mas na maioria dos itens. Porque o meu chão era trabalhar com madeira.</i>	<i>noventa e dois eu disse, olha, vamos parar com isto, cada um pega o seu caminho.</i>	contar o lado financeiro; mesmo aumentando a despesa houve acréscimos nos rendimentos.	
P4C1Q12F2	68	<i>Depois de quatro anos, aí comecei a andar sozinho. Sozinho mesmo comecei a andar em noventa e dois anos eu, doze, treze anos que eu estava na firma do meu sogro, trabalhei mais para os outros do que para mim mesmo. Em noventa e dois eu disse, olha, vamos parar com isto, cada um pega o seu caminho. Eu vim para cá como eu te disse, eu vim para cá e entrei na firma como meio servente, meio pedreiro, já assumindo como meio mestre para mostrar como se faziam as coisas. Não em todos os itens, mas na maioria dos itens. Porque o meu chão era trabalhar com madeira.</i>	<i>Eu vim para cá como eu te disse, eu vim para cá e entrei na firma como meio servente, meio pedreiro, já assumindo como meio mestre para mostrar como se faziam as coisas. Não em todos os itens, mas na maioria dos itens. Porque o meu chão era trabalhar com madeira.</i>	Até a presente data não ficou sabendo de problemas que possam ter afetado a qualidade de suas construções.	A qualidade do trabalho é uma cobrança permanente do mestre.
P1C1Q14F1	69	<i>Não, não, eu era muito cuidadoso. Eu sempre fui muito caprichoso. Até na aula eu era caprichoso, o professor mostrou o meu caderno para os outros.</i>	<i>Não, não, eu era muito cuidadoso. Eu sempre fui muito caprichoso.</i>	Sempre foi muito cuidadoso com a qualidade das construções. As paredes das construções estão conforme os ângulos projetados.	A qualidade do trabalho é uma cobrança permanente do mestre.
P1C1Q14F2	70	<i>Não, não, eu era muito cuidadoso. Eu sempre fui muito caprichoso. Até na</i>	<i>Até na aula eu era caprichoso, o professor mostrou o meu</i>	O capricho já vem com a pessoa desde o tempo da escola. Vem de casa.	A qualidade do trabalho é uma cobrança permanente do

		<i>aula eu era caprichoso, o professor mostrou o meu caderno para os outros.</i>	<i>caderno para os outros.</i>		mestre.
P1C1Q15F1	71	<i>Isso é uma coisa muito difícil para fazer! Eu fazia esses cálculos, vamos dizer, chegar no ponto do telhado, quando era para dividir as tesouras e tudo, aí eu, quando a parede estava pronta eu contei quantos achava que tinha que ter umas dezessete tesouras, daí eu botei pedrinhas em cima da parede assim pra, até que deu certo, sempre media de novo, para calcular bem certo não tinha condições, mas só tudo assim a grito assim.</i>	<i>Isso é uma coisa muito difícil para fazer! Eu fazia esses cálculos, vamos dizer, chegar no ponto do telhado, quando era para dividir as tesouras e tudo, aí eu, quando a parede estava pronta eu contei quantos achava que tinha que ter umas dezessete tesouras, daí eu botei pedrinhas em cima da parede assim pra, até que deu certo.</i>	Para dividir as tesouras dos telhados corretamente, orientava-se por determinada referência visual sobre as quantidades necessárias. Após colocava pedrinhas sobre as paredes, modelando até deixá-las equidistantes entre si.	A referência visual sobre as quantidades é necessária.
P1C1Q15F2	72	<i>Isso é uma coisa muito difícil para fazer! Eu fazia esses cálculos, vamos dizer, chegar no ponto do telhado, quando era para dividir as tesouras e tudo, aí eu, quando a parede estava pronta eu contei quantos achava que tinha que ter umas dezessete tesouras, daí eu botei pedrinhas em cima da parede assim pra, até que deu certo, sempre media de novo, para calcular bem certo não tinha condições, mas só tudo assim a grito assim.</i>	<i>Sempre media de novo, para calcular bem certo não tinha condições, mas só tudo assim a grito assim.</i>	Orientava-se por determinada referência visual sobre as quantidades necessárias. Modelando até deixar tudo num padrão adequado.	A referência visual sobre as quantidades é necessária.
P2C1Q15F1	73	<i>Tinha que ter cálculo! Somente para saber quanto cimento, areia...</i>	<i>Tinha que ter cálculo! Somente para saber quanto cimento, areia...</i>	O cálculo de quantitativos dos materiais de construção é considerado por ele como um dos principais 'cálculos'	A referência visual sobre as quantidades é necessária.

				necessários para a execução de uma construção.	
P3C1Q15F1	74	<p><i>Tem no caso fazer a maderama toda de um telhado né, tem as vezes tem que calcular bastante! Que nem esta casa aqui, olha aqui ó, aqui tem um espigão e aqui um rincão. Isso tudo olha, e a ponta de cima isto tudo tem que encaixar certinho também.</i></p> <p><i>Então tu dás quarenta por cento de caimento né, até a metade tem que medir, a outra parte é menor né, isto tudo tem aqueles cálculos né. Não, tinha que fazer cálculos também né! A maioria das vezes era cálculo pela cabeça mesmo. Sim! Se apertava um pouco pegava alguma coisa e fazia umas contas né, aqui dentro dá, vezes, dividido, daí dava tanto e pronto! Mas assim a maior parte era pela cabeça, né.</i></p>	<p><i>Tem no caso fazer a maderama toda de um telhado né, tem as vezes tem que calcular bastante! Que nem esta casa aqui, olha aqui ó, aqui tem um espigão e aqui um rincão. Isso tudo olha, e a ponta de cima isto tudo tem que encaixar certinho também.</i></p>	<p>O cálculo de quantitativos dos materiais de construção é considerado por ele como um dos principais 'cálculos' necessários para a execução de uma construção. O cálculo do pedreiro se torna importante principalmente em casos que envolvem por exemplo o cálculo das madeiras necessárias para a construção de um telhado.</p>	<p>A referência visual sobre as quantidades é necessária.</p>
P3C1Q15F2	75	<p><i>Tem no caso fazer a maderama toda de um telhado né, tem as vezes tem que calcular bastante! Que nem esta casa aqui, olha aqui ó, aqui tem um espigão e aqui um rincão. Isso tudo olha, e a ponta de cima isto tudo tem que encaixar certinho também.</i></p> <p><i>Então tu dás quarenta por cento de caimento né, até a metade tem que medir, a outra parte é menor né, isto tudo tem aqueles cálculos né.</i></p> <p><i>Não, tinha que fazer cálculos também né! A maioria das vezes era cálculo pela cabeça mesmo.</i></p>	<p><i>Então tu dás quarenta por cento de caimento né, até a metade tem que medir, a outra parte é menor né, isto tudo tem aqueles cálculos né.</i></p> <p><i>Não, tinha que fazer cálculos também né! A maioria das vezes era cálculo pela cabeça mesmo.</i></p>	<p>A porcentagem era uma das principais operações matemáticas realizadas pelo pedreiro. Lembrando que eram feitas de cabeça a partir de princípios lógicos.</p>	<p>O cálculo lógico sobre a proporção permitem aproximações com o cálculo das porcentagens.</p>

		<i>né. Não, tinha que fazer cálculos também né! A maioria das vezes era cálculo pela cabeça mesmo. Sim! Se apertava um pouco pegava alguma coisa e fazia umas contas né, aqui dentro dá, vezes, dividido, daí dava tanto e pronto! Mas assim a maior parte era pela cabeça, né.</i>			
P3C1Q15F3	76	<i>Tem no caso fazer a maderama toda de um telhado né, tem as vezes tem que calcular bastante! Que nem esta casa aqui, olha aqui ó, aqui tem um espigão e aqui um rincão. Isso tudo olha, e a ponta de cima isto tudo tem que encaixar certinho também. Então tu dás quarenta por cento de caimento né, até a metade tem que medir, a outra parte é menor né, isto tudo tem aqueles cálculos né. Não, tinha que fazer cálculos também né! A maioria das vezes era cálculo pela cabeça mesmo. Sim! Se apertava um pouco pegava alguma coisa e fazia umas contas né, aqui dentro dá, vezes, dividido, daí dava tanto e pronto! Mas assim a maior parte era pela cabeça, né.</i>	<i>Sim! Se apertava um pouco pegava alguma coisa e fazia umas contas né, aqui dentro dá, vezes, dividido, daí dava tanto e pronto! Mas assim a maior parte era pela cabeça, né.</i>	Se necessário fazia uso de alguma folha de papel para e realização de alguns cálculos no decorrer das construções.	O cálculo com o auxílio da imaginação era a principal forma de concretizar a resolução dos problemas e orçamentos que surgiam durante as construções. O recurso do papel era a última opção.
P4C1Q15F1	77	<i>Olha, o que eu vou te responder, cálculos tu tens que se tu está na, no começo no alicerce, tu tens que fazer cálculos, tu tens que pensar, uma coisa que o construtor tem que</i>	<i>Olha, o que eu vou te responder, cálculos tu tens que se tu está na, no começo no alicerce, tu tens que fazer cálculos, tu tens</i>	Explica da importância dos cálculos mentais para a visualização do que se está pretendendo construir. Os cálculos são uma metáfora para	O cálculo com o auxílio da imaginação era a principal forma de concretizar a resolução dos problemas e orçamentos que

		<p><i>ter na cabeça, se ele não tem isso, ele não serve para a obra, a hora que tu pegaste a planta, começou a mexer embaixo, tu tens que ter, tem que ver a casa pronta no teu cérebro. Antes de tu cobrir ela, tem que ver ela pronta. Aí tu consegues fazer a casa, se tu não ver a casa, aquele serviço quando tu comesças não vai dar certo. Tu tens que imaginar no teu cérebro como a casa vai estar quando estiver pronta, quando tu tens a planta na mão e começa a trabalhar nela embaixo. Isso é uma coisa muito, e os cálculos, isto é, por etapa, se tu fazes no alicerce tem que ter os cálculos, tem que projetar, assim, assim vai ser, assim vai indo, paredes e tem que calcular onde tu vais instalar as aberturas, não fechar uma porta, abre a porta fecha a outra. Isto são tudo detalhe.</i></p>	<p><i>que pensar, uma coisa que o construtor tem que ter na cabeça, se ele não tem isso, ele não serve para a obra, a hora que tu pegaste a planta, começou a mexer embaixo, tu tens que ter, tem que ver a casa pronta no teu cérebro. Antes de tu cobrir ela, tem que ver ela pronta. Aí tu consegues fazer a casa, se tu não ver a casa, aquele serviço quando tu comesças não vai dar certo. Tu tens que imaginar no teu cérebro como a casa vai estar quando estiver pronta, quando tu tens a planta na mão e começa a trabalhar nela embaixo.</i></p>	<p>explicar a importância da imaginação para a construção de uma casa. Quando se começa a construção é necessário, fundamental, ver a casa pronta. Possibilitando prever as etapas, ferramentas, materiais necessários para a sua execução.</p>	<p>surgiam durante as construções. O recurso do papel era a última opção.</p>
P4C1Q15F2	78	<p><i>Olha, o que eu vou te responder, cálculos tu tens que se tu estás na, no começo no alicerce, tu tens que fazer cálculos, tu tens que pensar, uma coisa que o construtor tem que ter na cabeça, se ele não tem isso, ele não serve para a obra, a hora que tu pegaste a planta, começou a mexer embaixo, tu tens que ter, tem que ver a casa pronta no teu cérebro. Antes de tu cobrir ela, tem que ver ela pronta. Aí tu consegues fazer a</i></p>	<p><i>Isso é uma coisa muito, e os cálculos, isto é, por etapa, se tu fazes no alicerce tem que ter os cálculos, tem que projetar, assim, assim vai ser, assim vai indo, paredes e tem que calcular onde tu vais instalar as aberturas, não fechar uma porta, abre a porta fecha a outra. Isto são tudo detalhe.</i></p>	<p>Reitera a importância dos cálculos para a projeção daquilo que se está construindo a partir do papel (projeto) ou pedido do cliente. A imaginação ganha importância para a previsão de possíveis problemas que deverão ser sanados e finalização de etapas que devem se encaixar no final da construção.</p>	<p>A imaginação pode ser considerada como um dos principais processos para o cálculo. Tanto no aspecto dos quantitativos, como para a projeção da construção pronta.</p>

		<p><i>casa, se tu não ver a casa, aquele serviço quando tu comesas não vai dar certo. Tu tens que imaginar no teu cérebro como a casa vai estar quando estiver pronta, quando tu tens a planta na mão e começa a trabalhar nela embaixo.</i></p> <p><i>Isso é uma coisa muito, e os cálculos, isto é, por etapa, se tu fazes no alicerce tem que ter os cálculos, tem que projetar, assim, assim vai ser, assim vai indo, paredes e tem que calcular onde tu vais instalar as aberturas, não fechar uma porta, abre a porta fecha a outra. Isto são tudo detalhe.</i></p>			
P1C1Q16F1	79	<p><i>Nessas coisas não tinha muitas as contas, eu sabia um pouco dividir, mas não tanto assim.</i></p>	<p><i>Nessas coisas não tinha muitas as contas, eu sabia um pouco dividir, mas não tanto assim.</i></p>	<p>Eventualmente fazia uso de algum cálculo de divisão, era feito de cabeça, não usava papel.</p>	<p>Os cálculos aritméticos são feitos de cabeça.</p>
P2C1Q16F1	80	<p><i>Isso era automático! Isso eu já sabia! Quantos tijolos vão numa casa, quanto cimento, tantas pedras de alicerce, ferro, areia, cal. Os cálculos sabia pela prática.</i></p>	<p><i>Isso era automático! Isso eu já sabia!</i></p>	<p>Orientava-se por determinada referência visual sobre as quantidades necessárias. Modelando até deixar num padrão adequado.</p>	<p>A modelagem matemática é desenvolvida no grau necessário para a execução da mão de obra nestas construções.</p>
P2C1Q16F2	81	<p><i>Isso era automático! Isso eu já sabia! Quantos tijolos vão numa casa, quanto cimento, tantas pedras de alicerce, ferro, areia, cal. Os cálculos sabia pela prática.</i></p>	<p><i>Quantos tijolos vão numa casa, quanto cimento, tantas pedras de alicerce, ferro, areia, cal. Os cálculos sabia pela prática.</i></p>	<p>Orientava-se por determinada referência visual sobre as quantidades necessárias. Com o decorrer do tempo, a prática auxiliava cada vez mais para a determinação das quantidades.</p>	<p>A imaginação pode ser considerada como um dos principais processos para o cálculo. Tanto no aspecto dos quantitativos, como para a projeção da construção pronta.</p>
P3C1Q16F1	82	<p><i>Não tem, tem, mas como eu vou te explicar senhor? Digamos que é uma</i></p>	<p><i>Não tem, tem, mas como eu vou te explicar senhor?</i></p>	<p>A lógica matemática faz parte da maioria dos cálculos</p>	<p>Os sujeitos faziam uso de leis da lógica matemática,</p>

		<p>conta assim mais difícil, assim para fazer com a cabeça. Não, não, digamos é um nove e um dezenove, daí tu pega um dez e pega um vinte né, daí tu desconta um e fechou então dá isto aí né? Eu faço, tu simplificas né? O dez, dez vezes dez dá cem, né? Mas daí nove, dezenove, bah, daí dez vezes dezenove dá cento e noventa, desconta um né, daí chegamos lá.</p> <p>Não é? Se complica daí tem que procurar um furo né? Nestas contas de hoje em dia a gente estaria perdido! Hoje eu estaria perdido! Fórmula disso, daquilo, não sei o que, não, daí eu estaria perdido.</p>	<p>Digamos que é uma conta assim mais difícil, assim para fazer com a cabeça. Não, não, digamos é um nove e um dezenove, daí tu pega um dez e pega um vinte né, daí tu desconta um e fechou então dá isto aí né? Eu faço, tu simplificas né? O dez, dez vezes dez dá cem, né? Mas daí nove, dezenove, bah, daí dez vezes dezenove dá cento e noventa, desconta um né, daí chegamos lá.</p>	<p>realizados durante a execução das construções.</p>	<p>mesmo que de modo inconsciente.</p>
P3C1Q16F2	83	<p>Não tem, tem, mas como eu vou te explicar senhor? Digamos que é uma conta assim mais difícil, assim para fazer com a cabeça. Não, não, digamos é um nove e um dezenove, daí tu pega um dez e pega um vinte né, daí tu desconta um e fechou então dá isto aí né? Eu faço, tu simplificas né? O dez, dez vezes dez dá cem, né? Mas daí nove, dezenove, bah, daí dez vezes dezenove dá cento e noventa, desconta um né, daí chegamos lá.</p> <p>Não é? Se complica daí tem que procurar um furo né? Nestas contas de hoje em dia a gente estaria perdido! Hoje eu estaria perdido!</p>	<p>Não é? Se complica daí tem que procurar um furo né? Nestas contas de hoje em dia a gente estaria perdido! Hoje eu estaria perdido! Fórmula disso, daquilo, não sei o que, não, daí eu estaria perdido.</p>	<p>Encontrar o furo é descobrir um modo de realizar a operação do cálculo.</p>	<p>A capacidade de resolução de problemas exigia o raciocínio lógico e a capacidade de visualização de modos diferentes.</p>

		<i>Fórmula disso, daquilo, não sei o que, não, daí eu estaria perdido.</i>			
P4C1Q16F1	84	<i>Não, eu não sei como eu vou te explicar. Como a gente podia fazer, decifrar estes cálculos. Não, isto muitas vezes, assim, eu, que nem as vezes, estava fora do expediente me sentava, que nem agora estou sentado, muitas vezes aqui sentado com um papel e lápis na mão, então eu passava no meu cérebro o que tinha por fazer, então eu anotava estes itens, eu chegava na obra e sabia o que tinha que continuar a fazer. Não tinha matemática no papel, era tudo via cérebro, tu botavas, programava teu cérebro, para tal coisa e tu chegava lá e sabia o que fazer. E muitas vezes de madrugada, acordava e lembrava de um detalhe, pegava um papel e uma caneta e eu escrevia, me lembrava de tal e de tal coisa, amanhã vou ter que analisar.</i>	<i>Não, eu não sei como eu vou te explicar. Como a gente podia fazer, decifrar estes cálculos. Não, isto muitas vezes, assim, eu, que nem as vezes, estava fora do expediente me sentava, que nem agora estou sentado, muitas vezes aqui sentado com um papel e lápis na mão, então eu passava no meu cérebro o que tinha por fazer, então eu anotava estes itens, eu chegava na obra e sabia o que tinha que continuar a fazer.</i>	Fora do expediente, na hora de folga, sentava com um papel na mão e planejava as próximas etapas a serem executadas naquela obra. Assim chegava no trabalho e sabia o que necessitava fazer para prosseguir os trabalhos da melhor maneira possível.	A capacidade de pensar ajudava na previsão das próximas etapas na construção a partir da imaginação.
P4C1Q16F2	85	<i>Não, eu não sei como eu vou te explicar. Como a gente podia fazer, decifrar estes cálculos. Não, isto muitas vezes, assim, eu, que nem as vezes, estava fora do expediente me sentava, que nem agora estou sentado, muitas vezes aqui sentado com um papel e lápis na mão, então eu passava no meu cérebro o que tinha por fazer, então</i>	<i>Não tinha matemática no papel, era tudo via cérebro, tu botavas, programava teu cérebro, para tal coisa e tu chegava lá e sabia o que fazer. E muitas vezes de madrugada, acordava e lembrava de um detalhe, pegava um papel e uma</i>	O sujeito 'P4' dá ênfase à questão de que não existiam matemáticas no papel, era tudo uma questão de raciocínio consciente e inconsciente. Quando se lembrava de madrugada o que necessitava fazer, anotava, para analisar outro dia. Quando chegava em tal etapa sabia o	A imaginação ajuda na prática consciente de ver a construção pronta. Possíveis acabamentos, soluções de problemas, mudanças de planos eram possíveis a partir da imaginação.

		<i>eu anotava estes itens, eu chegava na obra e sabia o que tinha que continuar a fazer. Não tinha matemática no papel, era tudo via cérebro, tu botavas, programava teu cérebro, para tal coisa e tu chegava lá e sabia o que fazer. E muitas vezes de madrugada, acordava e lembrava de um detalhe, pegava um papel e uma caneta e eu escrevia, me lembrava de tal e de tal coisa, amanhã vou ter que analisar.</i>	<i>caneta e eu escrevia, me lembrava de tal e de tal coisa, amanhã vou ter que analisar.</i>	que fazer, mesmo que anteriormente não soubesse como resolver a situação.	
P1C1Q17F1	86	<i>Mais e menos até que cheguei lá nas medidas. Sempre de novo, até que cheguei lá! Na distância um do outro.</i>	<i>Mais e menos até que cheguei lá nas medidas. Sempre de novo, até que cheguei lá! Na distância um do outro.</i>	Para dividir corretamente, orientava-se por determinada referência visual sobre as quantidades necessárias. Após colocava pedrinhas sobre as paredes, modelando até deixá-las equidistantes entre si.	A referência visual sobre as quantidades é necessária.
P2C1Q17F1	87	<i>Isso era só na prática, nem era calculado. Era pela metragem!</i>	<i>Isso era só na prática, nem era calculado. Era pela metragem!</i>	A orientação por determinada referência visual era o cálculo necessário para a indicação de quantitativos. As aproximações tendem à perfeição a partir das práticas.	A referência visual sobre as quantidades é necessária.
P3C1Q17F1	88	<i>Eu disse, eu sei fazer de cabeça! Agora se é para fazer a conta assim moderna como fazem hoje, no papel eu também não sei fazer, mas eu faço na cabeça!</i>	<i>Eu disse, eu sei fazer de cabeça! Agora se é para fazer a conta assim moderna como fazem hoje, no papel eu também não sei fazer, mas eu faço na cabeça!</i>	Utiliza dos princípios do cálculo. A organização de dados no papel ou em outros dispositivos não é atrativo. O prazeroso é calcular com o apoio da imaginação.	A imaginação pode ser considerada como um dos principais processos para o cálculo. Tanto no aspecto dos quantitativos, como para a projeção da construção pronta.
P4C1Q17F1	89	<i>Chegava a dizer, o negócio tem que ser</i>	<i>Chegava a dizer, o negócio</i>	O planejamento através da	A projeção das próximas etapas

		<i>assim, fazer assim, começar aqui e terminar, assim vai. Respeitar as linhas, as divisórias para sentar tijolo para não sentar um encima do outro, tem que cuidar isso quando tem emenda de parede, onde tem emenda de parede tem que cuidar para não sentar um encima do outro, esses são alguns detalhes.</i>	<i>tem que ser assim, fazer assim, começar aqui e terminar, assim vai. Respeitar as linhas, as divisórias para sentar tijolo para não sentar um encima do outro, tem que cuidar isso quando tem emenda de parede, onde tem emenda de parede tem que cuidar para não sentar um encima do outro, esses são alguns detalhes.</i>	imaginação é fundamental para o andar da obra. A necessidade de obedecer às linhas que alinham a construção para as paredes ficarem o mais reto possível. Prever como serão os próximos passos para os tijolos sempre chegarem adequadamente no encontro das paredes, não resultando em falta de amarração.	que estão na linha para serem realizadas depende de um planejado que é manejado a partir da imaginação.
P1C1Q18F1	90	<i>Não isto não era tanto cálculo nesta época. Isto era tudo mais fácil, não tinha tanta complicação nas obras que nem hoje. Isto era as paredes reto, abertura e os quarto era tudo mais fácil que hoje.</i>	<i>Não isto não era tanto cálculo nesta época. Isto era tudo mais fácil, não tinha tanta complicação nas obras que nem hoje. Isto era as paredes reto, abertura e os quarto era tudo mais fácil que hoje.</i>	As construções da época possuíam uma geometria simplificada, mais fácil de ser executada.	O saber do pedreiro exige noções de geometria.
P1C1Q19F1	91	<i>Não, não fiz, só assim de vez em quando, conta com lápis eu tinha poucas condições, só assim de cabeça eu sabia um pouco. Muita pouca coisa.</i>	<i>Não, não fiz, só assim de vez em quando, conta com lápis eu tinha poucas condições, só assim de cabeça eu sabia um pouco.</i>	Eventualmente fazia uso de algum cálculo, era feito de cabeça, não usava papel.	Os cálculos aritméticos são feitos de cabeça.
P2C1Q19F1	92	<i>Uma prática!</i>	<i>Uma prática!</i>	A prática e a troca de experiências a partir de aproximações sociais, determinavam as características necessárias para o sucesso das tarefas nas construções.	A troca de experiências facilitadas pelas aproximações sociais permite a resolução de problemas nunca antes resolvidos.
P3C1Q19F1	93	<i>Estas contas? Muito com o pai! Muito com o meu pai! E já a gente trouxe algumas</i>	<i>Estas contas? Muito com o pai! Muito com o meu pai! E já</i>	As principais operações matemáticas foram aprendidas de	As aproximações sociais são importantes para

		<i>coisas da escola também! Ali também já, mas depois o pai estava lá fazendo assim as contas, daí eu ficava olhando e cuidando. Sempre imaginando aquela, o dia que o pai não puder trabalhar mais, então eu preciso saber.</i>	<i>a gente trouxe algumas coisas da escola também! Ali também já, mas depois o pai estava lá fazendo assim as contas, daí eu ficava olhando e cuidando.</i>	forma prática com seu pai no decorrer de várias construções.	a aprendizagem dos cálculos necessários na construção de casas.
P3C1Q19F2	94	<i>Estas contas? Muito com o pai! Muito com o meu pai! E já a gente trouxe algumas coisas da escola também! Ali também já, mas depois o pai estava lá fazendo assim as contas, daí eu ficava olhando e cuidando. Sempre imaginando aquela, o dia que o pai não puder trabalhar mais, então eu preciso saber.</i>	<i>Sempre imaginando aquela, o dia que o pai não puder trabalhar mais, então eu preciso saber.</i>	A motivação estava alavancada na questão de aprender com o pai enquanto ele ainda estivesse aqui para ensinar.	O respeito e admiração ao mestre são fundamentais para a aprendizagem e resolução das principais questões numa construção.
P4C1Q19F1	95	<i>Olha, em primeiro lugar a única coisa tu tem que saber fazer contas de mais, menos, vezes e divisão, e assim vai indo.</i>	<i>Olha, em primeiro lugar a única coisa tu tem que saber fazer contas de mais, menos, vezes e divisão, e assim vai indo.</i>	As quatro operações básicas são importantes para começar a trabalhar como construtor de casas.	Os cálculos aritméticos são feitos de cabeça. Condição de existência para o aprendiz de construtor de casas.
P1C1Q20F1	96	<i>Isso eu perguntei para meu patrão quantos tijolos precisava, quando alguém me perguntava quanto precisa por metro. Porque era cinquenta e cinco meio tijolo num metro e inteiro eram cem, isso eu sabia, para o resto eu calculava mais ou menos.</i>	<i>Isso eu perguntei para meu patrão quantos tijolos precisava, quando alguém me perguntava quanto precisa por metro.</i>	O cálculo da quantidade de tijolos necessários para determinada construção, necessariamente não era feito, já existia um padrão quantitativo pronto para o tipo de tijolo usado naquela época.	Calcula fazendo uso de um padrão, interpretado a partir de práticas anteriores.
P1C1Q20F2	97	<i>Isso eu perguntei para meu patrão quantos tijolos precisava, quando alguém me perguntava quanto precisa por metro. Porque era cinquenta</i>	<i>Porque era cinquenta e cinco meio tijolo num metro e inteiro eram cem, isso eu sabia, para o resto eu</i>	O meio tijolo significa que eles foram assentados no sentido de seu comprimento, resultando numa parede mais fina. O tijolo inteiro	Calcula fazendo uso de um padrão, interpretado a partir de práticas anteriores.

		<i>e cinco meio tijolo num metro e inteiro eram cem, isso eu sabia, para o resto eu calculava mais ou menos.</i>	<i>calculava mais ou menos.</i>	significa que eles foram assentados no sentido de sua largura, resultando numa parede mais grossa. Por isso da diferença dos quantitativos comprovados através de suas práticas.	
P1C1Q21F1	98	<i>Pois é, o pessoal perguntava quanta areia, quanto cimento, mas eu nunca calculei muito alto, faltar podia faltar, podia comprar de novo. Eu sempre calculei menos que eu pensava, então me virei os anos todos.</i>	<i>Pois é, o pessoal perguntava quanta areia, quanto cimento, mas eu nunca calculei muito alto, faltar podia faltar, podia comprar de novo.</i>	O cálculo dos materiais era realizado com arredondamento para baixo, pois a questão era não deixar sobrar muitos materiais nas obras. Isso poderia representar algum prejuízo para os clientes.	Arredonda resultados, conforme as necessidades de cada construção.
P4C1Q21F1	99	<i>E nunca quando tu fazes a Matemática numa peça, se tu fazes um orçamento de coisas, de metros em tamanhos x por x, tu tens que aumentar de dez a vinte por cento de piso, forro, sempre tem quebra. Única coisa que não altera é a cobertura com folhas grandes, se tu sabes que precisa de seis folhas, então tu não tens motivos para aumentar, se tu vais fazer piso tem que botar vinte por cento junto. Se tu precisas dez metros, então tem que comprar doze no mínimo, sempre tem quebras. Em telhas também, se tem telhas menores, sempre tem x por metro quadrado, mas tu tens que comprar uma parte a mais para tu ter uma reserva.</i>	<i>E nunca quando tu fazes a Matemática numa peça, se tu fazes um orçamento de coisas, de metros em tamanhos x por x, tu tens que aumentar de dez a vinte por cento de piso, forro, sempre tem quebra. Única coisa que não altera é a cobertura com folhas grandes, se tu sabes que precisa de seis folhas, então tu não tens motivos para aumentar, se tu vais fazer piso tem que botar vinte por cento junto. Se tu precisas dez metros, então tem que comprar doze no mínimo, sempre tem quebras. Em telhas também,</i>	Quando se faz o orçamento dos materiais, sempre se deve acrescentar uma margem de quebra para mais. A não ser que não existam hipóteses de recortes e danificações. Quanto menor o volume dos materiais e mais susceptíveis a quebras, maior deve ser a porcentagem a mais dos materiais a serem comprados. Para que sejam todos do mesmo lote e não falte na hora da instalação.	Arredonda resultados, conforme as necessidades de cada construção.

			<i>se tem telhas menores, sempre tem x por metro quadrado, mas tu tens que comprar uma parte a mais para tu ter uma reserva.</i>		
P1C1Q22F1	100	<i>Isso eu perguntei para o meu patrão, que era experiente né, mas ele disse que era dois e setenta e cinco a altura de uma casa, parede. E que nem telhado era que nem do brasilit era quinze por cento, e daí eu perguntei se é dez metros é um e cinquenta a altura, o resto depois eu calculava assim se era menos ou mais, eu ajeitava assim. E se era de telha, era trinta, então a casa de dez metros tinha três metros de altura o ponto. Isto eu perguntei para o outro.</i>	<i>Isso eu perguntei para o meu patrão, que era experiente né, mas ele disse que era dois e setenta e cinco a altura de uma casa, parede.</i>	A altura de uma parede não era calculada, definida pelo pedreiro. Geralmente o acabamento dessa altura segue um padrão que também orienta os cortes nas madeiras e nas siderúrgicas. Neste caso, evitando possíveis desperdícios de materiais. O mais experiente fazia estas orientações.	Calcula fazendo uso de um padrão, interpretado a partir de práticas anteriores.
P1C1Q22F2	101	<i>Isso eu perguntei para o meu patrão, que era experiente né, mas ele disse que era dois e setenta e cinco a altura de uma casa, parede. E que nem telhado era que nem do brasilit era quinze por cento, e daí eu perguntei se é dez metros é um e cinquenta a altura, o resto depois eu calculava assim se era menos ou mais, eu ajeitava assim. E se era de telha, era trinta, então a casa de dez metros tinha três metros de altura o ponto. Isto eu perguntei para o outro.</i>	<i>E que nem telhado era que nem do brasilit era quinze por cento, e daí eu perguntei se é dez metros é um e cinquenta a altura, o resto depois eu calculava assim se era menos ou mais, eu ajeitava assim. E se era de telha, era trinta, então a casa de dez metros tinha três metros de altura o ponto.</i>	O ponto do telhado é calculado bem no centro da casa, quando fala em dez metros de largura, na verdade a casa tem vinte metros de comprimento. Quando se associa o ponto do telhado a quinze por cento, o ponto do telhado levanta quinze centímetros em cada metro. Se o ponto é trinta por cento, então levanta trinta centímetros a cada metro, até o centro da casa.	A porcentagem em relação a alturas é calculada a partir de práticas com relações métricas.
P4C1Q22F1	102	<i>Como no transporte já pode vir quebrado,</i>	<i>Como no transporte já</i>	A não ser que não existam hipóteses	Uma margem visual existe

		<i>pode quebrar nos recortes que vão fora. Se tu fazes forro em quarenta e cinco graus, também tem muito mais perda do que se fazer ele em noventa graus. Porque tu sempre cortas fora aquela ponta, cortando mil cortes sempre vai fora aqueles pedaços. O material de quarenta e cinco graus sempre tem mais quebra que o material de noventa graus.</i>	<i>pode vir quebrado, pode quebrar nos recortes que vão fora. Se tu fazes forro em quarenta e cinco graus, também tem muito mais perda do que se fazer ele em noventa graus. Porque tu sempre cortas fora aquela ponta, cortando mil cortes sempre vai fora aqueles pedaços.</i>	de recortes e danificações. Quanto menor o volume dos materiais e mais susceptíveis a quebras, maior deve ser a porcentagem a mais dos materiais a serem comprados. Relaciona com os possíveis modos de instalação dos materiais, por exemplo, se fizeres o corte em quarenta e cinco graus de um forro, todas as pontinhas que sobram nas laterais caem fora e não se reaproveitam em outro ponto.	sobre a proporção em relação ao volume de corte durante a instalação. Quanto mais detalhes, maior o desperdício de materiais, maior deve ser a margem de erro para a compra dos materiais.
P4C1Q22F2	103	<i>Como no transporte já pode vir quebrado, pode quebrar nos recortes que vão fora. Se tu fazes forro em quarenta e cinco graus, também tem muito mais perda do que se fazer ele em noventa graus. Porque tu sempre cortas fora aquela ponta, cortando mil cortes sempre vai fora aqueles pedaços. O material de quarenta e cinco graus sempre tem mais quebra que o material de noventa graus.</i>	<i>O material de quarenta e cinco graus sempre tem mais quebra que o material de noventa graus.</i>	Explica sobre o modo de instalação, se desejar a instalação em quarenta e cinco graus, sempre debes encomendar mais, pela impossibilidade de reaproveitamento dos recortes. As sobras cortadas em noventa graus sempre podem ser reaproveitadas em outro ponto.	Tem conhecimento sobre ângulos e o que eles implicam sobre o aproveitamento dos materiais de construção. A utilização otimizada dos insumos também são tarefa, fazem parte das atribuições do mestre construtor.
P1C1Q23F1	104	<i>Não! Três metros de altura. A casa era dez metros de largura (mostrou com as mãos a casa dividida ao meio).</i>	<i>Não! Três metros de altura. A casa era dez metros de largura (mostrou com as mãos a casa dividida ao meio).</i>	O ponto do telhado é calculado bem no centro da casa, quando fala em dez metros de largura, na verdade a casa tem vinte metros de comprimento. Os três metros de altura é o ponto mais alto no centro do oitão do telhado.	A porcentagem em relação a alturas é calculada a partir de práticas com relações métricas.
P2C1Q23F1	105	<i>Copiá era fácil fazer! Faz um copió primeiro, depois o outro e depois o</i>	<i>Copiá era fácil fazer! Faz um copió primeiro, depois o outro e</i>	Construir um telhado de quatro águas se torna fácil para quem tem	A lógica matemática se concretiza na prática nas mãos

		<i>outro no meio né e preenche. Calcula a altura! Medindo! Eu sabia! São práticas!</i>	<i>depois o outro no meio né e preenche.</i>	experiências com a tarefa. É uma questão de encaixe e raciocínio lógico, tem uma ordem que precisa ser seguida a partir dos diferentes tamanhos de peças.	dos pedreiros. Uma tarefa complexa e com grande massa torna-se possível quando existe o uso ordenado de proposições mentais que permitem a construção de diferentes etapas da construção.
P2C1Q23F2	106	<i>Copiá era fácil fazer! Faz um copió primeiro, depois o outro e depois o outro no meio né e preenche. Calcula a altura! Medindo! Eu sabia! São práticas!</i>	<i>Calcula a altura! Medindo! Eu sabia! São práticas!</i>	Os cálculos acontecem a partir de projeções e referências visuais. Saber medir também pode ser um modo de saber calcular.	Muitos dos cálculos realizados pelos construtores de casas são embasados a partir da capacidade de saber medir, projetar espaços com o uso de escalas ou trenas.
P4C1Q23F1	107	<i>Esquadro! Esquadro, em quarenta e cinco graus ele é cortado. Meio esquadro. Que nem aqui num canto tu fizeste em quarenta e cinco graus, sempre dá um corte comprido. Sempre uma parte cai fora que não vai mais servir depois no outro lado. Quando tu cortas em noventa graus tu pode usar este pedaço em qualquer lugar, esta é a diferença.</i>	<i>Esquadro! Esquadro, em quarenta e cinco graus ele é cortado. Meio esquadro. Que nem aqui num canto tu fizeste em quarenta e cinco graus, sempre dá um corte comprido. Sempre uma parte cai fora que não vai mais servir depois no outro lado.</i>	Explica sobre o modo de instalação, se desejar a instalação em quarenta e cinco graus, sempre debes encomendar mais, pela impossibilidade de reaproveitamento dos recortes. As sobras cortadas em noventa graus sempre podem ser reaproveitadas em outro ponto.	Tem conhecimento sobre ângulos e o que eles implicam sobre o aproveitamento dos materiais de construção. A utilização otimizada dos insumos também são tarefa, fazem parte das atribuições do mestre construtor.
P4C1Q23F2	108	<i>Esquadro! Esquadro, em quarenta e cinco graus ele é cortado. Meio esquadro. Que nem aqui num canto tu fizeste em quarenta e cinco graus, sempre dá um corte comprido. Sempre uma parte cai fora que não vai mais servir depois no outro lado. Quando tu cortas em noventa graus tu pode usar</i>	<i>Quando tu cortas em noventa graus tu pode usar este pedaço em qualquer lugar, esta é a diferença.</i>	As sobras cortadas em noventa graus sempre podem ser reaproveitadas em outro ponto. O que tem um custo benefício financeiro.	Tem conhecimento sobre ângulos e o que eles implicam sobre o aproveitamento dos materiais de construção. A utilização otimizada dos insumos também é tarefa, faz parte das atribuições do

		<i>este pedaço em qualquer lugar, esta é a diferença.</i>			mestre construtor.
P1C1Q24F1	109	<i>Pois é, isto era neste tempo, era três tipos de ferro, não tinha que nem hoje dez tipos de ferro que nós usávamos aqui em Sinimbu. Eu sabia que era 3/8, 5/16 e 1/4; quatro ferros por baixo, dois por cima, era tudo feito a tijolo, não tinha concreto!</i>	<i>Pois é, isto era neste tempo, era três tipos de ferro, não tinha que nem hoje dez tipos de ferro que nós usávamos aqui em Sinimbu. Eu sabia que era 3/8, 5/16 e 1/4.</i>	O uso corriqueiro de ferros de construção, naquele tempo, era basicamente de três medidas. 3/8 de polegada no diâmetro representa a dez milímetros de espessura; 5/16 de polegada representa oito milímetros de espessura; 1/4 de polegada representa seis vírgulas três milímetros de espessura.	Calcula fazendo uso de um padrão, interpretado a partir de práticas anteriores.
P1C1Q24F2	110	<i>Pois é, isto era neste tempo, era três tipos de ferro, não tinha que nem hoje dez tipos de ferro que nós usávamos aqui em Sinimbu. Eu sabia que era 3/8, 5/16 e 1/4; quatro ferros por baixo, dois por cima, era tudo feito a tijolo, não tinha concreto!</i>	<i>Quatro ferros por baixo, dois por cima, era tudo feito a tijolo, não tinha concreto!</i>	As vigas de tijolo armado obedecem a esta regra, as que ficam sobre os alicerces (embaixo das paredes) fazem uso de quatro barras de ferro atravessadas em toda a sua extensão; e as vigas de amarração que ficam sobre as paredes usam duas barras de ferro em toda a sua extensão.	Calcula fazendo uso de um padrão, interpretado a partir de práticas anteriores.
P4C1Q24F1	111	<i>E tu sabe que tem o esquadro três, quatro e cinco? Tu sabes, tu aprendeste isto? Se tu medir três na parte menor e quatro na outra, em quarenta e cinco graus ele tem que dar cinco. Três, quatro e cinco. Três e quatro daí ele tem que dar cinco na cabeça quando fecha. Eu meço aqui os três, os quatro aqui, tem que dar cinco este corte aqui. Talvez nem os professores não saibam isto, ou de repente não se lembram, passar isto adiante. E se tu estás num aperto, tu vais fazer a marcação de</i>	<i>E tu sabe que tem o esquadro três, quatro e cinco? Tu sabes, tu aprendeste isto? Se tu medir três na parte menor e quatro na outra, em quarenta e cinco graus ele tem que dar cinco. Três, quatro e cinco. Três e quatro daí ele tem que dar cinco na cabeça quando fecha. Eu meço aqui os três, os quatro aqui, tem que dar cinco este corte aqui.</i>	Argumenta sobre a existência do terno que garante um ângulo de noventa graus perfeito.	Conhecem o terno pitagórico para a obtenção do ângulo reto.

		<p>uma obra, se tu não fazes isso num canto, e faz o esquadro de x depois, pode dar tudo repuxado. O três, quatro e cinco é o início da coisa, tu tiras a base e depois ainda tem que fazer o x. O x é medir aqui e aqui, tem que fechar. Tu tens a caixa por exemplo, isto aqui é o quadrado, isto aqui é um quadrado tá, vamos dizer que isto aqui é uma obra de dez por vinte. Não, não tem por que, tá, tu medes aqui, por exemplo aqui, deu cinquenta metros. Aqui nesta ponta também tem que dar cinquenta metros. Aí é o x, o esquadro de x.</p>			
P4C1Q24F2	112	<p>E tu sabe que tem o esquadro três, quatro e cinco? Tu sabes, tu aprendeste isto? Se tu medir três na parte menor e quatro na outra, em quarenta e cinco graus ele tem que dar cinco. Três, quatro e cinco. Três e quatro daí ele tem que dar cinco na cabeça quando fecha. Eu meço aqui os três, os quatro aqui, tem que dar cinco este corte aqui. Talvez nem os professores não saibam isto, ou de repente não se lembram, passar isto adiante. E se tu estás num aperto, tu vais fazer a marcação de uma obra, se tu não fazes isso num canto, e faz o esquadro de x depois, pode dar tudo repuxado. O três, quatro e cinco é o início da coisa, tu tiras a base e depois ainda tem que fazer o</p>	<p>Talvez nem os professores não saibam isto, ou de repente não se lembram, passar isto adiante. E se tu estás num aperto, tu vais fazer a marcação de uma obra, se tu não fazes isso num canto, e faz o esquadro de x depois, pode dar tudo repuxado. O três, quatro e cinco é o início da coisa, tu tiras a base e depois ainda tem que fazer o x. O x é medir aqui e aqui, tem que fechar. Tu tens a caixa por exemplo, isto aqui é o quadrado, isto aqui é um quadrado tá, vamos dizer que</p>	<p>Argumenta sobre a existência do terno que garante um ângulo de noventa graus reto. Necessário para fazer o gabarito de uma construção. Para não haver equívocos enfatiza a necessidade de se conferir a medida das diagonais internas do gabarito da construção, as duas possuindo o mesmo comprimento, mais a conferência do terno três, quatro, cinco, garante uma construção no esquadro.</p>	<p>Conhecem o terno pitagórico para a obtenção do ângulo reto. Fazem a prova real a partir da conferência das diagonais, as mesmas possuindo o mesmo comprimento, logo a peça ou construção está dentro do padrão retangular.</p>

		<p><i>x. O x é medir aqui e aqui, tem que fechar. Tu tens a caixa por exemplo, isto aqui é o quadrado, isto aqui é um quadrado tá, vamos dizer que isto aqui é uma obra de dez por vinte. Não, não tem por que, tá, tu medes aqui, por exemplo aqui, deu cinquenta metros. Aqui nesta ponta também tem que dar cinquenta metros. Aí é o x, o esquadro de x.</i></p>	<p><i>isto aqui é uma obra de dez por vinte. Não, não tem por que, tá, tu medes aqui, por exemplo aqui, deu cinquenta metros. Aqui nesta ponta também tem que dar cinquenta metros. Aí é o x, o esquadro de x.</i></p>		
P1C1Q25F1	113	<p><i>Haham, e dos tempos de servente que eu já sabia muito! O que eu não sabia, depois perguntei para ele. Mas em cinco anos eu sabia tudo! Tudo não, nunca a gente vai saber tudo, mas me virava!</i></p>	<p><i>Haham, e dos tempos de servente que eu já sabia muito! O que eu não sabia, depois perguntei para ele. Mas em cinco anos eu sabia tudo!</i></p>	<p>O que ele não sabia, perguntava. Em cinco anos sabia muita coisa.</p>	<p>Aprendem fazendo perguntas entre seus pares.</p>
P1C1Q25F2	114	<p><i>Haham, e dos tempos de servente que eu já sabia muito! O que eu não sabia, depois perguntei para ele. Mas em cinco anos eu sabia tudo! Tudo não, nunca a gente vai saber tudo, mas me virava!</i></p>	<p><i>Tudo não, nunca a gente vai saber tudo, mas me virava!</i></p>	<p>Não se tem como saber tudo, mas ter modos e formas para conseguir a informação que não se sabe.</p>	<p>Sair da zona de conforto e formar capital humano no próprio corpo.</p>
P2C1Q25F1	115	<p><i>Diziam assim, assim e tinha que fazer! Gravava as coisas! Tinha que desmanchar de novo se não desse certo. Mostravam assim e assim tinha que fazer!</i></p>	<p><i>Diziam assim, assim e tinha que fazer! Gravava as coisas!</i></p>	<p>As aproximações sociais se legitimavam com o respeito aos mais experientes. Estes ditavam caminhos, possibilidades para a resolução das tarefas. Os aprendizes necessitavam guardar as informações obtidas e trabalhá-las até a perfeição.</p>	<p>As aproximações sociais no ambiente de trabalho são fundamentais para a aprendizagem da profissão e crescimento pessoal de cada sujeito envolvido.</p>
P2C1Q25F2	116	<p><i>Diziam assim, assim e tinha que fazer! Gravava as coisas! Tinha que desmanchar de novo se não desse certo. Mostravam assim e</i></p>	<p><i>Tinha que desmanchar de novo se não desse certo.</i></p>	<p>A falta de imaginação e experiências exigia uma eventual reconstrução até dar certo.</p>	<p>A imaginação pode ser considerada como um dos principais processos para o cálculo. A falta</p>

		<i>assim tinha que fazer!</i>			de experiência exigia aproximações sociais, tanto para evitar o desperdício de recursos como manter o respeito entre seus pares.
P2C1Q25F3	117	<i>Diziam assim, assim e tinha que fazer! Gravava as coisas! Tinha que desmanchar de novo se não desse certo. Mostravam assim e assim tinha que fazer!</i>	<i>Mostravam assim e assim tinha que fazer!</i>	Os gestos corporais foram e são importantes para a aprendizagem da profissão. O aprendiz precisa saber observar para memorizar.	As aproximações sociais são importantes porque permitem uns observarem aos outros e vice-versa. Saber observar e auxiliar os mais experientes é uma forma interessante para aprender.
P1C1Q26F1	118	<i>Eu gostava muito de fazer este serviço! Daí quem gosta de fazer alguma coisa, aprende muito fácil!</i>	<i>Eu gostava muito de fazer este serviço! Daí quem gosta de fazer alguma coisa, aprende muito fácil!</i>	Quando se gosta do que se faz, se aprende facilmente.	Motivação e persistência, dois caminhos para aprender.
P1C1Q27F1	119	<i>Não, não! Eu só perguntava quando eu não sabia! Quando eu trabalhava nos dois anos de servente, noventa por cento já estava na cabeça. Eu olhava os pedreiros mais velhos, eu fazia massa por dois anos.</i>	<i>Não, não! Eu só perguntava quando eu não sabia!</i>	A questão consiste em tentar resolver o problema com os recursos que se tem. Se não houver um jeito de alcançar a informação, na obra, se deve perguntar para quem possa saber.	O raciocínio, a concentração, o pensamento, são as principais ferramentas para executar as tarefas. Aprendem fazendo perguntas entre seus pares.
P1C1Q27F2	120	<i>Não, não! Eu só perguntava quando eu não sabia! Quando eu trabalhava nos dois anos de servente, noventa por cento já estava na cabeça. Eu olhava os pedreiros mais velhos, eu fazia massa por dois anos.</i>	<i>Quando eu trabalhava nos dois anos de servente, noventa por cento já estava na cabeça. Eu olhava os pedreiros mais velhos, eu fazia massa por dois anos.</i>	Mesmo que se saiba muito para fazer uma construção, o importante é observar os mais experientes.	Saber observar e auxiliar os mais experientes é uma forma interessante para aprender.
P1C1Q28F1	121	<i>Sim! Depois eu fiz a mesma coisa! Eu vi como tirava o nível, como fazer o esquadro, eu ajudava</i>	<i>Sim! Depois eu fiz a mesma coisa! Eu vi como tirava o nível, como</i>	Deve-se tentar imitar os mais experientes, quando possível ajudá-los para tentar aprender	Saber observar e auxiliar os mais experientes é uma forma interessante para

		<i>os mais velhos.</i>	<i>fazer o esquadro, eu ajudava os mais velhos.</i>	o que não se sabe.	aprender.
P1C1Q29F1	122	<i>Isto se faz com uma manga, cheia de água. Cada lado se faz um ponto, este é o nível mais certo que tem, uma manga com água.</i>	<i>Isto se faz com uma manga, cheia de água. Cada lado se faz um ponto, este é o nível mais certo que tem, uma manga com água.</i>	A mangueira transparente é uma ferramenta de precisão. Para medir o nível em uma construção, basta colocar um ponto onde a água está, na outra ponta fazer a mesma marcação, e o nível está demarcado.	Conhecer o que são retas paralelas a partir de experiências práticas.
P1C1Q30F1	123	<i>Pois é, o nível da água não me engana!</i>	<i>Pois é, o nível da água não me engana!</i>	O pedreiro tem certezas a partir do uso adequado de suas ferramentas.	Uso de ferramentas manuais.
P1C1Q31F1	124	<i>Não tudo! Uns noventa por cento eu aprendi olhando! Dois anos! O resto quando eu tinha um problema mais sério eu perguntava para o patrão. Que as vezes tinha que, com o pouco estudo que eu tenho, me ralava muito com as plantas. Se não sabia bem certo eu perguntava para o patrão!</i>	<i>Não tudo! Uns noventa por cento eu aprendi olhando! Dois anos!</i>	Mesmo que se saiba muito para fazer uma construção, o importante é observar os mais experientes.	Saber observar e auxiliar os mais experientes é uma forma interessante para aprender.
P1C1Q31F2	125	<i>Não tudo! Uns noventa por cento eu aprendi olhando! Dois anos! O resto quando eu tinha um problema mais sério eu perguntava para o patrão. Que as vezes tinha que, com o pouco estudo que eu tenho, me ralava muito com as plantas. Se não sabia bem certo eu perguntava para o patrão!</i>	<i>O resto quando eu tinha um problema mais sério eu perguntava para o patrão. Que as vezes tinha que, com o pouco estudo que eu tenho, me ralava muito com as plantas.</i>	A questão consiste em tentar resolver o problema com os recursos que se tem. Se não houver um jeito de alcançar a informação, na obra, se deve perguntar para quem possa saber. As plantas são os projetos arquitetônicos.	Aprendem fazendo perguntas entre seus pares.
P1C1Q32F1	126	<i>Eu aprendi as plantas quando eu fiz a minha casa! A casa estava pronta, eu fiz a planta, daí eu vi exatamente como era a casa e é a planta. Eu não sabia isso, aprendi a ler as plantas por causa da</i>	<i>Eu aprendi as plantas quando eu fiz a minha casa! A casa estava pronta, eu fiz a planta, daí eu vi exatamente como era a casa e é a planta.</i>	Quando possível o pedreiro deve saber observar, para entender a partir de protótipos, que nesse caso, são modelos matemáticos. A casa já estava pronta, com o	A referência visual sobre as quantidades, quantitativos, metragens é necessária.

		<i>minha casa, eu fiz a planta depois que estava construída.</i>		projeto posteriormente em mãos, fez as comparações para entender o significado dos números e dos símbolos que estavam presentes no projeto arquitetônico para em seguida entender o que significavam.	
P1C1Q33F1	127	<i>Quando tem as escadas, assim, isso foi o que mais eu me ralei na minha vida! Essas escadas para dois pisos, as vezes isso me castigou muito!</i>	<i>Quando tem as escadas, assim, isso foi o que mais eu me ralei na minha vida!</i>	Entender como fazer uma escada foi a parte mais difícil na construção de uma casa.	O saber do pedreiro exige noções de geometria e progressão aritmética.
P1C1Q34F1	128	<i>Eu fazia! Não dormia de noite pensando como se faz a escada! Até chegar no ponto de fazer! Eu fiz uma escada que eu levei um mês, de tão difícil, mas que eu fiz, eu não me deixo cair tão fácil! Aí nem o meu patrão não sabia direito, aí eu já tinha experiência de vinte anos, aí eu consegui fazer!</i>	<i>Eu fazia! Não dormia de noite pensando como se faz a escada! Até chegar no ponto de fazer! Eu fiz uma escada que eu levei um mês, de tão difícil, mas que eu fiz, eu não me deixo cair tão fácil!</i>	As incertezas e as dificuldades são presentes no dia – a – dia da obra. Durante as noites, ao invés de dormir, ficava planejando como iria executar a tarefa.	O raciocínio, a concentração, o pensamento, são as principais ferramentas para executar as tarefas. Mesmo que resulte em insônia.
P1C1Q34F2	129	<i>Eu fazia! Não dormia de noite pensando como se faz a escada! Até chegar no ponto de fazer! Eu fiz uma escada que eu levei um mês, de tão difícil, mas que eu fiz, eu não me deixo cair tão fácil! Aí nem o meu patrão não sabia direito, aí eu já tinha experiência de vinte anos, aí eu consegui fazer!</i>	<i>Aí nem o meu patrão não sabia direito, aí eu já tinha experiência de vinte anos, aí eu consegui fazer!</i>	Com vinte anos de experiência já conseguia executar tarefas que o seu orientador não conseguia resolver. A matemática das escadas já estava ficando totalmente compreensível.	O saber do pedreiro exige noções de geometria.
P1C1Q35F1	130	<i>Não tem, é mais ou menos que eu fazia, fiz marcação, em tábua marquei com lápis!</i>	<i>Não tem, é mais ou menos que eu fazia, fiz marcação, em tábua marquei com lápis!</i>	Entender como fazer uma escada. Foi a parte mais difícil na construção de uma casa. Modelar a mesma em tábuas para imaginar como	Calcula fazendo uso de um padrão, interpretado a partir de práticas anteriores.

				ficará pronta. A habilidade com o desenho ajuda a entender o que precisa ser feito, orçado ou calculado.	
P1C1Q36F1	131	<i>Não! A escada é a pior coisa que tem para fazer, a mais difícil, uma escada reta qualquer um sabe fazer, mas se é para três, quatro cantos é difícil! Tem que chegar certo!</i>	<i>Uma escada reta qualquer um sabe fazer, mas se é para três, quatro cantos é difícil! Tem que chegar certo!</i>	O pedreiro precisa se orientar por determinada referência visual. Quanto mais difícil for a atividade, por exemplo, a escada com três ou quatro descansos em curva, mais aproximações com modelagem matemática o profissional deve possuir.	Calcula fazendo uso de um padrão, interpretado a partir de práticas anteriores. Conhecer a geometria se torna necessário.
P1C1Q37F1	132	<i>Porque fazer a conta eu não sabia! Fiz a marcação, assim eu botei a tábua e marquei com lápis, até que deu certo! A escada que eu fiz e levei um mês, o cliente muito rico, não queria saber, queria do jeito que ele queria!</i>	<i>Porque fazer a conta eu não sabia!</i>	Eventualmente fazia uso de algum cálculo, era feito de cabeça, não usava papel.	Os cálculos aritméticos são feitos de cabeça.
P1C1Q37F2	133	<i>Porque fazer a conta eu não sabia! Fiz a marcação, assim eu botei a tábua e marquei com lápis, até que deu certo! A escada que eu fiz e levei um mês, o cliente muito rico, não queria saber, queria do jeito que ele queria!</i>	<i>Fiz a marcação, assim eu botei a tábua e marquei com lápis, até que deu certo!</i>	Para dividir os degraus das escadas, corretamente, orientava-se por determinada referência visual sobre o espaço disponível. Após marcava com lápis na parede, desenhando até que dava certo, modelando até deixar todos os degraus do mesmo tamanho e chegando na altura adequada. Exigia-se muitos conhecimentos geométricos.	Calcula fazendo uso de um padrão, interpretado a partir de práticas anteriores. Conhecer a geometria se torna necessário.
P1C1Q37F3	134	<i>Porque fazer a conta eu não sabia! Fiz a marcação, assim eu botei a tábua e</i>	<i>A escada que eu fiz e levei um mês, o cliente muito rico, não</i>	A preocupação existia apenas com a qualidade e a estética. Não	A qualidade do trabalho é uma cobrança permanente do

		<i>marquei com lápis, até que deu certo! A escada que eu fiz e levei um mês, o cliente muito rico, não queria saber, queria do jeito que ele queria!</i>	<i>queria saber, queria do jeito que ele queria!</i>	interessava o tempo que iria demorar, a questão era ficar do mesmo modo que fora planejado.	mestre.
P1C1Q38F1	135	<i>Sim! Tem que ter tempo, não ir atrás dos outros para ser ligeiro! Se não sabe tem que calcular até que chega lá!</i>	<i>Sim! Tem que ter tempo, não ir atrás dos outros para ser ligeiro! Se não sabe tem que calcular até que chega lá!</i>	A preocupação existia apenas com a qualidade e a estética. Não interessava o tempo que iria demorar, a questão era ficar do mesmo modo que fora planejado. Modelar até dar certo.	A qualidade do trabalho é uma cobrança permanente do mestre.
P1C1Q39F1	136	<i>Depois quando alguém me perguntava eu nunca negava para ninguém, porque eu sei como eu me ralava para saber das coisas! Tinha coisas que eu não podia perguntar para ninguém! Mas uns, quando eu podia ajudar alguém eu ajudava!</i>	<i>Depois quando alguém me perguntava eu nunca negava para ninguém, porque eu sei como eu me ralava para saber das coisas! Tinha coisas que eu não podia perguntar para ninguém! Mas uns, quando eu podia ajudar alguém eu ajudava!</i>	Ajudar com exemplos para os outros aprenderem. O ensino dos possíveis cálculos que os pedreiros fazem são passados adiante com gestos e exemplificações práticas.	Aprendem fazendo perguntas entre seus pares. Simulam, demonstram, com o uso de gestos e exemplos práticos.
P2C1Q39F1	137	<i>Olha, muitos trabalharam comigo.</i>	<i>Olha, muitos trabalharam comigo.</i>	Explicar aos outros os segredos da profissão faz parte do cotidiano dos pedreiros mais experientes.	Saber explicar é uma forma de aprender. Os mais experientes explicam o trabalho aos aprendizes a partir das aproximações sociais.
P3C1Q39F1	138	<i>Eu disse, olha meu amigo, tu não aprendeste o esquadro grande ainda? Não disse ele, nem sei como que é! Não? Eu futuramente eu não vou trabalhar mais, mas se tu queres continuar na vida então eu vou te explicar, é três, quatro e cinco né!</i>	<i>Eu disse, olha meu amigo, tu não aprendeste o esquadro grande ainda? Não disse ele, nem sei como que é! Não? Eu futuramente eu não vou trabalhar mais, mas se tu queres continuar na</i>	Ensinava os mais inexperientes com modelos criados dentro da própria construção. Até fez socorros a jovens que queriam aprender o ofício. Se não tinha saída, ensinava fazendo e mostrando o que deveriam aprender para realizarem a	As aproximações sociais são um dos caminhos para a aprendizagem dos mais inexperientes. A modelagem ajuda a compreender o que a imaginação não

		<p><i>Ele disse, mas como? Eu respondi, tu puxas a linha nos quatro cantos, tu puxas a linha, daí tu começa, pode ser com linha, muitos fazem com madeira né, eu faço com linha, mas eu amarro uma cordinha no três, daí no outro lado amarro na cordinha no quatro, aí enviesados dá cinco. E é um esquadro que nunca dá errado, eu disse para ele! E com meu pai eu aprendi diferente, ele fazia por pé. Mas só que o pé ele não dá, ele não fecha com o metro né. Só que daí tu tens que fazer tudo por pé, digamos, é largura e comprimento tem que fazer tudo por pé!</i></p>	<p><i>vida então eu vou te explicar, é três, quatro e cinco né! Ele disse, mas como? Eu respondi, tu puxas a linha nos quatro cantos, tu puxas a linha, daí tu começa, pode ser com linha, muitos fazem com madeira né, eu faço com linha, mas eu amarro uma cordinha no três, daí no outro lado amarro na cordinha no quatro, aí enviesados dá cinco. E é um esquadro que nunca dá errado, eu disse para ele!</i></p>	<p>atividade corretamente.</p>	<p>consegue alcançar.</p>
P3C1Q39F2	139	<p><i>Eu disse, olha meu amigo, tu não aprendeste o esquadro grande ainda? Não disse ele, nem sei como que é! Não? Eu futuramente eu não vou trabalhar mais, mas se tu queres continuar na vida então eu vou te explicar, é três, quatro e cinco né! Ele disse, mas como? Eu respondi, tu puxas a linha nos quatro cantos, tu puxas a linha, daí tu começa, pode ser com linha, muitos fazem com madeira né, eu faço com linha, mas eu amarro uma cordinha no três, daí no outro lado amarro na cordinha no quatro, aí enviesados dá cinco. E é um esquadro que nunca dá errado, eu disse</i></p>	<p><i>E com meu pai eu aprendi diferente, ele fazia por pé. Mas só que o pé ele não dá, ele não fecha com o metro né. Só que daí tu tens que fazer tudo por pé, digamos, é largura e comprimento tem que fazer tudo por pé!</i></p>	<p>Existiam diferentes modos de fazer as mesmas resoluções de problemas. Neste caso, seu pai não utilizava centímetros nem metros, fazia uso da medida em ‘pés’.</p>	<p>A escala numérica não é considerada um problema quando se sabe o que se está produzindo com estes dados. Diferentes padrões de medidas são usados, conforme a necessidade de cada trabalho a ser executado.</p>

		<i>para ele! E com meu pai eu aprendi diferente, ele fazia por pé. Mas só que o pé ele não dá, ele não fecha com o metro né. Só que daí tu tens que fazer tudo por pé, digamos, é largura e comprimento tem que fazer tudo por pé!</i>			
P1C1Q40F1	140	<i>Mostrando como se faz! Sim! Fazer marcação! Ir lá na parede nestas coisas, no fim eu já sabia como fazer.</i>	<i>Mostrando como se faz! Sim! Fazer marcação!</i>	Para ensinar era marcado com lápis na parede, desenhando até que dava certo, modelando até deixar todos os degraus do mesmo tamanho e chegando na altura adequada.	Calcula fazendo uso de um padrão, interpretado a partir de práticas anteriores. Conhecer a geometria se torna necessário.
P2C1Q40F1	141	<i>Tinha que ensinar, mandando, fazendo, mostrando. É! Mostrando assim, assim.</i>	<i>Tinha que ensinar, mandando, fazendo, mostrando.</i>	Ensinava os aprendizes fazendo uso de sua autoridade. Não pedia, mandava, demonstrava a realização da tarefa, fazendo.	As aproximações sociais no ambiente de trabalho são fundamentais para a aprendizagem da profissão e crescimento pessoal de cada sujeito envolvido. O respeito para o mestre é uma obrigação para o aprendiz.
P2C1Q40F2	142	<i>Tinha que ensinar, mandando, fazendo, mostrando. É! Mostrando assim, assim.</i>	<i>É! Mostrando assim, assim.</i>	Na hora de mostrar como se faz, precisa ser detalhista.	O mestre precisa mostrar que é mestre quando apresenta a resolução da tarefa, observando, cuidando os mínimos detalhes.
P3C1Q40F1	143	<i>Sim! Sim, como eu te falei o pedreiro era um iniciante. Mas ele sabia assentar tijolo né, aprendeu com os caras lá, mas fez um esquadro errado! Mas o problemão ficou para mim</i>	<i>Sim! Sim, como eu te falei o pedreiro era um iniciante.</i>	A motivação sempre existiu para mostrar aos outros em como fazer a resolução dos problemas na prática, fazendo a obra sair do papel.	A prática é a forma de apresentar os conceitos abstratos que estão no papel. A imaginação ajuda a apresentar o que não se vê ainda.

		<i>depois na hora de cobrir.</i>			A motivação revela o gosto pela profissão escolhida.
P3C1Q40F2	144	<i>Sim! Sim, como eu te falei o pedreiro era um iniciante. Mas ele sabia assentar tijolo né, aprendeu com os caras lá, mas fez um esquadro errado! Mas o problemão ficou para mim depois na hora de cobrir.</i>	<i>Mas ele sabia assentar tijolo né, aprendeu com os caras lá, mas fez um esquadro errado! Mas o problemão ficou para mim depois na hora de cobrir.</i>	Até era possível resolver problemas criados por colegas da área. A questão principal consistia em encontrar uma saída para os problemas que iam surgindo no decorrer dos trabalhos.	As aproximações sociais, no ambiente de trabalho, são fundamentais para a aprendizagem da profissão e crescimento pessoal de cada sujeito envolvido.
P1C1Q41F1	145	<i>Mostrar assim com a caneta é difícil, mostrar é melhor do que com a caneta! No papel não é tão fácil fazer estas coisas assim, mas mostrar para alguém eu fazia!</i>	<i>Mostrar assim com a caneta é difícil, mostrar é melhor do que com a caneta! No papel não é tão fácil fazer estas coisas assim.</i>	Ensinar essa matemática com gestos e marcação nas obras. Daí é mais fácil de ensinar do que fazer no papel.	Simulam, demonstram, com o uso de gestos e exemplos práticos.
P2C1Q41F1	146	<i>E vai indo.</i>	<i>E vai indo.</i>	Ensinar para alguém os segredos da construção exige paciência. Nada de papel, precisa ser demonstrado, fazendo para ser ensinado.	Simulam, demonstram, com o uso de gestos e exemplos práticos.
P1C1Q42F1	147	<i>Que nem eu sabia pouca coisa! Mas eu me defendia! Como eu já disse, eu não dormia de noite, mas só pensando como fazer se eu não sabia!</i>	<i>Que nem eu sabia pouca coisa! Mas eu me defendia! Como eu já disse, eu não dormia de noite, mas só pensando como fazer se eu não sabia!</i>	As incertezas e as dificuldades são presentes no dia – a – dia da obra. Durante as noites, ao invés de dormir, ficava planejando como iria executar a tarefa.	O raciocínio, a concentração, o pensamento, são as principais ferramentas para executar as tarefas. Mesmo que resulte em insônia.
P2C1Q42F1	148	<i>Pedreiro é só calcular quantos tijolos, quanto ferro, quanto cimento. Saber fazer cálculos. Calcular. Fazia até telhados. Madeira, né. Os pedreiros lá não sabiam, daí me chamaram para conseguir fazer o telhado. É complicado! Eu pensei, pensando! Era muito de pensar,</i>	<i>Pedreiro é só calcular quantos tijolos, quanto ferro, quanto cimento.</i>	Eventualmente fazia uso de algum cálculo, era feito na cabeça, não usava papel. As experiências foram necessárias para uma referência visual que ajudava na execução das tarefas.	A prática é a forma de apresentar os conceitos abstratos que estão no papel. A imaginação ajuda a apresentar o que não se vê ainda.

		<i>pensar, assim como posso fazer! Imaginar fazendo, assim, assim vai dar certo! Imaginando! E era complicado aquele telhado. Observando e imaginando! Pensando, imaginando!</i>			
P2C1Q42F2	149	<i>Pedreiro é só calcular quantos tijolos, quanto ferro, quanto cimento. Saber fazer cálculos. Calcular. Fazia até telhados. Madeira, né. Os pedreiros lá não sabiam, daí me chamaram para conseguir fazer o telhado. É complicado! Eu pensei, pensando! Era muito de pensar, pensar, assim como posso fazer! Imaginar fazendo, assim, assim vai dar certo! Imaginando! E era complicado aquele telhado. Observando e imaginando! Pensando, imaginando!</i>	<i>Saber fazer cálculos. Calcular.</i>	Os cálculos eram resultados de experiências anteriores. Nada de anotações. O simples ato de calcular era proveniente de aproximações com exemplos anteriormente trabalhados.	As aproximações sociais no ambiente de trabalho são fundamentais para a aprendizagem da profissão e crescimento pessoal de cada sujeito envolvido.
P2C1Q42F3	150	<i>Pedreiro é só calcular quantos tijolos, quanto ferro, quanto cimento. Saber fazer cálculos. Calcular. Fazia até telhados. Madeira, né. Os pedreiros lá não sabiam, daí me chamaram para conseguir fazer o telhado. É complicado! Eu pensei, pensando! Era muito de pensar, pensar, assim como posso fazer! Imaginar fazendo, assim, assim vai dar certo! Imaginando! E era complicado aquele telhado. Observando e</i>	<i>Fazia até telhados. Madeira, né. Os pedreiros lá não sabiam, daí me chamaram para conseguir fazer o telhado. É complicado! Eu pensei, pensando!</i>	A resolução de desafios mais complexos era concretizada a partir de experiências anteriores e trocas de informações entre os construtores. O ato de pensar também envolve a discussão de possíveis soluções para o problema entre os pares.	As aproximações sociais no ambiente de trabalho são fundamentais para a aprendizagem da profissão e crescimento pessoal de cada sujeito envolvido.

		<i>imaginando! Pensando, imaginando!</i>			
P2C1Q42F4	151	<i>Pedreiro é só calcular quantos tijolos, quanto ferro, quanto cimento. Saber fazer cálculos. Calcular. Fazia até telhados. Madeira, né. Os pedreiros lá não sabiam, daí me chamaram para conseguir fazer o telhado. É complicado! Eu pensei, pensando! Era muito de pensar, pensar, assim como posso fazer! Imaginar fazendo, assim, assim vai dar certo! Imaginando! E era complicado aquele telhado. Observando e imaginando! Pensando, imaginando!</i>	<i>Era muito de pensar, pensar, assim como posso fazer! Imaginar fazendo, assim, assim vai dar certo! Imaginando! E era complicado aquele telhado. Observando e imaginando! Pensando, imaginando!</i>	A imaginação, a projeção da construção pronta. Saber enxergar o que ainda não existe é possível a partir do pensamento. Pensar é complicado, logo facilita a resolução das exigências para os cálculos nas obras.	A prática é a forma de apresentar os conceitos abstratos que estão no papel. A imaginação ajuda a apresentar o que não se vê ainda.
P3C1Q42F1	152	<i>Ahh, principalmente a Matemática é o mais importante! Nestas coisas. Hoje é diferente tudo, mas antigamente meu pai fazia diferente, ele fazia um mostruário dos caibros no caso, botava o caibro e tinha um esquadro bem grande e colocava a ponta pequena lá encima e a ponta grande aqui embaixo. Aí ele media com um metro, dá quinze centímetros, aí as vezes ele chegava em mim e dizia, o que tu achas, será que o caimento dá de chega? Assim ele fazia o mostruário com a madeira, colocava a madeira, botava o esquadro na ponta de cima e daí ele media, ahh da quinze centímetros,</i>	<i>Ahh, principalmente a Matemática é o mais importante!</i>	Dá ênfase para a matemática, como sendo a detentora do raciocínio lógico e da projeção do que ainda não está construído, mas que pode ser simulado com o pensamento lógico-matemático.	A imaginação trabalha em conjunto com o pensamento lógico-matemático. Permite ver o que não existe, dar ordem àquilo que ainda não se sabe como.

		<i>mas aquela casa lá eu fiz com dezessete diz ele, mas ficava bastante forte assim! Sim! Mais imaginário é!</i>			
P3C1Q42F2	153	<i>Ahh, principalmente a Matemática é o mais importante! Nestas coisas. Hoje é diferente tudo, mas antigamente meu pai fazia diferente, ele fazia um mostruário dos caibros no caso, botava o caibro e tinha um esquadro bem grande e colocava a ponta pequena lá encima e a ponta grande aqui embaixo. Aí ele media com um metro, dá quinze centímetros, aí as vezes ele chegava em mim e dizia, o que tu achas, será que o caimento dá de chega? Assim ele fazia o mostruário com a madeira, colocava a madeira, botava o esquadro na ponta de cima e daí ele media, ahh da quinze centímetros, mas aquela casa lá eu fiz com dezessete diz ele, mas ficava bastante forte assim! Sim! Mais imaginário é!</i>	<i>Hoje é diferente tudo, mas antigamente meu pai fazia diferente, ele fazia um mostruário dos caibros no caso, botava o caibro e tinha um esquadro bem grande e colocava a ponta pequena lá encima e a ponta grande aqui embaixo. Aí ele media com um metro, dá quinze centímetros, aí as vezes ele chegava em mim e dizia, o que tu achas, será que o caimento dá de chega? Assim ele fazia o mostruário com a madeira, colocava a madeira, botava o esquadro na ponta de cima e daí ele media, ahh da quinze centímetros, mas aquela casa lá eu fiz com dezessete diz ele, mas ficava bastante forte assim!</i>	A modelagem matemática era uma das principais ferramentas para estes construtores, pois não sabiam como realizar os cálculos, mas construíam moldes que imitavam e projetavam como ficaria quando estivesse pronto, o que ajudava na hora da tomada de decisões.	A modelagem matemática é desenvolvida no grau necessário para a execução da mão de obra nestas construções.
P3C1Q42F3	154	<i>Ahh, principalmente a Matemática é o mais importante! Nestas coisas. Hoje é diferente tudo, mas antigamente meu pai fazia diferente, ele fazia um mostruário dos caibros no caso, botava o caibro e</i>	<i>Sim! Mais imaginário é!</i>	A imaginação faz parte para a execução do trabalho com qualidade. Quem consegue imaginar consegue enxergar pronto. Isto permite fazer a construção.	A imaginação trabalha em conjunto com o pensamento lógico-matemático. Permite ver o que não existe, dar ordem àquilo que ainda

		<p><i>tinha um esquadro bem grande e colocava a ponta pequena lá encima e a ponta grande aqui embaixo. Aí ele media com um metro, dá quinze centímetros, aí as vezes ele chegava em mim e dizia, o que tu achas, será que o caimento dá de chega? Assim ele fazia o mostruário com a madeira, colocava a madeira, botava o esquadro na ponta de cima e daí ele media, ahh da quinze centímetros, mas aquela casa lá eu fiz com dezessete diz ele, mas ficava bastante forte assim! Sim! Mais imaginário é!</i></p>			não se sabe como.
P4C1Q42F1	155	<p><i>Uma coisa que me marcou foi a casa do ES, que tivemos, que choveu que não deu para abrir a casa velha para entrar com a nova e depois fizemos a nova e o cálculo não deu certo, faltou uma metragem que tinha que fazer um enxerto. Foi o maior erro que eu consegui fazer. Foi no telhado! Fizemos uma parte nova e depois não casou com o velho, ao invés de eu sair com o velho para o novo, fui do novo para o velho. Deu um problema só com as diferenças.</i></p>	<p><i>Uma coisa que me marcou foi a casa do ES, que tivemos, que choveu que não deu para abrir a casa velha para entrar com a nova e depois fizemos a nova e o cálculo não deu certo, faltou uma metragem que tinha que fazer um enxerto. Foi o maior erro que eu consegui fazer.</i></p>	<p>A construção foi realizada sem desmanchar a existente. As paredes foram edificadas exatamente onde terminavam as que pertenciam à casa antiga. Foi nesta construção que fez o maior equívoco de sua profissão, quando terminou as paredes não fechava o ponto ideal para a confecção do telhado.</p>	<p>A imaginação trabalha em conjunto com o pensamento lógico-matemático. Permite ver o que não existe, dar ordem àquilo que ainda não se sabe como.</p>
P4C1Q42F2	156	<p><i>Uma coisa que me marcou foi a casa do ES, que tivemos, que choveu que não deu para abrir a casa velha para entrar com a nova e depois fizemos a nova e o</i></p>	<p><i>Foi no telhado! Fizemos uma parte nova e depois não casou com o velho, ao invés de eu sair com o velho para o</i></p>	<p>Quando terminou as paredes não fechava o ponto ideal para a confecção do telhado. Comentou sobre as possíveis diferenças que encontrou em</p>	<p>A imaginação pode ser considerada como um dos principais processos para o cálculo. A falta de experiência</p>

		<i>cálculo não deu certo, faltou uma metragem que tinha que fazer um enxerto. Foi o maior erro que eu consegui fazer. Foi no telhado! Fizemos uma parte nova e depois não casou com o velho, ao invés de eu sair com o velho para o novo, fui do novo para o velho. Deu um problema só com as diferenças.</i>	<i>novo, fui do novo para o velho. Deu um problema só com as diferenças.</i>	<i>relação ao planejado anteriormente e em relação à projeção do que estava disposto a construir.</i>	<i>exigia aproximações sociais, tanto para evitar o desperdício de recursos como manter o respeito entre seus pares.</i>
P1C1Q43F1	157	<i>Isso tem que saber pouca coisa! Quando vem a planta, isto diz tudo o tamanho tudo, daí tem que calcular as paredes, descontar, as paredes tudo para dar certo, isto é a única coisa!</i>	<i>Isso tem que saber pouca coisa!</i>	<i>Para o alicerce não precisa saber muita matemática; ou já vem pronto no projeto da casa ou se deve fazer como o cliente pede.</i>	<i>Deve-se planejar, calcular, o modo como a casa será construída. Os principais cálculos são os aritméticos.</i>
P1C1Q43F2	158	<i>Isso tem que saber pouca coisa! Quando vem a planta, isto diz tudo o tamanho tudo, daí tem que calcular as paredes, descontar, as paredes tudo para dar certo, isto é a única coisa!</i>	<i>Quando vem a planta, isto diz tudo o tamanho tudo, daí tem que calcular as paredes, descontar, as paredes tudo para dar certo, isto é a única coisa!</i>	<i>É necessário saber medir, saber onde será a parede, descontar o que ocupa o lugar da parede para dar certo.</i>	<i>Deve-se planejar, calcular, o modo como a casa será construída. Os principais cálculos são os aritméticos.</i>
P2C1Q43F1	159	<i>Precisa só calcular quantas pedras vai.</i>	<i>Precisa só calcular quantas pedras vai.</i>	<i>Para cálculo, orientava-se por determinada referência visual sobre o espaço disponível e necessário para ser preenchido.</i>	<i>Os principais cálculos são os aritméticos.</i>
P3C1Q43F1	160	<i>O esquadro, o nível, é o principal! E como hoje senta o tijolo fazendo uma abinha, então o alicerce é menor no caso. Digamos a casa é doze por quinze, então não posso fazer doze, tem que fazer onze e noventa e oito, os dois centímetros são para a aba. A mesma coisa é o comprimento, deu</i>	<i>O esquadro, o nível, é o principal! E como hoje senta o tijolo fazendo uma abinha, então o alicerce é menor no caso. Digamos a casa é doze por quinze, então não posso fazer doze, tem que fazer onze e noventa e oito,</i>	<i>Para cálculo, orientava-se por determinada referência visual sobre o espaço disponível e necessário para ser preenchido.</i>	<i>As noções sobre o espaço são importantes. Conhecer o que se está fazendo a partir da imaginação de como ficará pronto. A lógica matemática ajuda na compreensão do porquê de cada detalhe necessário na</i>

		<p>quinze, posso fazer quatorze e noventa e oito.</p> <p>Mas no caso você quer fazer a casa de doze por quinze, mas doze por quinze é por fora. Tá? Então doze e quinze, tá? E daí o alicerce é onze e noventa e oito e aí me ficam estes dois de aba.</p> <p>Não, não é complicado! Até que é fácil né? No caso só precisa cuidar, porque se tu assentaste parelho, então depois tu não tens aba. Mas antigamente eles tinham a aba para dentro né, então o alicerce era maior cinco centímetros no caso. Cinco centímetros, então o alicerce era maior do que a casa com o tijolo sentado encima.</p>	<p>os dois centímetros são para a aba. A mesma coisa é o comprimento, deu quinze, posso fazer quatorze e noventa e oito.</p>		<p>construção.</p>
P3C1Q43F2	161	<p>O esquadro, o nível, é o principal! E como hoje senta o tijolo fazendo uma abinha, então o alicerce é menor no caso. Digamos a casa é doze por quinze, então não posso fazer doze, tem que fazer onze e noventa e oito, os dois centímetros são para a aba. A mesma coisa é o comprimento, deu quinze, posso fazer quatorze e noventa e oito. Mas no caso você quer fazer a casa de doze por quinze, mas doze por quinze é por fora. Tá? Então doze e quinze, tá? E daí o alicerce é onze e noventa e oito e aí me ficam estes dois de aba.</p>	<p>Mas no caso você quer fazer a casa de doze por quinze, mas doze por quinze é por fora. Tá? Então doze e quinze, tá? E daí o alicerce é onze e noventa e oito e aí me ficam estes dois de aba.</p> <p>Não, não é complicado! Até que é fácil né? No caso só precisa cuidar, porque se tu assentaste parelho, então depois tu não tens aba.</p>	<p>Para cálculo, orientava-se por determinada referência visual sobre o espaço disponível e necessário para ser preenchido.</p>	<p>As noções sobre o espaço são importantes. Conhecer o que se está fazendo a partir da imaginação de como ficará pronto. A lógica matemática ajuda na compreensão do porquê de cada detalhe necessário na construção.</p>

		<p><i>Não, não é complicado! Até que é fácil né? No caso só precisa cuidar, porque se tu assentaste parelho, então depois tu não tens aba. Mas antigamente eles tinham a aba para dentro né, então o alicerce era maior cinco centímetros no caso. Cinco centímetros, então o alicerce era maior do que a casa com o tijolo sentado encima.</i></p>			
P3C1Q43F3	162	<p><i>O esquadro, o nível, é o principal! E como hoje senta o tijolo fazendo uma abinha, então o alicerce é menor no caso. Digamos a casa é doze por quinze, então não posso fazer doze, tem que fazer onze e noventa e oito, os dois centímetros são para a aba. A mesma coisa é o comprimento, deu quinze, posso fazer quatorze e noventa e oito.</i></p> <p><i>Mas no caso você quer fazer a casa de doze por quinze, mas doze por quinze é por fora. Tá? Então doze e quinze, tá? E daí o alicerce é onze e noventa e oito e aí me ficam estes dois de aba.</i></p> <p><i>Não, não é complicado! Até que é fácil né? No caso só precisa cuidar, porque se tu assentaste parelho, então depois tu não tens aba. Mas antigamente eles tinham a aba para dentro né, então o alicerce era maior cinco centímetros no</i></p>	<p><i>Mas antigamente eles tinham a aba para dentro né, então o alicerce era maior cinco centímetros no caso. Cinco centímetros, então o alicerce era maior do que a casa com o tijolo sentado encima.</i></p>	<p>Para cálculo, orientava-se por determinada referência visual sobre o espaço disponível e necessário para ser preenchido.</p>	<p>As mudanças vão acontecendo de acordo com a passagem do tempo. Não é uma questão de moda, mas de melhoria das ações a serem tomadas sobre aquilo que se propõe a executar. O profissional vai se produzindo para melhor.</p>

		<p>caso. Cinco centímetros, então o alicerce era maior do que a casa com o tijolo sentado encima.</p>			
P4C1Q43F1	163	<p>Mas o começo você faz aqui para começar a colocar as linhas, no canto faz três, quatro daí fecha o cinco. Aí tu fazes o quadrado lá como tu quer, mesmo sendo uma casa que não é toda quadrada, primeiro tem que fazer a caixa para depois você recuar os recuos. Por exemplo tem uma casa, onde a ponta ali é mais comprida, mas teu desenho tem que fazer toda a medida, a medida maior tem que envelopar aquele gabarito. E depois vai recuando. Aumentar você não pode aumentar mais, quando faz assim ao redor, para fazer a marcação. Tu tens que ficar dentro daquele limite. Faz o x, e depois tem que começar a puxar de volta se tem entalhes, algumas partes que ficam mais para frente, daí dá o recuo, mas o x tem que ser naquele gabarito ao redor. Por exemplo as vezes aqui tem um canto que cai fora, tem um poço ali, um gramado, mas o esquadro tem que fazer por inteiro. Pois é! A obra pode ficar menor dentro do gabarito, nunca maior. Porque daí tu te embretou com a cerca. Isso são coisinhas que acontecem na obra.</p>	<p>Mas o começo você faz aqui para começar a colocar as linhas, no canto faz três, quatro daí fecha o cinco. Aí tu fazes o quadrado lá como tu quer, mesmo sendo uma casa que não é toda quadrada, primeiro tem que fazer a caixa para depois você recuar os recuos. Por exemplo tem uma casa, onde a ponta ali é mais comprida, mas teu desenho tem que fazer toda a medida, a medida maior tem que envelopar aquele gabarito. E depois vai recuando. Aumentar você não pode aumentar mais, quando faz assim ao redor, para fazer a marcação. Tu tens que ficar dentro daquele limite.</p>	<p>Menciona de a importância do gabarito ser no formato geométrico retangular e maior do que todo o perímetro da construção. Se houver um recuo nesta obra, como por exemplo, uma área que não está alinhada com a parede (está no planejamento), não há problema, conquanto que não ultrapasse a área demarcada. Se encolher em relação à área demarcada não existe nenhum problema porque está dentro do gabarito, do planejado.</p>	<p>Os sujeitos da construção têm noções de geometria para a execução das construções.</p>

P4C1Q43F2	164	<p><i>Mas o começo você faz aqui para começar a colocar as linhas, no canto faz três, quatro daí fecha o cinco. Aí tu fazes o quadrado lá como tu quer, mesmo sendo uma casa que não é toda quadrada, primeiro tem que fazer a caixa para depois você recuar os recuos. Por exemplo tem uma casa, onde a ponta ali é mais comprida, mas teu desenho tem que fazer toda a medida, a medida maior tem que envelopar aquele gabarito. E depois vai recuando. Aumentar você não pode aumentar mais, quando faz assim ao redor, para fazer a marcação. Tu tens que ficar dentro daquele limite. Faz o x, e depois tem que começar a puxar de volta se tem entalhes, algumas partes que ficam mais para frente, daí dá o recuo, mas o x tem que ser naquele gabarito ao redor. Por exemplo as vezes aqui tem um canto que cai fora, tem um poço ali, um gramado, mas o esquadro tem que fazer por inteiro. Pois é! A obra pode ficar menor dentro do gabarito, nunca maior. Porque daí tu te embretou com a cerca. Isso são coisinhas que acontecem na obra.</i></p>	<p><i>Faz o x, e depois tem que começar a puxar de volta se tem entalhes, algumas partes que ficam mais para frente, daí dá o recuo, mas o x tem que ser naquele gabarito ao redor. Por exemplo as vezes aqui tem um canto que cai fora, tem um poço ali, um gramado, mas o esquadro tem que fazer por inteiro. Pois é! A obra pode ficar menor dentro do gabarito, nunca maior. Porque daí tu te embretou com a cerca.</i></p>	<p>Se houver um recuo nesta obra, como por exemplo, uma área que não está alinhada com a parede (está no planejamento), não há problema, conquanto que não ultrapasse a área demarcada. Agora se encolher em relação à área demarcada também não existe nenhum problema porque está dentro do gabarito planejado. A medida e conferência das diagonais do esquadro da obra deve ser feito no gabarito externo da construção, o que garante que tudo está alinhado dentro daquele perímetro.</p>	<p>Os sujeitos da construção têm noções de geometria para a execução das construções.</p>
P4C1Q43F3	165	<p><i>Mas o começo você faz aqui para começar a colocar as linhas, no canto faz três, quatro daí fecha o cinco. Aí tu fazes o</i></p>	<p><i>Isso são coisinhas que acontecem na obra.</i></p>	<p>As coisinhas, neste caso, são os problemas que podem surgir no decorrer de uma construção que</p>	<p>O construtor precisa fazer uso de sua imaginação e planejamento para resolver os</p>

		<p><i>quadrado lá como tu quer, mesmo sendo uma casa que não é toda quadrada, primeiro tem que fazer a caixa para depois você recuar os recuos. Por exemplo tem uma casa, onde a ponta ali é mais comprida, mas teu desenho tem que fazer toda a medida, a medida maior tem que envelopar aquele gabarito. E depois vai recuando. Aumentar você não pode aumentar mais, quando faz assim ao redor, para fazer a marcação. Tu tens que ficar dentro daquele limite. Faz o x, e depois tem que começar a puxar de volta se tem entalhes, algumas partes que ficam mais para frente, daí dá o recuo, mas o x tem que ser naquele gabarito ao redor. Por exemplo as vezes aqui tem um canto que cai fora, tem um poço ali, um gramado, mas o esquadro tem que fazer por inteiro. Pois é! A obra pode ficar menor dentro do gabarito, nunca maior. Porque daí tu te embretou com a cerca. Isso são coisinhas que acontecem na obra.</i></p>		<p>devem ser sanados pelo construtor responsável.</p>	<p>diferentes tipos de problemas que podem surgir no decorrer de uma construção. As trocas de experiências entre os seus pares podem resultar em mais aprendizagem.</p>
P1C1Q44F1	166	<p><i>Não, depois mais tarde, que nem uns anos atrás já era com planta! Mas quando eu comecei não tinha planta! Fazia tudo de acordo com o pedido do dono da casa!</i></p>	<p><i>Mas quando eu comecei não tinha planta! Fazia tudo de acordo com o pedido do dono da casa!</i></p>	<p>Era necessário uma boa imaginação. O cliente explicava como queria a casa e o pedreiro executava.</p>	<p>O raciocínio, a concentração, o pensamento, são as principais ferramentas para executar as tarefas.</p>
P1C1Q45F1	167	<p><i>Para isto tinha um prumo para ver! Tem que prumar e medir!</i></p>	<p><i>Para isto tinha um prumo para ver! Tem que prumar e medir!</i></p>	<p>O pedreiro conhece o ângulo de noventa graus em relação ao piso, fazendo uso</p>	<p>Deve conhecer o ângulo de noventa graus ou ângulo reto.</p>

				do prumo.	
P1C1Q46F1	168	<i>Mas tem que fazer reto né! Tem que calcular, se o cliente quer uma casa de quatro quartos daí tem que calcular todos os quartos e aumentar a medida das paredes, daí chega certo! Tem que fazer o cálculo tem que saber!</i>	<i>Mas tem que fazer reto né! Tem que calcular.</i>	O fazer reto é deixar os cantos das paredes em noventa graus, uma com a outra e em relação ao chão.	Deve conhecer o ângulo de noventa graus ou ângulo reto.
P1C1Q46F2	169	<i>Mas tem que fazer reto né! Tem que calcular, se o cliente quer uma casa de quatro quartos daí tem que calcular todos os quartos e aumentar a medida das paredes, daí chega certo! Tem que fazer o cálculo tem que saber!</i>	<i>Se o cliente quer uma casa de quatro quartos daí tem que calcular todos os quartos e aumentar a medida das paredes, daí chega certo!</i>	Para saber o comprimento total da casa, precisa saber a medida interna dos cômodos e adicionar a espessura das paredes.	Os cálculos são realizados a partir de práticas com relações métricas. Soma e subtração de medidas.
P2C1Q46F1	170	<i>Bota uma marca aqui no canto, um metro. Faz um metro aqui, pega o outro canto aqui, mede um metro e está pronto o esquadro.</i>	<i>Bota uma marca aqui no canto, um metro.</i>	A marcação é uma forma de sistematização. Faz uso do pensamento matemático para fins de organização.	A demarcação de pontos produz noções de geometria.
P2C1Q46F2	171	<i>Bota uma marca aqui no canto, um metro. Faz um metro aqui, pega o outro canto aqui, mede um metro e está pronto o esquadro.</i>	<i>Faz um metro aqui, pega o outro canto aqui, mede um metro e está pronto o esquadro.</i>	O esquadro da obra precisa ser executado, medido, precisamente nos cantos externos das construções.	Deve conhecer o ângulo de noventa graus ou ângulo reto.
P1C1Q47F1	172	<i>Não, tu fazes só em redor, depois por dentro para medir!</i>	<i>Não, tu fazes só em redor.</i>	O esquadro da obra precisa ser executado, medido, precisamente nos cantos externos das construções.	Deve conhecer o ângulo de noventa graus ou ângulo reto.
P1C1Q48F1	173	<i>Quatro paredes fazem em esquadro, depois mede de uma parede para a outra, daí vai dar bem certo!</i>	<i>Quatro paredes fazem em esquadro, depois mede de uma parede para a outra, daí vai dar bem certo!</i>	Fazendo as quatro paredes externas dentro do esquadro, para as demais é só medir para dar certo.	Deve conhecer o ângulo de noventa graus ou ângulo reto. Os cálculos são realizados a partir de práticas com relações métricas.
P2C1Q48F1	174	<i>Sim! Um metro aqui, pega aqui, isso aqui é a linha reta. Pega um metro, e alinha. Pega um metro daqui, está</i>	<i>Sim! Um metro aqui, pega aqui, isso aqui é a linha reta. Pega um metro, e</i>	Fazendo as quatro paredes externas dentro do esquadro, para as demais é só medir para dar	Conhecer o que são retas paralelas e perpendiculares a partir de

		<i>pronto o esquadro.</i>	<i>alinha. Pega um metro daqui, está pronto o esquadro.</i>	certo.	experiências práticas.
P1C1Q49F1	175	<i>Esquadro para ter certeza eu media sessenta e oitenta!</i>	<i>Esquadro para ter certeza eu media sessenta e oitenta!</i>	O pedreiro utiliza o terno pitagórico sessenta, oitenta e cem centímetros para deixar uma construção no esquadro.	Calcula fazendo uso de um padrão, interpretado a partir de práticas anteriores. Conhecer a geometria se torna necessário.
P4C1Q49F1	176	<i>Se tu bater o gabarito, então tu tens que fazer o teu gabarito no nível e tu mede para baixo a diferença do terreno, se é ali embaixo tem x números, ali encima vai ter mais, vai ter menos daí tu tem que negociando.</i>	<i>Se tu bater o gabarito, então tu tens que fazer o teu gabarito no nível e tu mede para baixo a diferença do terreno, se é ali embaixo tem x números, ali encima vai ter mais, vai ter menos daí tu tem que negociando.</i>	O negociando significa que você está medindo e encontrando um ponto que esteja em comum em relação aos pontos analisados. Deve-se verificar a diferença entre as medidas a contar de cima para baixo e adentrar o necessário no solo.	Conhece o que significa ponto médio. Meio encontrado para definir as ações necessárias para otimizar o recurso de materiais de construção e obter a resistência desejada.
P1C1Q50F1	177	<i>Nos cantos, daí para ter certeza as vezes eu colocava o esquadro grande nos cantos já era certo! Mas para ter certeza as vezes eu ainda media de um canto para outro pelo meio!</i>	<i>Nos cantos, daí para ter certeza as vezes eu colocava o esquadro grande nos cantos já era certo!</i>	O pedreiro utiliza o terno pitagórico sessenta, oitenta e cem centímetros para deixar uma construção no esquadro.	Calcula fazendo uso de um padrão, interpretado a partir de práticas anteriores. Conhecer a geometria se torna necessário.
P3C1Q50F1	178	<i>Daí a frente ficou fora do esquadro, só que aí começou a complicar depois na hora de fazer o telhado. Que tu queres fazer uma aba com madeira à vista, aí não fechou! Aí não fecha, tu não chegavas lá com a madeira. Ali foi mais complicado a frente, daí eles queriam madeira à vista, nós calculamos, para cá e para lá, aí olha,</i>	<i>Daí a frente ficou fora do esquadro, só que aí começou a complicar depois na hora de fazer o telhado. Que tu queres fazer uma aba com madeira à vista, aí não fechou! Aí não fecha, tu não chegavas lá com a madeira. Ali foi mais complicado a frente, daí eles</i>	A capacidade de encontrar soluções para problemas da vida real é um dos principais atributos de pedreiros. Pois as construções precisam ser finalizadas. Nem sempre o projetista consegue ver as impossibilidades que o computador apresenta. O pedreiro resolve a partir de suas experiências desenvolvidas com	As aproximações sociais fazem parte do sucesso da aprendizagem. A troca de informações acelera a resolução dos problemas com mais eficiência e compreensão do que está sendo feito.

		<i>infelizmente vamos ter que fazer diferente, pois com madeira à vista não vai fechar isto! Não então, então vamos fazer assim com um tipo de caixa, daí fizemos assim. Aí não aparecem estas coisas, pois as madeiras têm que ser mais compridas, outras mais curtas, que depois a caixa tampa e fecha estas coisas.</i>	<i>queriam madeira à vista, nós calculamos, calculamos, para cá e para lá, aí olha, infelizmente vamos ter que fazer diferente, pois com madeira à vista não vai fechar isto! Não então, então vamos fazer assim com um tipo de caixa, daí fizemos assim.</i>	as aproximações sociais.	
P1C1Q51F1	179	<i>E depois eu media de um canto para o outro atravessado assim (mostrando com as mãos o 'x'), o xis, daí também tem que dar certo!</i>	<i>E depois eu media de um canto para o outro atravessado assim (mostrando com as mãos o 'x').</i>	Para ter certeza que o esquadro da obra está correto, basta medir as diagonais de toda a casa ou de cada cômoda. Se a medida for congruente, logo a construção está no esquadro.	Calcula fazendo uso de um padrão, interpretado a partir de práticas anteriores. Conhecer a geometria se torna necessário.
P1C1Q52F1	180	<i>A isto no contra piso não tem muita Matemática!</i>	<i>A isto no contra piso não tem muita Matemática!</i>	Afirma que para o contra piso não precisa de muita Matemática.	Experiências relacionadas com razão e proporção.
P3C1Q52F1	181	<i>Eu faço o seguinte, digamos eu, no meu caso esta cerâmica ali, boto lá e coloco uma aqui na parede. Aí eu puxo uma linha, e na linha coloco um esquadro. Se o esquadro deu certo aqui, deu certo ali, vai ter que dar bem certinho daí. Como hoje tem este piso, estes mais comuns, estes queimados assim, eles vêm muito desregulares às vezes.</i>	<i>Eu faço o seguinte, digamos eu, no meu caso esta cerâmica ali, boto lá e coloco uma aqui na parede. Aí eu puxo uma linha, e na linha coloco um esquadro. Se o esquadro deu certo aqui, deu certo ali, vai ter que dar bem certinho daí. Como hoje tem este piso, estes mais comuns, estes queimados assim, eles vêm muito desregulares às vezes.</i>	Para o assentamento de pisos cerâmicos trabalha com a ideia de que todas as peças das caixas estão no mesmo tamanho e esquadro. Quando isso não acontece, necessita imaginar e recalculas as posições de cada peça, para assim chegar certo no fim.	As progressões também têm seu espaço no conhecimento dos construtores de casas. Necessário para a compreensão de como ficará o acabamento 'n' peças adiante.
P1C1Q53F1	182	<i>Só tem que saber como fazer as</i>	<i>Só tem que saber como</i>	Para fazer a mistura da massa para o	Experiências relacionadas

		<i>misturas da massa e tudo! A massa tem que fazer forte! Um por três de cimento!</i>	<i>fazer as misturas da massa e tudo! A massa tem que fazer forte! Um por três de cimento!</i>	contra piso, o pedreiro precisa conhecer os números Racionais e ter conhecimentos sobre proporção.	com razão e proporção.
P2C1Q53F1	183	<i>Hoje em dia é feito concreto, antigamente a gente colocava tijolo embaixo. Depois a massa por cima. Bota o tijolo e preenchido, bota bem firme e coloca massa por cima.</i>	<i>Hoje em dia é feito concreto, antigamente a gente colocava tijolo embaixo.</i>	Para a confecção do contra piso, alinhava-se a argila dentro daquele espaço a ser destinado ao contra piso. Em seguida se pavimentava tudo com o uso de tijolos maciços. No final preenchendo os espaços entre os tijolos com massa forte e está pronto.	O conhecimento geométrico para a planificação de bases é necessário. Tanto no reboco como no contra piso.
P2C1Q53F2	184	<i>Hoje em dia é feito concreto, antigamente a gente colocava tijolo embaixo. Depois a massa por cima. Bota o tijolo e preenchido, bota bem firme e coloca massa por cima.</i>	<i>Depois a massa por cima.</i>	Para a finalização do contra piso, basta alisar por cima dos tijolos maciços com uma fina camada de massa forte, dando um acabamento ao contra piso.	A sensibilidade para trabalhar com materiais resistentes e dar um acabamento perfeito é necessário. As mãos precisam ser hábeis.
P2C1Q53F3	185	<i>Hoje em dia é feito concreto, antigamente a gente colocava tijolo embaixo. Depois a massa por cima. Bota o tijolo e preenchido, bota bem firme e coloca massa por cima.</i>	<i>Bota o tijolo e preenchido, bota bem firme e coloca massa por cima.</i>	A confecção do contra piso se torna mais barata e mais resistente aos fins que é destinado.	Precisa haver planejamento para a otimização dos diversos recursos.
P4C1Q53F1	186	<i>Isso depende do caso, se tens uma obra onde tu vais anexar, onde tu tens o piso pronto tem que fazer uma Matemática para ter à medida que fica abaixo do piso pronto. Agora se tu fazes obra nova, tem um degrau aqui outro degrau ali, daí tu tem que ver. Tem que pegar a parte mais alta e começar a descer, que nem na entrada as vezes já tem um degrau mais baixo, lá dentro tem</i>	<i>Isso depende do caso, se tens uma obra onde tu vais anexar, onde tu tens o piso pronto tem que fazer uma Matemática para ter à medida que fica abaixo do piso pronto. Agora se tu fazes obra nova, tem um degrau aqui outro degrau ali, daí tu tem que ver. Tem que pegar a</i>	É necessário a previsão daquilo que se quer fazer. Havendo um contra piso pronto, deve-se saber qual a altura máxima que este piso deve alcançar, daí medir de cima para baixo para sempre permanecer dentro desse intervalo. Agora se é uma construção que você faz tudo (nova), então começa desde logo medindo de cima para baixo, fazendo	As noções de altura são importantes a partir de relações métricas entre os diferentes níveis de piso. Medir de cima para baixo permite que todas as alturas sejam medidas a partir do mesmo parâmetro, impedindo a ocorrência de equívocos oriundos de

		<i>uma sala que tem um degrau mais elevado, isso tu tens que ir fazendo, né.</i>	<i>parte mais alta e começar a descer, que nem na entrada as vezes já tem um degrau mais baixo, lá dentro tem uma sala que tem um degrau mais elevado, isso tu tens que ir fazendo, né.</i>	todos os recuos para os degraus estarem em seus devidos pontos.	enganos nas fundações.
P1C1Q54F1	187	<i>Vamos dizer um de cimento três de areia e três de brita, isto é o concreto; depois vai mais uma camada por cima, de cinco centímetros só um por três de massa, e a massa tem que ser bem seca, se não ela não dá certo! Daí gasta, não segura o piso em cima!</i>	<i>Vamos dizer um de cimento três de areia e três de brita, isto é o concreto; depois vai mais uma camada por cima, de cinco centímetros só um por três de massa, e a massa tem que ser bem seca, se não ela não dá certo!</i>	Para fazer a mistura da massa para o contra piso, o pedreiro precisa conhecer os números Racionais e ter conhecimentos sobre proporção.	Experiências relacionadas com razão e proporção.
P2C1Q54F1	188	<i>A massa é um por três. Três de areia e um de cimento.</i>	<i>A massa é um por três. Três de areia e um de cimento.</i>	Para fazer a mistura da massa para o contra piso, o pedreiro precisa conhecer os números Racionais e ter conhecimentos sobre proporção.	Os números Racionais, conhecimento sobre razão, proporção e regra de três fazem parte das experiências dos sujeitos construtores de casas.
P4C1Q54F1	189	<i>Primeiro lugar por exemplo se tu queres trabalhar, tu queres entrar nesta tal de construção, primeiro tu tens que saber a finalidade do cimento. Onde é que tu precisas de traço um, três, traço um, cinco, estas coisas, disso tu tem que saber. Isso já é uma grande coisa, pois a profissão de servente, fazer o massador, fazedor de massa, ele também tem que saber detalhar as coisas. Porque para tudo que é coisa você</i>	<i>Primeiro lugar por exemplo se tu queres trabalhar, tu queres entrar nesta tal de construção, primeiro tu tens que saber a finalidade do cimento. Onde é que tu precisas de traço um, três, traço um, cinco, estas coisas, disso tu tem que saber. Isso já é uma grande coisa, pois a profissão de servente,</i>	Menciona sobre a importância da profissão escolhida. Mesmo que estejas apenas começando como aprendiz, deves ter toda a responsabilidade na dosagem adequada das massas. Não havendo comprometimento, detalhamento das etapas, fracionamento correto dos produtos que serão consumidos, colocas tudo a perder.	As práticas na construção de casas demandam rigor, exatidão no uso de razões e proporções. Resultando no uso correto dos materiais de construção, mantendo a resistência de seus componentes.

		<p>precisa ter uma dosagem diferente. Traço um, cinco é para assentar a parede. Traço um, três é mais para fazer coisas de vigamento. Uma coisa que nem concreto, tijolo armado fazia traço um, três. Para fazer aéreo com argamassa forte, massa forte é três por um; muitos fazem dois por um também. Esse traço de um, três, um, cinco, assim vai indo. Agora esta massa podre que nem o cimento hoje fazer traço um, nove, um, dez, isso não adianta é pura areia. Isso tudo são pequenos detalhes e a mesma coisa com o concreto, o concreto com liga tu não pode afogar, porque tu falaste antes em contra piso, muito interessante, se tu vais fazer uma massa mais magra, fazer um traço quatro, traço cinco, contra piso, aí tu tens que cuidar para não afogar a massa, senão tu reguou aquela massa, sobe o líquido para cima aquele vermelho, depois pega a vassoura e pode varrer tudo. E essa massa não endurece!</p>	<p>fazer o massador, fazedor de massa, ele também tem que saber detalhar as coisas. Porque para tudo que é coisa você precisa ter uma dosagem diferente.</p>		
P4C1Q54F2	190	<p>Primeiro lugar por exemplo se tu queres trabalhar, tu queres entrar nesta tal de construção, primeiro tu tens que saber a finalidade do cimento. Onde é que tu precisas de traço um, três, traço um, cinco, estas coisas, disso tu tem que saber. Isso já é uma</p>	<p>Traço um, cinco é para assentar a parede. Traço um, três é mais para fazer coisas de vigamento. Uma coisa que nem concreto, tijolo armado fazia traço um, três. Para fazer aéreo com</p>	<p>É necessário o conhecimento dos números Racionais, mesmo que não seja por este nome. Existe a massa para o assentamento de tijolos, outra para as vigas. Com novas metodologias para o preparo das argamassas, considera que as</p>	<p>As práticas na construção de casas demandam rigor, exatidão no uso de razões e proporções. Resultando no uso correto dos materiais de construção, mantendo a resistência de</p>

		<p><i>grande coisa, pois a profissão de servente, fazer o massador, fazedor de massa, ele também tem que saber detalhar as coisas. Porque para tudo que é coisa você precisa ter uma dosagem diferente. Traço um, cinco é para assentar a parede. Traço um, três é mais para fazer coisas de vigamento. Uma coisa que nem concreto, tijolo armado fazia traço um, três. Para fazer aéreo com argamassa forte, massa forte é três por um; muitos fazem dois por um também. Esse traço de um, três, um, cinco, assim vai indo. Agora esta massa podre que nem o cimento hoje fazer traço um, nove, um, dez, isso não adianta é pura areia. Isso tudo são pequenos detalhes e a mesma coisa com o concreto, o concreto com liga tu não pode afogar, porque tu falaste antes em contra piso, muito interessante, se tu vais fazer uma massa mais magra, fazer um traço quatro, traço cinco, contra piso, aí tu tens que cuidar para não afogar a massa, senão tu reguou aquela massa, sobe o líquido para cima aquele vermelho, depois pega a vassoura e pode varrer tudo. E essa massa não endurece!</i></p>	<p><i>argamassa forte, massa forte é três por um; muitos fazem dois por um também. Esse traço de um, três, um, cinco, assim vai indo. Agora esta massa podre que nem o cimento hoje fazer traço um, nove, um, dez, isso não adianta é pura areia.</i></p>	<p>novas dosagens solicitadas pelos engenheiros podem representar um certo risco para os ocupantes das construções.</p>	<p>seus componentes.</p>
P4C1Q54F3	191	<p><i>Primeiro lugar por exemplo se tu queres trabalhar, tu queres entrar nesta tal de construção, primeiro</i></p>	<p><i>Isso tudo são pequenos detalhes e a mesma coisa com o concreto,</i></p>	<p>Cita da importância dos cuidados que se deve considerar no preparo das argamassas e do</p>	<p>As práticas na construção de casas demandam rigor, exatidão</p>

	<p>tu tens que saber a finalidade do cimento. Onde é que tu precisas de traço um, três, traço um, cinco, estas coisas, disso tu tem que saber. Isso já é uma grande coisa, pois a profissão de servente, fazer o massador, fazedor de massa, ele também tem que saber detalhar as coisas. Porque para tudo que é coisa você precisa ter uma dosagem diferente. Traço um, cinco é para assentar a parede. Traço um, três é mais para fazer coisas de vigamento. Uma coisa que nem concreto, tijolo armado fazia traço um, três. Para fazer aéreo com argamassa forte, massa forte é três por um; muitos fazem dois por um também. Esse traço de um, três, um, cinco, assim vai indo. Agora esta massa podre que nem o cimento hoje fazer traço um, nove, um, dez, isso não adianta é pura areia. Isso tudo são pequenos detalhes e a mesma coisa com o concreto, o concreto com liga tu não pode afogar, porque tu falaste antes em contra piso, muito interessante, se tu vais fazer uma massa mais magra, fazer um traço quatro, traço cinco, contra piso, aí tu tens que cuidar para não afogar a massa, senão tu reguou aquela massa, sobe o líquido para cima aquele vermelho, depois pega a</p>	<p>o concreto com liga tu não pode afogar, porque tu falaste antes em contra piso, muito interessante, se tu vais fazer uma massa mais magra, fazer um traço quatro, traço cinco, contra piso, aí tu tens que cuidar para não afogar a massa, senão tu reguou aquela massa, sobe o líquido para cima aquele vermelho, depois pega a</p>	<p>concreto, pois simplesmente colocar água demais pode representar a diluição exagerada dos componentes químicos dos cimentos, trazendo prejuízos na resistência dos materiais.</p>	<p>no uso de razões e proporções. Resultando no uso correto dos materiais de construção, mantendo a resistência de seus componentes.</p>
--	--	---	--	--

		<i>vassoura e pode varrer tudo. E essa massa não endurece!</i>			
P1C1Q55F1	192	<i>Na parede não tem muita Matemática! Eu já falei antes, é só medir para levantar e depois tem o reboco coloca um taco no prumo e gruda reboco, não tem muita coisa!</i>	<i>Na parede não tem muita Matemática! Eu já falei antes, é só medir para levantar e depois tem o reboco coloca um taco no prumo e gruda reboco, não tem muita coisa!</i>	Para rebocar a parede, o pedreiro necessita estar com ela no prumo e no esquadro. Para realizar a tarefa precisa inserir guias (tacos) na parede que estejam perfeitamente alinhados. Assim consegue fazer uso da régua sobre estes tacos e fazer um reboco perfeito.	Calcula fazendo uso de um padrão, interpretado a partir de práticas anteriores.
P2C1Q55F1	193	<i>Isto tem que ver qual o tamanho dos quartos. Sim! O pessoal quer tantos tamanhos de quarto, quatro por quatro, quatro por cinco. Massa para reboco era um por seis. Seis de areia, um de cal e um de cimento.</i>	<i>Isto tem que ver qual o tamanho dos quartos.</i>	Um dos principais cálculos exigidos aos pedreiros é o domínio da capacidade de saber medir. Tanto para a definição do tamanho de cada cômodo, quanto para o ato da construção.	Muitos dos cálculos realizados pelos construtores de casas são embasados a partir da capacidade de saber medir, projetar espaços com o uso de escalas ou trenas.
P2C1Q55F2	194	<i>Isto tem que ver qual o tamanho dos quartos. Sim! O pessoal quer tantos tamanhos de quarto, quatro por quatro, quatro por cinco. Massa para reboco era um por seis. Seis de areia, um de cal e um de cimento.</i>	<i>O pessoal quer tantos tamanhos de quarto, quatro por quatro, quatro por cinco.</i>	Os conhecimentos sobre proporção são fundamentais em diversas etapas de uma construção, até para a definição das melhores dimensões para cada ambiente.	As experiências dos sujeitos construtores de casas, mais a capacidade de saberem medir. Permitem a eles sugerirem o dimensionamento adequado dos cômodos das construções que foram executadas por eles, principalmente quando não havia projeto arquitetônico.
P2C1Q55F3	195	<i>Isto tem que ver qual o tamanho dos quartos. Sim! O pessoal quer tantos tamanhos de quarto, quatro por quatro, quatro por cinco. Massa para reboco era um por seis. Seis de areia, um de cal e</i>	<i>Massa para reboco era um por seis. Seis de areia, um de cal e um de cimento.</i>	Para fazer a mistura da massa para o reboco, o pedreiro precisa conhecer os números Racionais e ter conhecimentos sobre proporção.	As práticas na construção de casas demandam rigor, exatidão no uso de razões e proporções. Resultando no uso correto dos materiais de

		<i>um de cimento.</i>			construção, mantendo a resistência de seus componentes.
P3C1Q55F1	196	<i>Aí eu tinha uma vez um ajudante numa casa né? Aí eu levantei os cantos das paredes, o rapaz era um quebra galho assim. Aqui está a linha, e tu vais seguir a linha agora. Como ele sentou o tijolo? Está aqui a linha e ele veio sentando o tijolo, encostou o primeiro, encostou o segundo tijolo, encostou o terceiro e o que deu? Ele fez um arco! Eu disse, rapaz, mas tu não podes encostar na linha! A linha é para tu olhar a direção, né? Ela está reta, mas se toda vez tu encostar nela, então tu empurras ela para o lado! Como que vai ficar reto?</i>	<i>Aí eu tinha uma vez um ajudante numa casa né? Aí eu levantei os cantos das paredes, o rapaz era um quebra galho assim. Aqui está a linha, e tu vais seguir a linha agora. Como ele sentou o tijolo? Está aqui a linha e ele veio sentando o tijolo, encostou o primeiro, encostou o segundo tijolo, encostou o terceiro e o que deu?</i>	Para a construção adequada e assentamento perfeito dos tijolos, o profissional deve ter uma boa coordenação motora. Seguir a linha e não encostar nela. Uma vez tocando na linha a exatidão da parede está em risco.	A coordenação entre a cabeça e as mãos é fundamental para o rendimento e a qualidade dos serviços executados pelos sujeitos construtores de casas.
P3C1Q55F2	197	<i>Aí eu tinha uma vez um ajudante numa casa né? Aí eu levantei os cantos das paredes, o rapaz era um quebra galho assim. Aqui está a linha, e tu vais seguir a linha agora. Como ele sentou o tijolo? Está aqui a linha e ele veio sentando o tijolo, encostou o primeiro, encostou o segundo tijolo, encostou o terceiro e o que deu? Ele fez um arco! Eu disse, rapaz, mas tu não podes encostar na linha! A linha é para tu olhar a direção, né? Ela está reta, mas se toda vez tu encostar nela, então tu empurras ela para o lado! Como que vai ficar reto?</i>	<i>Ele fez um arco! Eu disse, rapaz, mas tu não podes encostar na linha! A linha é para tu olhar a direção, né? Ela está reta, mas se toda vez tu encostar nela, então tu empurras ela para o lado! Como que vai ficar reto?</i>	O profissional tem noções de geometria e pode aproximar a definição de um arco. O ângulo preferido desses profissionais é o ângulo reto, pois permite maior precisão para o acabamento nestas casas.	O saber do pedreiro exige noções de geometria.
P4C1Q55F1	198	<i>Não tem muito, a</i>	<i>Não tem muito,</i>	A Matemática é	Saber medir é

		<p><i>única coisa que tem que usar Matemática é para tu usar o peitoral embaixo, onde começa a janela e onde ela termina. Para tu saber este detalhe de medida é única coisa. Se por exemplo tu tem, teu aéreo lá está em dois e vinte, se eu tenho uma janela que tem um e vinte, da outra tem um e cinquenta, eu já tenho que calcular o que eu posso fazer de peitoral embaixo. Tem uma janela lá do banheiro que tem dois e vinte menos a janela do banheiro, um e sessenta, então eu levanto esta parte ali. E tu tem que calcular de cima para baixo, aí tu já sabes onde é o peitoral, por exemplo se tu calcular a porta dois e dez, daí as janelas de um e vinte já dá outra Matemática, assim tu vais fazendo. Isso aí não é padrão, uma coisa é assim outra é do outro jeito. E tu tem que botar na sua cabeça, a porta vai ter dois e vinte, geralmente uma externa, aí ele faz e calcula quanto eu posso levantar embaixo para ter uma janela de um e vinte depois.</i></p>	<p><i>a única coisa que tem que usar Matemática é para tu usar o peitoral embaixo, onde começa a janela e onde ela termina. Para tu saber este detalhe de medida é única coisa.</i></p>	<p>importante na construção das paredes quanto à questão das medições, visto que as janelas tem altura e largura determinadas conforme o projeto ou desejo do cliente.</p>	<p>uma das características importantes que definem o sujeito construtor de casas.</p>
P4C1Q55F2	199	<p><i>Não tem muito, a única coisa que tem que usar Matemática é para tu usar o peitoral embaixo, onde começa a janela e onde ela termina. Para tu saber este detalhe de medida é única coisa. Se por exemplo tu tem, teu aéreo lá está em dois e vinte, se eu tenho uma janela que tem um e vinte, da outra tem um e cinquenta, eu já tenho que calcular o que</i></p>	<p><i>Se por exemplo tu tem, teu aéreo lá está em dois e vinte, se eu tenho uma janela que tem um e vinte, da outra tem um e cinquenta, eu já tenho que calcular o que</i></p>	<p>A altura da base das janelas deve ser calculada de cima para baixo. Para que todas as aberturas terminem na mesma altura, representando mais estética à construção. Se medir de baixo para</p>	<p>Medir de cima para baixo permite que todas as aberturas sejam dimensionadas a partir do mesmo parâmetro, impedindo a ocorrência de equívocos</p>

		<p><i>aéreo lá está em dois e vinte, se eu tenho uma janela que tem um e vinte, da outra tem um e cinquenta, eu já tenho que calcular o que eu posso fazer de peitoral embaixo. Tem uma janela lá do banheiro que tem dois e vinte menos a janela do banheiro, um e sessenta, então eu levanto esta parte ali. E tu tem que calcular de cima para baixo, aí tu já sabes onde é o peitoral, por exemplo se tu calcular a porta dois e dez, daí as janelas de um e vinte já dá outra Matemática, assim tu vais fazendo. Isso aí não é padrão, uma coisa é assim outra é do outro jeito. E tu tem que botar na sua cabeça, a porta vai ter dois e vinte, geralmente uma externa, aí ele faz e calculas quanto eu posso levantar embaixo para ter uma janela de um e vinte depois.</i></p>	<p><i>eu posso fazer de peitoral embaixo. Tem uma janela lá do banheiro que tem dois e vinte menos a janela do banheiro, um e sessenta, então eu levanto esta parte ali.</i></p>	<p>cima, então podem acontecer pequenos equívocos, pois será necessário um cuidado muito maior, desde a primeira pedra ou viga, o que nem sempre acontece.</p>	<p>oriundos de enganos nas fundações.</p>
P4C1Q55F3	200	<p><i>Não tem muito, a única coisa que tem que usar Matemática é para tu usar o peitoral embaixo, onde começa a janela e onde ela termina. Para tu saber este detalhe de medida é a única coisa. Se por exemplo tu tem, teu aéreo lá está em dois e vinte, se eu tenho uma janela que tem um e vinte, da outra tem um e cinquenta, eu já tenho que calcular o que eu posso fazer de peitoral embaixo. Tem uma janela lá do</i></p>	<p><i>E tu tem que calcular de cima para baixo, aí tu já sabes onde é o peitoral, por exemplo se tu calcular a porta dois e dez, daí as janelas de um e vinte já dá outra Matemática, assim tu vais fazendo. Isso aí não é padrão, uma coisa é assim outra é do outro jeito. E tu tem que botar na sua cabeça,</i></p>	<p>Reforço permanece quanto a necessidade de se fazer o cálculo das alturas de todas as aberturas de cima para baixo, para não haver desconformidades estéticas ou outros impasses quanto às medidas.</p>	<p>Medir de cima para baixo permite que todas as aberturas sejam dimensionadas a partir do mesmo parâmetro, impedindo a ocorrência de equívocos oriundos de enganos nas fundações.</p>

		<i>banheiro que tem dois e vinte menos a janela do banheiro, um e sessenta, então eu levanto esta parte ali. E tu tem que calcular de cima para baixo, aí tu já sabes onde é o peitoral, por exemplo se tu calcular a porta dois e dez, daí as janelas de um e vinte já dá outra Matemática, assim tu vais fazendo. Isso aí não é padrão, uma coisa é assim outra é do outro jeito. E tu tem que botar na sua cabeça, a porta vai ter dois e vinte, geralmente uma externa, aí ele faz e calculas quanto eu posso levantar embaixo para ter uma janela de um e vinte depois.</i>			
P1C1Q56F1	201	<i>A isto tem que ter, isto também sabia! Tem que calcular o metro quadrado quando um cliente queria comprar as coisas, aí tem que medir né, como é cada quarto, tem que saber quanto piso precisa.</i>	<i>Tem que calcular o metro quadrado quando um cliente queria comprar as coisas.</i>	O pedreiro sabe que para calcular o metro quadrado precisa multiplicar o comprimento pela largura.	A multiplicação é realizada a partir do raciocínio lógico. Calcula fazendo uso de um padrão, interpretado a partir de práticas anteriores.
P2C1Q56F1	202	<i>Não, claro que eu medi, tanto, tanto é claro que eu tive que fazer os cálculos. Media quantos metros tinha que comprar, primeiro tem que medir.</i>	<i>Não, claro que eu medi, tanto, tanto é claro que eu tive que fazer os cálculos. Media quantos metros tinha que comprar, primeiro tem que medir.</i>	Para saber quantos metros quadrados tinha determinada área, fazia uso de experiências anteriores, orientava-se por determinada referência visual.	A referência visual sobre as quantidades, quantitativos, metragens é necessária.
P4C1Q56F1	203	<i>Pois é, ali tu também tens que usar por exemplo revestir um banheiro, geralmente começa no meio, num banheiro onde vai azulejo tem que ficar bem esquadrejado com noventa graus,</i>	<i>Pois é, ali tu também tens que usar por exemplo revestir um banheiro, geralmente começa no meio, num banheiro onde</i>	Por exemplo o revestimento de um banheiro. Necessitas fazer o gabarito, esquadro em diversos pontos dele, para que durante a instalação dos revestimentos	A sensibilidade para trabalhar com materiais resistentes e dar um acabamento perfeito é necessária. As mãos precisam ser hábeis e

		<i>tanto na medida para não fazer uma cunha. Tem que rebocar com um gabarito ali também, tem que fazer o esquadro que nem eu te disse, fazer um esquadro "L", o outro esquadro tu tens que tirar dali para dar certo. Não que tenha dois metros lá nos fundos e só um e noventa na parede da frente ou vice-versa.</i>	<i>vai azulejo tem que ficar bem esquadrejado com noventa graus, tanto na medida para não fazer uma cunha. Tem que rebocar com um gabarito ali também, tem que fazer o esquadro que nem eu te disse, fazer um esquadro "L", o outro esquadro tu tens que tirar dali para dar certo. Não que tenha dois metros lá nos fundos e só um e noventa na parede da frente ou vice-versa.</i>	não se observe a formação de uma cunha ou corte desregular. O cuidado começa no reboco e termina com a finalização da instalação dos azulejos.	ainda ter noções de geometria.
P1C1Q57F1	204	<i>Vamos dizer se o quarto tinha três por três então dá nove metros! Isto de cor eu sabia mais ou menos!</i>	<i>Vamos dizer se o quarto tinha três por três então dá nove metros!</i>	Para saber quantos metros quadrados tinha determinada área, fazia uso de experiências anteriores, orientava-se por determinada referência visual.	A multiplicação é realizada a partir do raciocínio lógico. Calcula fazendo uso de um padrão, interpretado a partir de práticas anteriores.
P2C1Q57F1	205	<i>Este era o cálculo, medindo, depois tantos metros quadrados e assim, sabia que em cada caixa tinha um metro, tinha que comprar tantos metros. Geralmente era assim calculando, medindo e calculando!</i>	<i>Este era o cálculo, medindo, depois tantos metros quadrados e assim, sabia que em cada caixa tinha um metro, tinha que comprar tantos metros. Geralmente era assim calculando, medindo e calculando!</i>	Para saber quantos metros quadrados tinha determinada área, fazia uso de experiências anteriores, orientava-se por determinada referência visual.	A multiplicação é realizada a partir do raciocínio lógico. Calcula fazendo uso de um padrão, interpretado a partir de práticas anteriores.
P3C1Q57F1	206	<i>Se tu pega um porcelanato, aquele já vem mais, aquele já é praticamente não tem diferenças. Mas no caso, um, esse</i>	<i>Se tu pega um porcelanato, aquele já vem mais, aquele já é praticamente não tem</i>	A precisão e a exatidão são procuradas pelos pedreiros. Mesmo sendo apenas milímetros, numa	O trabalho feito com calma e precisão mantinha um alto padrão de qualidade e

		<p>queimado assim, a cerâmica ela as vezes da diferença de até dois milímetros, isso já me aconteceu. Abri uma caixa né, digamos tem dez peças numa caixa, só que na carreira vão vinte peças, é bem comprida. Daí eu abri aquela caixa, eu fui por aquela caixa né, aí terminou aquela, eu estava bem certinho, a mulher queria junta bem pequena, tá bom, daí eu ainda perguntei, tu compraste de primeira? Ela disse, me venderam de primeira! Eu disse, tudo bem então! Terminou aquela caixa, eu abri a outra, coloquei duas peças, bah, mas isto aqui, e agora? Deu uma diferença! Se uma peça tem uma diferença de um milímetro, em dez peças eu tenho um centímetro!</p>	<p>diferenças. Mas no caso, um, esse queimado assim, a cerâmica ela as vezes da diferença de até dois milímetros, isso já me aconteceu. Abri uma caixa né, digamos tem dez peças numa caixa, só que na carreira vão vinte peças, é bem comprida. Daí eu abri aquela caixa, eu fui por aquela caixa né, aí terminou aquela, eu estava bem certinho, a mulher queria junta bem pequena, tá bom, daí eu ainda perguntei, tu compraste de primeira? Ela disse, me venderam de primeira! Eu disse, tudo bem então!</p>	<p>construção podem tomar grandes proporções.</p>	<p>acabamento.</p>
P3C1Q57F2	207	<p>Se tu pega um porcelanato, aquele já vem mais, aquele já é praticamente não tem diferenças. Mas no caso, um, esse queimado assim, a cerâmica ela as vezes da diferença de até dois milímetros, isso já me aconteceu. Abri uma caixa né, digamos tem dez peças numa caixa, só que na carreira vão vinte peças, é bem comprida. Daí eu abri aquela caixa, eu fui por aquela caixa né, aí terminou aquela, eu estava bem certinho, a mulher queria junta</p>	<p>Terminou aquela caixa, eu abri a outra, coloquei duas peças, bah, mas isto aqui, e agora? Deu uma diferença! Se uma peça tem uma diferença de um milímetro, em dez peças eu tenho um centímetro!</p>	<p>A precisão e a exatidão são procuradas pelos pedreiros. Mesmo sendo apenas milímetros, numa construção podem tomar grandes proporções.</p>	<p>O trabalho feito com calma e precisão mantinha um alto padrão de qualidade e acabamento.</p>

		<p><i>bem pequena, tá bom, daí eu ainda perguntei, tu compraste de primeira? Ela disse, me venderam de primeira! Eu disse, tudo bem então! Terminou aquela caixa, eu abri a outra, coloquei duas peças, bah, mas isto aqui, e agora? Deu uma diferença! Se uma peça tem uma diferença de um milímetro, em dez peças eu tenho um centímetro!</i></p>			
P4C1Q57F1	208	<p><i>Então com azulejo tu tem que primeiro botar ali, fazer um assentamento cego ou fazer uma marcação cega, para verificar como colocar os pedaços. Porque se é o azulejo grande já vais ter que começar no meio para abrir e fechar os cantos, pois no azulejo grande tu senta dois ou três e na ponta fica aberto uns centímetros. O que é ruim, daí tu tem que começar a trabalhar com pedaços e daí tu não pode trabalhar com azulejos inteiros. Se num grande por exemplo não dá três peças, que nem hoje tem os de noventa por noventa e vice-versa, tu pega três peças e falta dois centímetros, daí o que tu vais fazer? Vais ter que usar pedaços cortados porque não tem como usar pedaços maiores, senão tu não tens como fechar esta tirinha, neste caso, não sei se tu me entendes, a minha linguagem. Vamos</i></p>	<p><i>Então com azulejo tu tem que primeiro botar ali, fazer um assentamento cego ou fazer uma marcação cega, para verificar como colocar os pedaços. Porque se é o azulejo grande já vais ter que começar no meio para abrir e fechar os cantos, pois no azulejo grande tu senta dois ou três e na ponta fica aberto uns centímetros.</i></p>	<p>A precisão e a exatidão são procuradas pelos pedreiros. Mesmo sendo apenas milímetros, numa construção podem tomar grandes proporções.</p>	<p>As progressões também têm seu espaço no conhecimento dos construtores de casas; necessárias para a compreensão de como ficará o acabamento 'n' peças adiante.</p>

		<p>dizer, supor ali né, ali eu tenho três metros e cinco e eu tenho três pedras de um metro, né. Daqueles cinco centímetros eu não vou conseguir ou menos fazer esta tira, então eu tenho que puxar para cá ou no meio, botar a pedra no meio para depois eu conseguir fazer um pedaço igual em cada lado, corto fora daí. Mas assim é só um detalhe, tem outros lances também e tu não pode usar a pedra inteira daí fazer dois cortes, em cada lado um corte. E tu não vai conseguir fazer esta tirinha, depende do material tu não consegue fazer tirinha dele. Aqueles de antigamente, azulejo quinze por quinze tu fazia tiras de meio centímetro, isso hoje em dia não dá mais.</p>			
P4C1Q57F2	209	<p>Então com azulejo tu tem que primeiro botar ali, fazer um assentamento cego ou fazer uma marcação cega, para verificar como colocar os pedaços. Porque se é o azulejo grande já vais ter que começar no meio para abrir e fechar os cantos, pois no azulejo grande tu senta dois ou três e na ponta fica aberto uns centímetros. O que é ruim, daí tu tem que começar a trabalhar com pedaços e daí tu não pode trabalhar com azulejos inteiros. Se num grande por exemplo não dá três peças, que nem hoje tem os de noventa por</p>	<p>O que é ruim, daí tu tem que começar a trabalhar com pedaços e daí tu não pode trabalhar com azulejos inteiros. Se num grande por exemplo não dá três peças, que nem hoje tem os de noventa por noventa e vice-versa, tu pega três peças e falta dois centímetros, daí o que tu vais fazer? Vais ter que usar pedaços cortados porque não tem como usar pedaços</p>	<p>A precisão e a exatidão são procuradas pelos pedreiros. Mesmo sendo apenas milímetros, numa construção podem tomar grandes proporções.</p>	<p>As progressões também têm seu espaço no conhecimento dos construtores de casas; necessárias para a compreensão de como ficará o acabamento 'n' peças adiante.</p>

		<p>noventa e vice-versa, tu pega três peças e falta dois centímetros, daí o que tu vais fazer? Vais ter que usar pedaços cortados porque não tem como usar pedaços maiores, senão tu não tens como fechar esta tirinha, neste caso, não sei se tu me entendes, a minha linguagem. Vamos dizer, supor ali né, ali eu tenho três metros e cinco e eu tenho três pedras de um metro, né. Daqueles cinco centímetros eu não vou conseguir ou menos fazer esta tira, então eu tenho que puxar para cá ou no meio, botar a pedra no meio para depois eu conseguir fazer um pedaço igual em cada lado, corto fora daí. Mas assim é só um detalhe, tem outros lances também e tu não pode usar a pedra inteira daí fazer dois cortes, em cada lado um corte. E tu não vai conseguir fazer esta tirinha, depende do material tu não consegue fazer tirinha dele. Aqueles de antigamente, azulejo quinze por quinze tu fazia tiras de meio centímetro, isso hoje em dia não dá mais.</p>	<p>maiores, senão tu não tens como fechar esta tirinha, neste caso, não sei se tu me entendes, a minha linguagem. Vamos dizer, supor ali né, ali eu tenho três metros e cinco e eu tenho três pedras de um metro, né. Daqueles cinco centímetros eu não vou conseguir ou menos fazer esta tira, então eu tenho que puxar para cá ou no meio, botar a pedra no meio para depois eu conseguir fazer um pedaço igual em cada lado, corto fora daí.</p>		
P4C1Q57F3	210	<p>Então com azulejo tu tem que primeiro botar ali, fazer um assentamento cego ou fazer uma marcação cega, para verificar como colocar os pedaços. Porque se é o azulejo grande já vais ter que começar no meio para abrir e</p>	<p>Mas assim é só um detalhe, tem outros lances também e tu não pode usar a pedra inteira daí fazer dois cortes, em cada lado um corte. E tu não vai conseguir fazer</p>	<p>Atualmente a qualidade do material de construção, mais as dimensões dos revestimentos dificultam cada vez mais a vida dos profissionais que executam os revestimentos</p>	<p>As progressões também têm seu espaço no conhecimento dos construtores de casas; necessárias para a compreensão de como ficará o acabamento 'n' peças adiante.</p>

	<p>fechar os cantos, pois no azulejo grande tu senta dois ou três e na ponta fica aberto uns centímetros. O que é ruim, daí tu tem que começar a trabalhar com pedaços e daí tu não pode trabalhar com azulejos inteiros. Se num grande por exemplo não dá três peças, que nem hoje tem os de noventa por noventa e vice-versa, tu pega três peças e falta dois centímetros, daí o que tu vais fazer? Vais ter que usar pedaços cortados porque não tem como usar pedaços maiores, senão tu não tens como fechar esta tirinha, neste caso, não sei se tu me entendes, a minha linguagem. Vamos dizer, supor ali né, ali eu tenho três metros e cinco e eu tenho três pedras de um metro, né. Daqueles cinco centímetros eu não vou conseguir ou menos fazer esta tira, então eu tenho que puxar para cá ou no meio, botar a pedra no meio para depois eu conseguir fazer um pedaço igual em cada lado, corto fora daí. Mas assim é só um detalhe, tem outros lances também e tu não pode usar a pedra inteira daí fazer dois cortes, em cada lado um corte. E tu não vai conseguir fazer esta tirinha, depende do material tu não consegue fazer tirinha dele. Aqueles de antigamente, azulejo quinze por</p>	<p>esta tirinha, depende do material tu não consegue fazer tirinha dele. Aqueles de antigamente, azulejo quinze por quinze tu fazia tiras de meio centímetro, isso hoje em dia não dá mais.</p>	<p>internos.</p>	
--	---	---	------------------	--

		<i>quinze tu fazia tiras de meio centímetro, isso hoje em dia não dá mais.</i>			
P1C1Q58F1	211	<i>Na cabeça sim eu pensava, assim é vezes né? Três, seis, nove né?</i>	<i>Na cabeça sim eu pensava, assim é vezes né? Três, seis, nove né?</i>	A multiplicação é lógica.	A multiplicação é realizada a partir do raciocínio lógico.
P4C1Q58F1	212	<i>Tem que planejar antes de começar a assentar, tem que planejar para ver se tu sentas começa um carreiro para ver se tu chegas lá, se chega lá e falta um pouco, lá no fim tu não consegue mais como conseguir, somente antes. Ou começa no meio e vai para os lados, daí já consegue negociar melhor.</i>	<i>Tem que planejar antes de começar a assentar, tem que planejar para ver se tu sentas começa um carreiro para ver se tu chegas lá, se chega lá e falta um pouco, lá no fim tu não consegue mais como conseguir, somente antes. Ou começa no meio e vai para os lados, daí já consegue negociar melhor.</i>	O planejamento do construtor é fundamental para a realização da atividade. Necessita-se pensar e imaginar como aqueles materiais irão se comportar na execução da tarefa. Nem sempre o caminho fácil é o ideal, por isso o planejamento ganha a sua importância a partir das experiências.	As progressões também têm seu espaço no conhecimento dos construtores de casas; necessárias para a compreensão de como ficará o acabamento 'n' peças adiante.
P1C1Q59F1	213	<i>Não este tipo, depois quando começou este negócio assim tudo com piso eu já tinha mais experiência, mas isto que eu aprendi foi tudo depois da aula assim! Na aula eu aprendi pouca coisa!</i>	<i>Mas isto que eu aprendi foi tudo depois da aula assim! Na aula eu aprendi pouca coisa!</i>	As experiências com os cálculos necessários para a construção de casas, foram aprendidos nas próprias obras, com seus pares, na escola foi pouca coisa.	Aprendem fazendo perguntas entre seus pares. Simulam, demonstram, com o uso de gestos e exemplos práticos.
P4C1Q59F1	214	<i>Sim, tem muitos detalhes para revestimento, que nem tu fazer um banheiro. Tu entras, tu tens um banheiro retangular, se tu olhar para dentro primeiro quando comesas a fazer o acabamento, tens que primeiro fazer a cabeceira. Para aqueles dois azulejos que vem na corrida para tu não ver a junta deles no final, tem este pequeno</i>	<i>Sim, tem muitos detalhes para revestimento, que nem tu fazer um banheiro. Tu entras, tu tens um banheiro retangular, se tu olhar para dentro primeiro quando comesas a fazer o acabamento, tens que primeiro fazer a cabeceira. Para aqueles dois azulejos que</i>	O planejamento do construtor é fundamental para a realização da atividade. Necessita-se pensar e imaginar como aqueles materiais irão se comportar na execução da tarefa. Nem sempre o caminho fácil é o ideal, por isso o planejamento ganha a sua importância a partir das experiências.	As progressões também têm seu espaço no conhecimento dos construtores de casas; necessárias para a compreensão de como ficará o acabamento 'n' peças adiante.

		<p><i>detalhe. Porque se tu fazes primeiro as compridas, tu sempre vês a cabeceira primeiro, lógico, mas nem sempre tu olhas para isso, mas isso faz parte de uma explicação de acabamento. Faz primeiro a cabeceira e vem com as outras coisas contra e tu olha pela porta, tu não vês a junta da porta, se tem uma pequena avaria elas ficam na lateral, só vê quando toma banho, e ali já na porta ninguém vai olhar, só vai olhar estes detalhes quando fechar a porta e estiver dentro do banheiro. Quem olha para dentro do banheiro não vai enxergar isso. Porque quem quer procurar coisas de detalhes, já vai dizer logo, mas esse banheiro não foi feito primeiro as cabeceiras, foi feito primeiro as laterais, se apareceu a junta lá. Tudo coisinha assim.</i></p>	<p><i>vem na corrida para tu não ver a junta deles no final, tem este pequeno detalhe.</i></p>		
P4C1Q59F2	215	<p><i>Sim, tem muitos detalhes para revestimento, que nem tu fazer um banheiro. Tu entras, tu tens um banheiro retangular, se tu olhar para dentro primeiro quando comesas a fazer o acabamento, tens que primeiro fazer a cabeceira. Para aqueles dois azulejos que vem na corrida para tu não ver a junta deles no final, tem este pequeno detalhe. Porque se tu fazes primeiro as</i></p>	<p><i>Porque se tu fazes primeiro as compridas, tu sempre vês a cabeceira primeiro, lógico, mas nem sempre tu olhas para isso, mas isso faz parte de uma explicação de acabamento. Faz primeiro a cabeceira e vem com as outras coisas contra e tu olha pela porta, tu não vês a junta da porta, se tem</i></p>	<p>O planejamento do construtor é fundamental para a realização da atividade. Necessita-se pensar e imaginar como aqueles materiais irão se comportar na execução da tarefa. Nem sempre o caminho fácil é o ideal, por isso o planejamento ganha a sua importância a partir das experiências. A questão de deixar os maiores recortes perto ou atrás das</p>	<p>As progressões também têm seu espaço no conhecimento dos construtores de casas; necessárias para a compreensão de como ficará o acabamento 'n' peças adiante.</p>

		<p><i>compridas, tu sempre vês a cabeceira primeiro, lógico, mas nem sempre tu olhas para isso, mas isso faz parte de uma explicação de acabamento. Faz primeiro a cabeceira e vem com as outras coisas contra e tu olha pela porta, tu não vês a junta da porta, se tem uma pequena avaria elas ficam na lateral, só vê quando toma banho, e ali já na porta ninguém vai olhar, só vai olhar estes detalhes quando fechar a porta e estiver dentro do banheiro. Quem olha para dentro do banheiro não vai enxergar isso. Porque quem quer procurar coisas de detalhes, já vai dizer logo, mas esse banheiro não foi feito primeiro as cabeceiras, foi feito primeiro as laterais, se apareceu a junta lá. Tudo coisinha assim.</i></p>	<p><i>uma pequena avaria elas ficam na lateral, só vê quando toma banho, e ali já na porta ninguém vai olhar, só vai olhar estes detalhes quando fechar a porta e estiver dentro do banheiro. Quem olha para dentro do banheiro não vai enxergar isso.</i></p>	<p>portas. Quando a pessoa olha para dentro do ambiente enxerga apenas as peças inteiras, agora se olha de dentro para fora, visualiza alguns recortes perto da porta, o que nem sempre é perceptível, dando um acabamento melhor para o ambiente.</p>	
P4C1Q59F3	216	<p><i>Sim, tem muitos detalhes para revestimento, que nem tu fazer um banheiro. Tu entras, tu tens um banheiro retangular, se tu olhar para dentro primeiro quando comesas a fazer o acabamento, tens que primeiro fazer a cabeceira. Para aqueles dois azulejos que vem na corrida para tu não ver a junta deles no final, tem este pequeno detalhe. Porque se tu fazes primeiro as compridas, tu sempre vês a cabeceira</i></p>	<p><i>Porque quem quer procurar coisas de detalhes, já vai dizer logo, mas esse banheiro não foi feito primeiro as cabeceiras, foi feito primeiro as laterais, se apareceu a junta lá. Tudo coisinha assim.</i></p>	<p>A preocupação com o acabamento e o trabalho bem feito é característico desses mestres que almejam acima de tudo a qualidade dos seus serviços. Garantindo a sua marca e mantendo seu nome em alta quando alguém se refere a um trabalho bem feito.</p>	<p>A qualidade dos serviços realizados por estes sujeitos permite que tenham a sua marca de acabamento e qualidade, o que é um requisito importante.</p>

		<p><i>primeiro, lógico, mas nem sempre tu olhas para isso, mas isso faz parte de uma explicação de acabamento. Faz primeiro a cabeceira e vem com as outras coisas contra e tu olha pela porta, tu não vês a junta da porta, se tem uma pequena avaria elas ficam na lateral, só vê quando toma banho, e ali já na porta ninguém vai olhar, só vai olhar estes detalhes quando fechar a porta e estiver dentro do banheiro. Quem olha para dentro do banheiro não vai enxergar isso. Porque quem quer procurar coisas de detalhes, já vai dizer logo, mas esse banheiro não foi feito primeiro as cabeceiras, foi feito primeiro as laterais, se apareceu a junta lá. Tudo coisinha assim.</i></p>			
P1C1Q60F1	217	<i>Sim! A primeira coisa!</i>	<i>Sim! A primeira coisa!</i>	Mesmo que se saiba muito para fazer uma construção, o importante é observar os mais experientes.	Saber observar e auxiliar os mais experientes é uma forma interessante para aprender.
P1C1Q61F1	218	<i>Sim! Muito!</i>	<i>Sim! Muito!</i>	À medida que se aprende, o fazer vai ficando mais fácil.	A experiência ajuda a fazer.
P2C1Q61F1	219	<i>Fica! Vai aprendendo!</i>	<i>Fica! Vai aprendendo!</i>	A experiência vai facilitando o ato de aprender. Quanto mais se aprende, mais fácil fica a tarefa.	A experiência ajuda a fazer.
P3C1Q61F1	220	<i>Tu vais aprendendo, com os anos tu vai aprendendo!</i>	<i>Tu vais aprendendo, com os anos tu vai aprendendo!</i>	O tempo se encarrega de enriquecer as experiências cultivadas entre os pares da construção.	A experiência ajuda a fazer.
P1C1Q62F1	221	<i>Cada vez mais fácil!</i>	<i>Cada vez mais fácil!</i>	Quanto mais experiências se	A experiência ajuda a fazer.

				consegue compartilhar com seus pares, maior o grau de facilidade para executar os mais diferentes trabalhos numa construção.	
P2C1Q62F1	222	<i>Vai aprendendo mais, sempre mais! Sim, com a prática! Sim! Que nem costureira, quanto mais ela costura, melhor fica! Mais prática, sempre aprende mais! O pedreiro pode se comparar com uma costureira, isso é tudo prática! Quanto mais se faz, mais prática adquire!</i>	<i>Vai aprendendo mais, sempre mais! Sim, com a prática!</i>	A experiência vai facilitando o ato de aprender. Quanto mais se aprende, mais fácil fica a tarefa.	A experiência ajuda a fazer.
P2C1Q62F2	223	<i>Vai aprendendo mais, sempre mais! Sim, com a prática! Sim! Que nem costureira, quanto mais ela costura, melhor fica! Mais prática, sempre aprende mais! O pedreiro pode se comparar com uma costureira, isso é tudo prática! Quanto mais se faz, mais prática adquire!</i>	<i>Sim! Que nem costureira, quanto mais ela costura, melhor fica! Mais prática, sempre aprende mais! O pedreiro pode se comparar com uma costureira, isso é tudo prática! Quanto mais se faz, mais prática adquire!</i>	Quanto mais experiências se consegue compartilhar com seus pares, maior o grau de facilidade para executar os mais diferentes trabalhos numa construção.	Aprendem fazendo perguntas entre seus pares. Simulam, demonstram, com o uso de gestos e exemplos práticos.
P3C1Q62F1	224	<i>Então no meu caso também é assim, né! Tu estás vivendo, aprendendo. Pelas práticas!</i>	<i>Então no meu caso também é assim, né! Tu estás vivendo, aprendendo.</i>	A vida é organizada pela experiência que o tempo traz.	Aprendem fazendo perguntas entre seus pares. Simulam, demonstram, com o uso de gestos e exemplos práticos.
P3C1Q62F2	225	<i>Então no meu caso também é assim, né! Tu estás vivendo, aprendendo. Pelas práticas!</i>	<i>Pelas práticas!</i>	As práticas são melhoradas no decorrer do tempo. Novas práticas são melhoradas com o passar do tempo.	Quanto mais se pratica, mais se aprende. Cria-se um vínculo entre o saber e o fazer.
P1C1Q63F1	226	<i>A isto demora para chegar! Olha para saber tudo assim tem que ter uns dez anos! E mesmo assim ainda não sabe de tudo! Sempre tem coisas</i>	<i>Olha para saber tudo assim tem que ter uns dez anos! E mesmo assim ainda não sabe de tudo!</i>	A experiência fica boa quando se completa dez anos na atividade. E mesmo assim ainda não se sabe de tudo. Continua-se	A experiência ajuda a fazer. É necessário bastante tempo e ainda não saberás tudo.

		<i>que são difíceis, tu sempre tens que fazer assim as coisas planejando, não tem de saber tudo, obra não tem como saber, tem que ser planejado! Como fazer é sempre um quebra-cabeça! Não é que nem mecânico que faz um curso e sabe, pedreiro é sempre outra coisa diferente!</i>		observando os mais experientes.	
P1C1Q63F2	227	<i>A isto demora para chegar! Olha para saber tudo assim tem que ter uns dez anos! E mesmo assim ainda não sabe de tudo! Sempre tem coisas que são difíceis, tu sempre tens que fazer assim as coisas planejando, não tem de saber tudo, obra não tem como saber, tem que ser planejado! Como fazer é sempre um quebra-cabeça! Não é que nem mecânico que faz um curso e sabe, pedreiro é sempre outra coisa diferente!</i>	<i>Tu sempre tens que fazer assim as coisas planejando, não tem de saber tudo, obra não tem como saber, tem que ser planejado!</i>	A capacidade de planejamento, organização e matemática é fundamental numa construção. Não se pode usar os materiais de construção sem antes otimizá-los no pensamento. Evitando desperdícios. O pedreiro tem que ter muita concentração para organizar o gasto dos diferentes materiais.	Precisa haver planejamento para a otimização dos diversos recursos.
P1C1Q63F3	228	<i>A isto demora para chegar! Olha para saber tudo assim tem que ter uns dez anos! E mesmo assim ainda não sabe de tudo! Sempre tem coisas que são difíceis, tu sempre tens que fazer assim as coisas planejando, não tem de saber tudo, obra não tem como saber, tem que ser planejado! Como fazer é sempre um quebra-cabeça! Não é que nem mecânico que faz um curso e sabe, pedreiro é sempre outra coisa diferente!</i>	<i>Não é que nem mecânico que faz um curso e sabe, pedreiro é sempre outra coisa diferente!</i>	Cada construção exige um raciocínio diferente, pois nenhuma obra é igual a outra. A capacidade de planejamento, organização e matemática é fundamental numa construção.	O raciocínio, a concentração, o pensamento, são as principais ferramentas.
P2C1Q63F1	229	<i>Isso, sempre tem</i>	<i>Isso, sempre tem</i>	A aprendizagem faz	A capacidade de

		<i>coisas novas, penso que uma vida toda! Cada vez tu aprendes mais!</i>	<i>coisas novas, penso que uma vida toda! Cada vez tu aprendes mais!</i>	parte da questão de quem busca a excelência. Não existe o saber integral, existe a capacidade de se adaptar às novas tendências que vão surgindo neste mundo.	observar e entender as mudanças que acontecem a sua volta permite aprender novos modos de fazer.
P3C1Q63F1	230	<i>Sim! E outra, tu fizeste uma coisa complicada, né? A outra vai ser meio complicada, mas vai ser parecida com aquela que eu fiz lá, ahh tu ficas imaginando, aquela lá eu fiz assim, daí tu já chega lá né? Que se no momento se tu não sabes fazer, tu também não queres ficar roubando hora do cliente, ele quer ver produção, ele quer ver a coisa para a frente. Se tu está ali fazendo conta aqui, conta ali, ahh, mas como é que fica? Tu não vais continuar? Tem muita gente assim, como tem!</i>	<i>Sim! E outra, tu fizeste uma coisa complicada, né? A outra vai ser meio complicada, mas vai ser parecida com aquela que eu fiz lá, ahh tu ficas imaginando, aquela lá eu fiz assim, daí tu já chega lá né?</i>	A cada vez que se repete uma situação, resolver o problema fica mais fácil. Então o pedreiro experiente é mais valorizado porque não necessita investir muito tempo para imaginar uma solução para o problema apresentado.	As experiências vão enriquecendo a partir das práticas. Os novos desafios se reportam como seguimentos dos problemas anteriormente resolvidos, representando mais qualidade.
P3C1Q63F2	231	<i>Sim! E outra, tu fizeste uma coisa complicada, né? A outra vai ser meio complicada, mas vai ser parecida com aquela que eu fiz lá, ahh tu ficas imaginando, aquela lá eu fiz assim, daí tu já chega lá né? Que se no momento se tu não sabes fazer, tu também não queres ficar roubando hora do cliente, ele quer ver produção, ele quer ver a coisa para a frente. Se tu está ali fazendo conta aqui, conta ali, ahh, mas como é que fica? Tu não vais continuar? Tem muita gente assim, como tem!</i>	<i>Que se no momento se tu não sabes fazer, tu também não queres ficar roubando hora do cliente, ele quer ver produção, ele quer ver a coisa para a frente. Se tu está ali fazendo conta aqui, conta ali, ahh, mas como é que fica? Tu não vais continuar? Tem muita gente assim, como tem!</i>	A cada vez que se repete uma situação, resolver o problema fica mais fácil. Então o pedreiro experiente é mais valorizado porque não necessita investir muito tempo para imaginar uma solução para o problema apresentado.	As experiências vão enriquecendo a partir das práticas. Os novos desafios se reportam como seguimentos dos problemas anteriormente resolvidos, representando mais qualidade.

P4C1Q63F1	232	<i>Com certeza! Antigamente você passou um sacrifício para fazer alguma coisa, no correr do tempo, se tu tens interesse, facilita a tua vida. Você se refere a este ponto? Se tu sofreste para fazer algo e tu pegou uma experiência, quanto mais adiante, mais experiência, mais fácil ficam as coisas para fazer.</i>	<i>Com certeza! Antigamente você passou um sacrifício para fazer alguma coisa, no correr do tempo, se tu tens interesse, facilita a tua vida. Você se refere a este ponto?</i>	A cada vez que se repete uma situação, resolver o problema fica mais fácil. Então o pedreiro experiente é mais valorizado porque não necessita investir muito tempo para imaginar uma solução para o problema apresentado.	As experiências vão enriquecendo a partir das práticas. Os novos desafios se reportam como seguimentos dos problemas anteriormente resolvidos, representando mais qualidade.
P4C1Q63F2	233	<i>Com certeza! Antigamente você passou um sacrifício para fazer alguma coisa, no correr do tempo, se tu tens interesse, facilita a tua vida. Você se refere a este ponto? Se tu sofreste para fazer algo e tu pegou uma experiência, quanto mais adiante, mais experiência, mais fácil ficam as coisas para fazer.</i>	<i>Se tu sofreste para fazer algo e tu pegou uma experiência, quanto mais adiante, mais experiência, mais fácil ficam as coisas para fazer.</i>	A cada vez que se repete uma situação, resolver o problema fica mais fácil. Então o pedreiro experiente é mais valorizado porque não necessita investir muito tempo para imaginar uma solução para o problema apresentado.	As experiências vão enriquecendo a partir das práticas. Os novos desafios se reportam como seguimentos dos problemas anteriormente resolvidos, representando mais qualidade.
P1C1Q64F1	234	<i>Sim, tem que saber! Se a janela tem que ser um e vinte de altura, daí tem que ser né? A planta diz ou o cliente tem que saber e pedir como eles querem!</i>	<i>Se a janela tem que ser um e vinte de altura, daí tem que ser né? A planta diz ou o cliente tem que saber e pedir como eles querem!</i>	O pedreiro tem que conhecer muito bem as medidas de comprimento. Tanto para atender as dimensões dos projetos, como para entender os desejos dos clientes.	Os cálculos são realizados a partir de práticas com relações métricas.
P1C1Q65F1	235	<i>Eles me falaram e eu escutava e fiz assim!</i>	<i>Eles me falaram e eu escutava e fiz assim!</i>	O pedreiro precisa de bastante concentração. Para ser um bom pedreiro o raciocínio é fundamental. É a melhor ferramenta.	O raciocínio, a concentração, o pensamento, são as principais ferramentas.
P1C1Q66F1	236	<i>Cada uma eu marquei em cima com uns furos redondos na maioria das casas! Mas eu fiz somente se o cliente queria!</i>	<i>Cada uma eu marquei em cima com uns furos redondos na maioria das casas!</i>	O pedreiro marcava as obras com a sua marca quando o cliente autorizava. Usava a forma de círculos.	Casas foram marcadas com o símbolo que identifica o construtor.
P1C1Q67F1	237	<i>Porque é o mais fácil de fazer! Colocava uma latinha ali, depois tirava a lata e</i>	<i>Colocava uma latinha ali, depois tirava a lata e estava</i>	Para fazer a marcação procurava latas ou canos que atendessem a	Casas foram marcadas com o símbolo que identifica o

		<i>estava pronto!</i>	<i>pronto!</i>	proporção desejada de cada tipo de telhado.	construtor.
P1C1Q68F1	238	<i>Sim! Sempre tinha muita pressa!</i>	<i>Sim! Sempre tinha muita pressa!</i>	A pressa não era pressa de tempo, e sim a otimização dos recursos da obra.	Precisa haver planejamento para a otimização dos diversos recursos.
P1C1Q69F1	239	<i>Anos atrás eu fazia força com estas pedronas que tinha!</i>	<i>Anos atrás eu fazia força com estas pedronas que tinha!</i>	As pedras de alicerce daquela época tinham bastante peso. Suas dimensões eram, em média com sessenta centímetros de comprimento por trinta e três centímetros de largura por dezesseis centímetros de espessura.	A força física em alguns casos predomina sobre o pensamento.
P1C1Q70F1	240	<i>Com as ferramentas elétrica, o telhado que eu levava uma semana a serrote, eu fazia depois em um dia os telhados simples de brasil!</i>	<i>Com as ferramentas elétrica, o telhado que eu levava uma semana a serrote, eu fazia depois em um dia os telhados simples de brasil!</i>	A questão do uso das ferramentas elétricas, neste caso não diminuía na qualidade, pois o construtor conseguia fazer muito sem fazer tanta força. Logo reduzia radicalmente o custo da mão de obra.	A velocidade da execução não significa qualidade inferior.

Fonte: elaborado pelo autor (2019).

APÊNDICE G – Etapas do processo de categorização

Unidade de significado	Categorias iniciais emergentes	Categorias intermediárias emergentes	Categorias finais emergentes
P1C1Q1F1 – Unid. 1 - A forma de vida dita o caminho a ser seguido.	Existe um campo de possibilidades dentro e fora da escola.	É possível aprender matemáticas fora da escola.	As aproximações sociais interligam sujeitos, permitem aprender ou ensinar a partir dessas relações. Começam com vínculos de confiança e seguem com a troca de experiências pessoais entre os envolvidos. Possibilitam aprendizes se constituírem mestres.
P1C1Q1F2 - Unid. 2 - Sair da zona de conforto e formar capital humano no próprio corpo.	O corpo pode ser uma ferramenta para aprender e ensinar.	A aprendizagem pode acontecer pelas ações do corpo.	Técnicas das mãos fazem, aprimoram o trabalho que fica cada vez melhor. Aprender a reaprender. Aproximar cada vez mais aos resultados desejados.
P4C1Q1F1 - Unid. 3 - A forma de vida dita o caminho a ser seguido.	Existe um campo de possibilidades dentro e fora da escola.	É possível aprender matemáticas fora da escola.	As aproximações sociais interligam sujeitos, permitem aprender ou ensinar a partir dessas relações. Começam com vínculos de confiança e seguem com a troca de experiências pessoais entre os envolvidos. Possibilitam aprendizes se constituírem mestres.
P4C1Q1F2 - Unid. 4 - A possibilidade de trabalhar em família com as habilidades que já foram trabalhadas como aprendiz permite possibilidades melhores para o crescimento profissional.	A oportunidade de ser aprendiz dos conhecimentos que estão na própria família. Uma forma de aprender detalhes que vão muito além do profissional.	O conhecimento que está na família é importante. Tanto o conhecimento profissional, quanto o sentimental.	As aproximações sociais interligam sujeitos, permitem aprender ou ensinar a partir dessas relações. Começam com vínculos de confiança e seguem com a troca de experiências pessoais entre os envolvidos. Possibilitam aprendizes se constituírem mestres.
P1C1Q2F1 - Unid. 5 - Estudar na academia, uma opção cada vez mais distante.	Aprender no mundo do trabalho pode ser a única alternativa.	É possível aprender matemáticas fora da escola.	As aproximações sociais interligam sujeitos, permitem aprender ou ensinar a partir dessas relações. Começam com vínculos de confiança e seguem com a troca de experiências pessoais entre os envolvidos. Possibilitam aprendizes se constituírem mestres.

P2C1Q2F1 - Unid. 6 - Estudar na academia, uma opção cada vez mais distante.	Aprender no mundo do trabalho pode ser a única alternativa.	É possível aprender matemáticas fora da escola.	As aproximações sociais interligam sujeitos, permitem aprender ou ensinar a partir dessas relações. Começam com vínculos de confiança e seguem com a troca de experiências pessoais entre os envolvidos. Possibilitam aprendizes se constituírem mestres.
P2C1Q2F2 - Unid. 7 - A forma de vida dita o caminho a ser seguido.	Existe um campo de possibilidades dentro e fora da escola.	É possível aprender matemáticas fora da escola.	As aproximações sociais interligam sujeitos, permitem aprender ou ensinar a partir dessas relações. Começam com vínculos de confiança e seguem com a troca de experiências pessoais entre os envolvidos. Possibilitam aprendizes se constituírem mestres.
P3C1Q2F1 - Unid. 8 - Estudar na academia, uma opção cada vez mais distante.	Aprender no mundo do trabalho pode ser a única alternativa.	É possível aprender matemáticas fora da escola.	As aproximações sociais interligam sujeitos, permitem aprender ou ensinar a partir dessas relações. Começam com vínculos de confiança e seguem com a troca de experiências pessoais entre os envolvidos. Possibilitam aprendizes se constituírem mestres.
P4C1Q2F1 - Unid. 9 - Estudar na academia, uma opção cada vez mais distante.	Aprender no mundo do trabalho pode ser a única alternativa.	É possível aprender matemáticas fora da escola.	As aproximações sociais interligam sujeitos, permitem aprender ou ensinar a partir dessas relações. Começam com vínculos de confiança e seguem com a troca de experiências pessoais entre os envolvidos. Possibilitam aprendizes se constituírem mestres.
P1C1Q3F1 - Unid. 10 - A forma de vida dita o caminho a ser seguido.	Existe um campo de possibilidades dentro e fora da escola.	É possível aprender matemáticas fora da escola.	As aproximações sociais interligam sujeitos, permitem aprender ou ensinar a partir dessas relações. Começam com vínculos de confiança e seguem com a troca de experiências pessoais entre os envolvidos. Possibilitam aprendizes se constituírem mestres.
P2C1Q3F1 - Unid. 11 - Estudar na academia, uma opção cada vez mais distante.	Aprender no mundo do trabalho pode ser a única alternativa.	É possível aprender matemáticas fora da escola.	As aproximações sociais interligam sujeitos, permitem aprender ou ensinar a partir dessas relações. Começam com

			vínculos de confiança e seguem com a troca de experiências pessoais entre os envolvidos. Possibilitam aprendizes se constituírem mestres.
P2C1Q3F2 - Unid. 12 - A forma de vida dita o caminho a ser seguido.	Existe um campo de possibilidades dentro e fora da escola.	É possível aprender matemáticas fora da escola.	As aproximações sociais interligam sujeitos, permitem aprender ou ensinar a partir dessas relações. Começam com vínculos de confiança e seguem com a troca de experiências pessoais entre os envolvidos. Possibilitam aprendizes se constituírem mestres.
P3C1Q3F1 - Unid. 13 - A forma de vida dita o caminho a ser seguido.	Existe um campo de possibilidades dentro e fora da escola.	É possível aprender matemáticas fora da escola.	As aproximações sociais interligam sujeitos, permitem aprender ou ensinar a partir dessas relações. Começam com vínculos de confiança e seguem com a troca de experiências pessoais entre os envolvidos. Possibilitam aprendizes se constituírem mestres.
P3C1Q3F2 - Unid. 14 - As aproximações sociais no ambiente de trabalho são fundamentais para a aprendizagem da profissão e crescimento pessoal de cada sujeito envolvido.	As aproximações sociais são um dos principais recursos para se aprender e crescer na vida e no campo do trabalho.	As aproximações sociais são um dos principais elos para que aconteça a aprendizagem das matemáticas e de outras práticas no ambiente das construções.	As aproximações sociais interligam sujeitos, permitem aprender ou ensinar a partir dessas relações. Começam com vínculos de confiança e seguem com a troca de experiências pessoais entre os envolvidos. Possibilitam aprendizes se constituírem mestres.
P4C1Q3F1 - Unid. 15 - A questão de poder estudar era um sonho cada vez mais distante para quem não possuía condições financeiras nem tempo para se dedicar a questões próprias.	O estudo acadêmico necessita de dedicação congruente às exigências do mundo do trabalho. As condições familiares têm influência sobre as prioridades.	O círculo social e familiar onde os sujeitos estão inseridos implica na aprendizagem. Tanto na vida acadêmica, como na profissional.	As aproximações sociais interligam sujeitos, permitem aprender ou ensinar a partir dessas relações. Começam com vínculos de confiança e seguem com a troca de experiências pessoais entre os envolvidos. Possibilitam aprendizes se constituírem mestres.
P1C1Q4F1 - Unid. 16 - Estudar na academia, uma opção cada vez mais distante.	Aprender no mundo do trabalho pode ser a única alternativa.	É possível aprender matemáticas fora da escola.	As aproximações sociais interligam sujeitos, permitem aprender ou ensinar a partir dessas relações. Começam com vínculos de confiança e seguem com a troca de experiências pessoais entre os envolvidos. Possibilitam aprendizes

			se constituírem mestres.
P2C1Q4F1 - Unid. 17 - Naquela época ter uma profissão era uma das questões mais importantes na vida do sujeito.	Naquela localidade, na maioria dos casos, ter uma profissão era uma necessidade, obrigação, muito maior do que estudar na academia.	Para ter uma profissão era necessário conquistar a confiança de um mestre que estivesse disposto a ensinar.	As aproximações sociais interligam sujeitos, permitem aprender ou ensinar a partir dessas relações. Começam com vínculos de confiança e seguem com a troca de experiências pessoais entre os envolvidos. Possibilitam aprendizes se constituírem mestres.
P2C1Q4F2 - Unid. 18 - A maioria era conquistada com responsabilidades, o esforço físico era uma forma de viver com seu capital humano.	Maioridade era conquistada com responsabilidade, o corpo pode ser um modo para garantir oportunidades na família e no trabalho.	A aprendizagem pode acontecer pelas ações do corpo.	Técnicas das mãos fazem, aprimoram o trabalho que fica cada vez melhor. Aprender a reaprender. Aproximar cada vez mais aos resultados desejados.
P2C1Q4F3 - Unid. 19 - Naquela época, ter uma profissão era uma das questões mais importantes na vida do sujeito.	Naquela localidade, na maioria dos casos, ter uma profissão era uma necessidade, obrigação, muito maior do que estudar na academia.	Para ter uma profissão era necessário conquistar a confiança de um mestre que estivesse disposto a ensinar.	As aproximações sociais interligam sujeitos, permitem aprender ou ensinar a partir dessas relações. Começam com vínculos de confiança e seguem com a troca de experiências pessoais entre os envolvidos. Possibilitam aprendizes se constituírem mestres.
P3C1Q4F1 - Unid. 20 - Ter uma profissão era um dos caminhos para alcançar a autonomia e ser respeitado.	Naquela localidade, na maioria dos casos, ter uma profissão era uma necessidade, obrigação, muito maior do que estudar na academia.	Para ter uma profissão era necessário conquistar a confiança de um mestre que estivesse disposto a ensinar.	As aproximações sociais interligam sujeitos, permitem aprender ou ensinar a partir dessas relações. Começam com vínculos de confiança e seguem com a troca de experiências pessoais entre os envolvidos. Possibilitam aprendizes se constituírem mestres.
P3C1Q4F2 - Unid. 21 - Ter uma profissão era um dos caminhos para alcançar a autonomia e ser respeitado.	Maioridade era conquistada com responsabilidade, o corpo pode ser um modo para garantir oportunidades na família e no trabalho.	A aprendizagem pode acontecer pelas ações do corpo.	Técnicas das mãos fazem, aprimoram o trabalho que fica cada vez melhor. Aprender a reaprender. Aproximar cada vez mais aos resultados desejados.
P3C1Q4F3 - Unid. 22 - A possibilidade de trabalhar em família com as habilidades que já foram trabalhadas como aprendiz permite possibilidades melhores para o crescimento profissional.	A oportunidade de ser aprendiz dos conhecimentos que estão na própria família. Uma forma de aprender detalhes que vão muito além do profissional.	O conhecimento que está na família é importante. Tanto o conhecimento profissional, quanto o sentimental.	As aproximações sociais interligam sujeitos, permitem aprender ou ensinar a partir dessas relações. Começam com vínculos de confiança e seguem com a troca de experiências pessoais entre os envolvidos. Possibilitam aprendizes se constituírem mestres.

P4C1Q4F1 - Unid. 23 - Naquela época, ter uma profissão era uma das questões mais importantes na vida do sujeito.	Maioridade era conquistada com responsabilidade, o corpo pode ser um modo para garantir oportunidades na família e no trabalho.	A aprendizagem pode acontecer pelas ações do corpo.	Técnicas das mãos fazem, aprimoram o trabalho que fica cada vez melhor. Aprender a reaprender. Aproximar cada vez mais aos resultados desejados.
P4C1Q4F2 - Unid. 24 - O trabalho era rotina para inúmeras crianças e jovens. Essa era uma condição que afastou muitos dos estudos, além da situação econômica precária.	A oportunidade de estudar era podada pela família que precisava da mão de obra dessas crianças. Não para ser aprendiz de algum ofício, e sim, auxiliar nas tarefas cotidianas dentro dos grupos para garantir a subsistência.	O círculo social e familiar onde os sujeitos estão inseridos implica na aprendizagem. Tanto na vida acadêmica, como na profissional.	As aproximações sociais interligam sujeitos, permitem aprender ou ensinar a partir dessas relações. Começam com vínculos de confiança e seguem com a troca de experiências pessoais entre os envolvidos. Possibilitam aprendizagens se constituírem mestres.
P1C1Q5F1 - Unid. 25 - Quanto menos estudo acadêmico, mais trabalho com o corpo.	O corpo pode ser uma ferramenta para aprender e ensinar.	A aprendizagem pode acontecer pelas ações do corpo.	Técnicas das mãos fazem, aprimoram o trabalho que fica cada vez melhor. Aprender a reaprender. Aproximar cada vez mais aos resultados desejados.
P2C1Q5F1 - Unid. 26 - Quanto menos estudo acadêmico, mais trabalho com o corpo.	O corpo pode ser uma ferramenta para aprender e ensinar.	A aprendizagem pode acontecer pelas ações do corpo.	Técnicas das mãos fazem, aprimoram o trabalho que fica cada vez melhor. Aprender a reaprender. Aproximar cada vez mais aos resultados desejados.
P3C1Q5F1 - Unid. 27 - Quanto menos estudo acadêmico, mais trabalho com o corpo.	O corpo pode ser uma ferramenta para aprender e ensinar.	A aprendizagem pode acontecer pelas ações do corpo.	Técnicas das mãos fazem, aprimoram o trabalho que fica cada vez melhor. Aprender a reaprender. Aproximar cada vez mais aos resultados desejados.
P4C1Q5F1 - Unid. 28 - Os artesãos da construção executavam todas as atividades que faziam parte da construção de uma casa.	Os sujeitos da construção conseguem imaginar todas as etapas de uma casa e executar com perfeição.	A imaginação é uma possível guia para a execução da construção de uma casa e para a aprendizagem das matemáticas e de outras práticas necessárias.	A imaginação atua em cada sujeito individualmente. É uma capacidade necessária para interagir com o ambiente onde se está inserido e as questões materiais. Desenvolve a habilidade de solucionar problemas, situações particulares de cada construção, contexto.
P4C1Q5F2 - Unid. 29 - A condição de vida ditava diretamente as possibilidades que eram possíveis para o sujeito. Desde os modos de ser, de se alimentar, estudar.	O corpo ensina, aprende, se adapta conforme o ambiente onde está inserido.	O ambiente onde o corpo está inserido também tem influências sobre as aprendizagens das matemáticas e de outras práticas.	As aproximações sociais interligam sujeitos, permitem aprender ou ensinar a partir dessas relações. Começam com vínculos de confiança e seguem com a troca de experiências pessoais entre os envolvidos.

			Possibilitam aprendiz se constituírem mestres.
P1C1Q6F1 - Unid. 30 - A dedicação ao mestre oportunizou aprender a profissão.	As aproximações sociais são importantes para a aprendizagem fora do ambiente escolar a partir de relações de confiança.	Para ter uma profissão era necessário conquistar a confiança de um mestre que estivesse disposto a ensinar.	As aproximações sociais interligam sujeitos, permitem aprender ou ensinar a partir dessas relações. Começam com vínculos de confiança e seguem com a troca de experiências pessoais entre os envolvidos. Possibilitam aprendiz se constituírem mestres.
P1C1Q6F2 - Unid. 31 - O mestre precisa dar a oportunidade para o aprendiz a partir de uma relação de confiança.	As aproximações sociais são importantes para a aprendizagem fora do ambiente escolar a partir de relações de confiança.	Para ter uma profissão era necessário conquistar a confiança de um mestre que estivesse disposto a ensinar.	As aproximações sociais interligam sujeitos, permitem aprender ou ensinar a partir dessas relações. Começam com vínculos de confiança e seguem com a troca de experiências pessoais entre os envolvidos. Possibilitam aprendiz se constituírem mestres.
P2C1Q6F1 - Unid. 32 - A dedicação ao mestre oportunizou aprender a profissão.	As aproximações sociais são importantes para a aprendizagem fora do ambiente escolar a partir de relações de confiança.	Para ter uma profissão era necessário conquistar a confiança de um mestre que estivesse disposto a ensinar.	As aproximações sociais interligam sujeitos, permitem aprender ou ensinar a partir dessas relações. Começam com vínculos de confiança e seguem com a troca de experiências pessoais entre os envolvidos. Possibilitam aprendiz se constituírem mestres.
P3C1Q6F1 - Unid. 33 - As aproximações sociais no ambiente de trabalho são fundamentais para a aprendizagem da profissão e crescimento pessoal de cada sujeito envolvido.	As aproximações sociais são importantes para a aprendizagem fora do ambiente escolar a partir de relações de confiança.	Para ter uma profissão era necessário conquistar a confiança de um mestre que estivesse disposto a ensinar.	As aproximações sociais interligam sujeitos, permitem aprender ou ensinar a partir dessas relações. Começam com vínculos de confiança e seguem com a troca de experiências pessoais entre os envolvidos. Possibilitam aprendiz se constituírem mestres.
P3C1Q6F2 - Unid. 34 - A possibilidade de trabalhar em família com as habilidades que já foram trabalhadas como aprendiz permite possibilidades melhores para o crescimento profissional.	A oportunidade de ser aprendiz dos conhecimentos que estão na própria família. Uma forma de aprender detalhes que vão muito além do profissional.	O conhecimento que está na família é importante. Tanto o conhecimento profissional, quanto o sentimental.	As aproximações sociais interligam sujeitos, permitem aprender ou ensinar a partir dessas relações. Começam com vínculos de confiança e seguem com a troca de experiências pessoais entre os envolvidos. Possibilitam aprendiz se constituírem mestres.
P4C1Q6F1 - Unid. 35 - As aproximações sociais no ambiente de trabalho	As aproximações sociais são importantes para a aprendizagem fora do	Para ter uma profissão era necessário conquistar a confiança de um mestre	As aproximações sociais interligam sujeitos, permitem aprender ou

são fundamentais para a aprendizagem da profissão e crescimento pessoal de cada sujeito envolvido.	ambiente escolar a partir de relações de confiança.	que estivesse disposto a ensinar.	ensinar a partir dessas relações. Começam com vínculos de confiança e seguem com a troca de experiências pessoais entre os envolvidos. Possibilitam aprendizes se constituírem mestres.
P4C1Q6F2 - Unid. 36 - O olhar de fora pode ser produtivo. Na construção de casas isto também é válido, pois permite ver o que já se conhece por outro ângulo.	O olhar externo às relações sociais onde o sujeito está inserido, permite encontrar respostas para perguntas que ainda não foram feitas adequadamente.	As aproximações sociais são importantes para a aprendizagem porque também permitem as trocas de informações com pessoas de fora, de outras construções.	As aproximações sociais interligam sujeitos, permitem aprender ou ensinar a partir dessas relações. Começam com vínculos de confiança e seguem com a troca de experiências pessoais entre os envolvidos. Possibilitam aprendizes se constituírem mestres.
P1C1Q7F1 - Unid. 37 - Tempo necessário para passar de aprendiz para mestre.	O tempo é um dos fatores mais importantes para a formação do aprendiz ao cargo de mestre.	A formação do mestre requer tempo, paciência, interesse e desejo de fazer bem feito.	Técnicas das mãos fazem, aprimoram o trabalho que fica cada vez melhor. Aprender a reaprender. Aproximar cada vez mais aos resultados desejados.
P2C1Q7F1 - Unid. 38 - Na escassez de aprendizes que alcançam os objetivos satisfatórios, permite-se um progresso maior para os que demonstram interesse no que estão aprendendo.	O interesse em realizar as atividades também é um fator importante, quando se pensa na promoção do cargo de aprendiz para mestre.	A formação do mestre requer tempo, paciência, interesse e desejo de fazer bem feito.	Técnicas das mãos fazem, aprimoram o trabalho que fica cada vez melhor. Aprender a reaprender. Aproximar cada vez mais aos resultados desejados.
P3C1Q7F1 - Unid. 39 - Tempo necessário para passar de aprendiz para mestre.	O tempo é um dos fatores mais importantes para a formação do aprendiz ao cargo de mestre.	A formação do mestre requer tempo, paciência, interesse e desejo de fazer bem feito.	Técnicas das mãos fazem, aprimoram o trabalho que fica cada vez melhor. Aprender a reaprender. Aproximar cada vez mais aos resultados desejados.
P4CIQ7F1 - Unid. 40 - Tempo necessário para passar de aprendiz para mestre.	O tempo é um dos fatores mais importantes para a formação do aprendiz ao cargo de mestre.	A formação do mestre requer tempo, paciência, interesse e desejo de fazer bem feito.	Técnicas das mãos fazem, aprimoram o trabalho que fica cada vez melhor. Aprender a reaprender. Aproximar cada vez mais aos resultados desejados.
P1C1Q8F1 - Unid. 41 - O trabalho artesanal a partir das próprias mãos.	O trabalho artesanal apresenta mais qualidade quando realizado sem pressa e manualmente.	O trabalho artesanal requer mãos habilidosas e desejo de fazer bem feito.	Técnicas das mãos fazem, aprimoram o trabalho que fica cada vez melhor. Aprender a reaprender. Aproximar cada vez mais aos resultados desejados.
P1C1Q8F2 - Unid. 42 - Uso de ferramentas manuais.	Usam ferramentas que dependem da perícia de suas mãos.	Para a aprendizagem das matemáticas e de outras práticas na construção, também são necessárias mãos habilidosas.	Técnicas das mãos fazem, aprimoram o trabalho que fica cada vez melhor. Aprender a reaprender. Aproximar

			cada vez mais aos resultados desejados.
P2C1Q8F1 - Unid. 43 - Uso de ferramentas manuais.	Usam ferramentas que dependem da perícia de suas mãos.	Para a aprendizagem das matemáticas e de outras práticas na construção, também são necessárias mãos habilidosas.	Técnicas das mãos fazem, aprimoram o trabalho que fica cada vez melhor. Aprender a reaprender. Aproximar cada vez mais aos resultados desejados.
P3C1Q8F1 - Unid. 44 - Uso de ferramentas manuais.	Usam ferramentas que dependem da perícia de suas mãos.	Para a aprendizagem das matemáticas e de outras práticas na construção, também são necessárias mãos habilidosas.	Técnicas das mãos fazem, aprimoram o trabalho que fica cada vez melhor. Aprender a reaprender. Aproximar cada vez mais aos resultados desejados.
P4C1Q8F1 - Unid. 45 - Uso de ferramentas manuais.	Usam ferramentas que dependem da perícia de suas mãos.	Para a aprendizagem das matemáticas e de outras práticas na construção, também são necessárias mãos habilidosas.	Técnicas das mãos fazem, aprimoram o trabalho que fica cada vez melhor. Aprender a reaprender. Aproximar cada vez mais aos resultados desejados.
P4C1Q8F2 - Unid. 46 - Uso de ferramentas manuais.	Usam ferramentas que dependem da perícia de suas mãos.	Para a aprendizagem das matemáticas e de outras práticas na construção, também são necessárias mãos habilidosas.	Técnicas das mãos fazem, aprimoram o trabalho que fica cada vez melhor. Aprender a reaprender. Aproximar cada vez mais aos resultados desejados.
P1C1Q9F1 - Unid. 47 - Tempo necessário para passar de aprendiz para mestre.	O tempo é um dos fatores mais importantes para a formação do aprendiz ao cargo de mestre.	A formação do mestre requer tempo, paciência, interesse e desejo de fazer bem feito.	Técnicas das mãos fazem, aprimoram o trabalho que fica cada vez melhor. Aprender a reaprender. Aproximar cada vez mais aos resultados desejados.
P3C1Q9F1 - Unid. 48 - O trabalho feito com calma e precisão mantinha um alto padrão de qualidade e acabamento.	O trabalho artesanal apresenta mais qualidade quando realizado sem pressa e manualmente.	O trabalho artesanal requer mãos habilidosas e desejo de fazer bem feito.	Técnicas das mãos fazem, aprimoram o trabalho que fica cada vez melhor. Aprender a reaprender. Aproximar cada vez mais aos resultados desejados.
P3C1Q9F2 - Unid. 49 - O sujeito fazia a manutenção das próprias ferramentas manuais. O que pode significar uma economia de dinheiro e aproximação ao domínio das próprias ferramentas.	A proximidade das mãos com as ferramentas pode contribuir no aprimoramento das técnicas de manuseio.	O trabalho artesanal requer mãos habilidosas e desejo de fazer bem feito.	Técnicas das mãos fazem, aprimoram o trabalho que fica cada vez melhor. Aprender a reaprender. Aproximar cada vez mais aos resultados desejados.
P1C1Q10F1 - Unid. 50 - O raciocínio, a concentração, o pensamento, são as principais ferramentas.	O pensamento, a concentração e o raciocínio são habilidades necessárias, condicionantes para aprender a partir de aproximações sociais.	As aproximações sociais são um dos principais elos para que aconteçam a aprendizagem das matemáticas e de outras práticas no ambiente das construções.	As aproximações sociais interligam sujeitos, permitem aprender ou ensinar a partir dessas relações. Começam com vínculos de confiança e seguem com a troca de experiências pessoais

			entre os envolvidos. Possibilitam aprendizes se constituírem mestres.
P1C1Q10F2 - Unid. 51 - As ferramentas sendo movidas a eletricidade, não deixam de ser manuais.	Mesmo as ferramentas sendo movidas a eletricidade, mantém a qualidade do trabalho a contar da perícia manual.	O trabalho artesanal requer mãos habilidosas e desejo de fazer bem feito.	Técnicas das mãos fazem, aprimoram o trabalho que fica cada vez melhor. Aprender a reaprender. Aproximar cada vez mais aos resultados desejados.
P2C1Q10F1 - Unid. 52 - Na escassez de aprendizes que alcancem os objetivos satisfatórios, permite-se um progresso maior para os que demonstram interesse no que estão aprendendo.	O interesse em realizar as atividades também é um fator importante, quando se pensa na promoção do cargo de aprendiz para mestre.	A formação do mestre requer tempo, paciência, interesse e desejo de fazer bem feito.	Técnicas das mãos fazem, aprimoram o trabalho que fica cada vez melhor. Aprender a reaprender. Aproximar cada vez mais aos resultados desejados.
P2C1Q10F2 - Unid. 53 - Na escassez de aprendizes que alcancem os objetivos satisfatórios, permite-se um progresso maior para os que demonstram interesse no que estão aprendendo.	O interesse em realizar as atividades também é um fator importante, quando se pensa na promoção do cargo de aprendiz para mestre.	A formação do mestre requer tempo, paciência, interesse e desejo de fazer bem feito.	Técnicas das mãos fazem, aprimoram o trabalho que fica cada vez melhor. Aprender a reaprender. Aproximar cada vez mais aos resultados desejados.
P2C1Q10F3 - Unid. 54 - As aproximações sociais no ambiente de trabalho são fundamentais para a aprendizagem da profissão e crescimento pessoal de cada sujeito envolvido.	As aproximações sociais são importantes para a aprendizagem fora do ambiente escolar a partir de relações de confiança.	Para ter uma profissão era necessário conquistar a confiança de um mestre que estivesse disposto a ensinar.	As aproximações sociais interligam sujeitos, permitem aprender ou ensinar a partir dessas relações. Começam com vínculos de confiança e seguem com a troca de experiências pessoais entre os envolvidos. Possibilitam aprendizes se constituírem mestres.
P2C1Q10F4 - Unid. 55 - A dificuldade e a demora para se chegar ao local de trabalho geravam um caminho, tempo que permitia a troca de experiências entre os sujeitos envolvidos.	As longas viagens entre a moradia e o local de trabalho deixavam de ser divergências, visto que permitiam trocas de experiências além do horário de trabalho, o que é produtivo para quem está aprendendo.	As trocas de informações de modo descontraído, fora do horário de trabalho, permitem a aprendizagem das matemáticas e de outras práticas a partir das aproximações sociais.	As aproximações sociais interligam sujeitos, permitem aprender ou ensinar a partir dessas relações. Começam com vínculos de confiança e seguem com a troca de experiências pessoais entre os envolvidos. Possibilitam aprendizes se constituírem mestres.
P3C1Q10F1 - Unid. 56 - Gostar das ferramentas de trabalho gerava aproximações com elas, os resultados eram mais práticas no uso dessas.	A proximidade das mãos com as ferramentas pode contribuir no aprimoramento das técnicas de manuseio.	As técnicas de manuseio das ferramentas apresentam melhores resultados quando existem várias aproximações, inúmeras horas de práticas das mãos com estas ferramentas.	Técnicas das mãos fazem, aprimoram o trabalho que fica cada vez melhor. Aprender a reaprender. Aproximar cada vez mais aos resultados desejados.
P4C1Q10F1 - Unid. 57 - Gostar das ferramentas de trabalho gerava	A proximidade das mãos com as ferramentas pode contribuir no	As técnicas de manuseio das ferramentas apresentam melhores	Técnicas das mãos fazem, aprimoram o trabalho que fica cada

aproximações com elas, os resultados eram mais práticas no uso dessas.	aprimoramento das técnicas de manuseio.	resultados quando existem várias aproximações, inúmeras horas de práticas das mãos com estas ferramentas.	vez melhor. Aprender a reaprender. Aproximar cada vez mais aos resultados desejados.
P4C1Q10F2 - Unid. 58 - O esforço físico reduzido pode facilitar a prática com as ferramentas.	Mesmo as ferramentas sendo movidas a eletricidade, mantêm a qualidade do trabalho a contar da perícia manual.	O trabalho artesanal requer mãos habilidosas e desejo de fazer bem feito.	Técnicas das mãos fazem, aprimoram o trabalho que fica cada vez melhor. Aprender a reaprender. Aproximar cada vez mais aos resultados desejados.
P1C1Q11F1 - Unid. 59 - O raciocínio, a concentração, o pensamento, são as principais ferramentas para executar as tarefas. Mesmo que resulte em insônia.	A preocupação em fazer bem feito pode ser confundido com insônia. O silêncio pode auxiliar para ativar o pensamento, a concentração, o raciocínio.	A insônia pode ser confundida com horas de treino da imaginação. Essa pode requerer horas de silêncio, raciocínio, concentração, aprendizagem.	A imaginação atua em cada sujeito individualmente. É uma capacidade necessária para interagir com o ambiente onde se está inserido e as questões materiais. Desenvolve a habilidade de solucionar problemas, situações particulares de cada construção, contexto.
P1C1Q11F2 - Unid. 60 - O saber do pedreiro exige noções de geometria.	Os construtores de casas necessitam conhecer as propriedades dos quadriláteros para executar o seu trabalho.	O conhecimento das propriedades dos quadriláteros é necessário para a construção de uma casa.	A imaginação atua em cada sujeito individualmente. É uma capacidade necessária para interagir com o ambiente onde se está inserido e as questões materiais. Desenvolve a habilidade de solucionar problemas, situações particulares de cada construção, contexto.
P1C1Q12F1 - Unid. 61 - Sair da zona de conforto e formar capital humano no próprio corpo.	O corpo pode ser uma ferramenta para aprender e ensinar.	A aprendizagem pode acontecer pelas ações do corpo.	Técnicas das mãos fazem, aprimoram o trabalho que fica cada vez melhor. Aprender a reaprender. Aproximar cada vez mais aos resultados desejados.
P1C1Q12F2 - Unid. 62 - O mestre precisa dar a oportunidade para o aprendiz a partir de uma relação de confiança.	As aproximações sociais são importantes para a aprendizagem fora do ambiente escolar a partir de relações de confiança.	Para ter uma profissão era necessário conquistar a confiança de um mestre que estivesse disposto a ensinar.	As aproximações sociais interligam sujeitos, permitem aprender ou ensinar a partir dessas relações. Começam com vínculos de confiança e seguem com a troca de experiências pessoais entre os envolvidos. Possibilitam aprendizes se constituírem mestres.
P2C1Q12F1 - Unid. 63 - As aproximações sociais no ambiente de trabalho são fundamentais para a aprendizagem da	As aproximações sociais são importantes para a aprendizagem fora do ambiente escolar a partir de relações de confiança.	Para ter uma profissão era necessário conquistar a confiança de um mestre que estivesse disposto a ensinar.	As aproximações sociais interligam sujeitos, permitem aprender ou ensinar a partir dessas relações. Começam com

profissão e crescimento pessoal de cada sujeito envolvido.			vínculos de confiança e seguem com a troca de experiências pessoais entre os envolvidos. Possibilitam aprendizes se constituírem mestres.
P2C1Q12F2 - Unid. 64 - As aproximações sociais no ambiente de trabalho são fundamentais para a aprendizagem da profissão e crescimento pessoal de cada sujeito envolvido.	As aproximações sociais são importantes para a aprendizagem fora do ambiente escolar a partir de relações de confiança.	Para ter uma profissão era necessário conquistar a confiança de um mestre que estivesse disposto a ensinar.	As aproximações sociais interligam sujeitos, permitem aprender ou ensinar a partir dessas relações. Começam com vínculos de confiança e seguem com a troca de experiências pessoais entre os envolvidos. Possibilitam aprendizes se constituírem mestres.
P3C1Q12F1 - Unid. 65 - O mestre nunca está pronto. Sempre há o que aprender.	As aproximações sociais entre os sujeitos permitem a aprendizagem permanente, sempre surgirão novas problemáticas para serem resolvidas.	A vontade de fazer um trabalho bem feito requer a troca de conhecimentos permanentemente a partir de aproximações sociais.	As aproximações sociais interligam sujeitos, permitem aprender ou ensinar a partir dessas relações. Começam com vínculos de confiança e seguem com a troca de experiências pessoais entre os envolvidos. Possibilitam aprendizes se constituírem mestres.
P3C1Q12F2 - Unid. 66 - As aproximações sociais fazem parte do sucesso da aprendizagem. A troca de informações entre os sujeitos acelera a resolução dos problemas com mais eficiência e compreensão do que está sendo feito.	Aproximações sociais mais relações de confiança permitem a solução de questões problema nos diversos níveis de dificuldade com muito mais eficiência.	A vontade de fazer um trabalho bem feito requer a troca de conhecimentos permanentemente a partir de aproximações sociais.	As aproximações sociais interligam sujeitos, permitem aprender ou ensinar a partir dessas relações. Começam com vínculos de confiança e seguem com a troca de experiências pessoais entre os envolvidos. Possibilitam aprendizes se constituírem mestres.
P4C1Q12F1 - Unid. 67 - A responsabilidade aumenta quando se alcança o domínio da profissão. Poder caminhar com os próprios pés permite conhecer novos horizontes a partir de experiências muito semelhantes.	Atingir o nível de mestre na construção de casas aumenta a responsabilidade. Visualizar situações semelhantes com olhar diferenciado.	O tempo, a paciência, o desejo de fazer bem feito requer o aumento das responsabilidades. A aprendizagem dos conhecimentos matemáticos e de outras práticas requerem uma imaginação diferenciada sobre as possíveis soluções.	A imaginação atua em cada sujeito individualmente. É uma capacidade necessária para interagir com o ambiente onde se está inserido e as questões materiais. Desenvolve a habilidade de solucionar problemas, situações particulares de cada construção, contexto.
P4C1Q12F2 - Unid. 68 - A qualidade do trabalho é uma cobrança permanente do mestre.	A cobrança permanente pela qualidade é uma das características do artífice.	A vontade de fazer um trabalho bem feito requer a troca de conhecimentos permanentemente a partir de aproximações sociais.	Técnicas das mãos fazem, aprimoram o trabalho que fica cada vez melhor. Aprender a reaprender. Aproximar cada vez mais aos resultados desejados.
P1C1Q14F1 - Unid. 69 - A qualidade do trabalho	A cobrança permanente pela qualidade é uma das	A vontade de fazer um trabalho bem feito requer	Técnicas das mãos fazem, aprimoram o

é uma cobrança permanente do mestre.	características do artífice.	a troca de conhecimentos permanentemente a partir de aproximações sociais.	trabalho que fica cada vez melhor. Aprender a reaprender. Aproximar cada vez mais aos resultados desejados.
P1C1Q14F2 - Unid. 70 - A qualidade do trabalho é uma cobrança permanente do mestre.	A cobrança permanente pela qualidade é uma das características do artífice.	A vontade de fazer um trabalho bem feito requer a troca de conhecimentos permanentemente a partir de aproximações sociais.	Técnicas das mãos fazem, aprimoram o trabalho que fica cada vez melhor. Aprender a reaprender. Aproximar cada vez mais aos resultados desejados.
P1C1Q15F1 - Unid. 71 - A referência visual sobre as quantidades é necessária.	A observação centrada num problema tende a modelar a situação matematicamente.	A modelagem matemática é concebida nas construções a partir de experimentos práticos, desenvolvidos para pontos específicos, fundamentados pela imaginação.	A imaginação atua em cada sujeito individualmente. É uma capacidade necessária para interagir com o ambiente onde se está inserido e as questões materiais. Desenvolve a habilidade de solucionar problemas, situações particulares de cada construção, contexto.
P1C1Q15F2 - Unid. 72 - A referência visual sobre as quantidades é necessária.	A observação centrada num problema tende a modelar a situação matematicamente.	A modelagem matemática é concebida nas construções a partir de experimentos práticos, desenvolvidos para pontos específicos, fundamentados pela imaginação.	A imaginação atua em cada sujeito individualmente. É uma capacidade necessária para interagir com o ambiente onde se está inserido e as questões materiais. Desenvolve a habilidade de solucionar problemas, situações particulares de cada construção, contexto.
P2C1Q15F1 - Unid. 73 - A referência visual sobre as quantidades é necessária.	A observação centrada num problema tende a modelar a situação matematicamente.	A modelagem matemática é concebida nas construções a partir de experimentos práticos, desenvolvidos para pontos específicos, fundamentados pela imaginação.	A imaginação atua em cada sujeito individualmente. É uma capacidade necessária para interagir com o ambiente onde se está inserido e as questões materiais. Desenvolve a habilidade de solucionar problemas, situações particulares de cada construção, contexto.
P3C1Q15F1 - Unid. 74 - A referência visual sobre as quantidades é necessária.	A observação centrada num problema tende a modelar a situação matematicamente.	A modelagem matemática é concebida nas construções a partir de experimentos práticos, desenvolvidos para pontos específicos, fundamentados pela imaginação.	A imaginação atua em cada sujeito individualmente. É uma capacidade necessária para interagir com o ambiente onde se está inserido e as questões materiais. Desenvolve a habilidade de solucionar problemas, situações particulares de cada construção, contexto.

<p>P3C1Q15F2 - Unid. 75 - O cálculo lógico sobre a proporção permite aproximações com o cálculo das porcentagens.</p>	<p>A racionalidade da aplicação do cálculo dita o caminho adequado para a solução.</p>	<p>As aproximações nas soluções de algumas matemáticas presentes nas construções, pode ser comparado a uma forma de modelagem matemática.</p>	<p>A imaginação atua em cada sujeito individualmente. É uma capacidade necessária para interagir com o ambiente onde se está inserido e as questões materiais. Desenvolve a habilidade de solucionar problemas, situações particulares de cada construção, contexto.</p>
<p>P3C1Q15F3 - Unid. 76 - O cálculo com o auxílio da imaginação era a principal forma de concretizar a resolução dos problemas e orçamentos que surgiam durante as construções. O recurso do papel era a última opção.</p>	<p>A imaginação permite a racionalização do cálculo. Projetando o inexistente como pronto, aproximando a solução a necessidade da construção.</p>	<p>A modelagem matemática é concebida nas construções a partir de experimentos práticos, desenvolvidos para pontos específicos, fundamentados pela imaginação.</p>	<p>A imaginação atua em cada sujeito individualmente. É uma capacidade necessária para interagir com o ambiente onde se está inserido e as questões materiais. Desenvolve a habilidade de solucionar problemas, situações particulares de cada construção, contexto.</p>
<p>P4C1Q15F1 - Unid. 77 - O cálculo com o auxílio da imaginação era a principal forma de concretizar a resolução dos problemas e orçamentos que surgiam durante as construções. O recurso do papel era a última opção.</p>	<p>A imaginação permite a racionalização do cálculo. Projetando o inexistente como pronto, aproximando a solução a necessidade da construção.</p>	<p>A modelagem matemática é concebida nas construções a partir de experimentos práticos, desenvolvidos para pontos específicos, fundamentados pela imaginação.</p>	<p>A imaginação atua em cada sujeito individualmente. É uma capacidade necessária para interagir com o ambiente onde se está inserido e as questões materiais. Desenvolve a habilidade de solucionar problemas, situações particulares de cada construção, contexto.</p>
<p>P4C1Q15F2 - Unid. 78 - A imaginação pode ser considerada como um dos principais processos para o cálculo. Tanto no aspecto dos quantitativos, como para a projeção da construção pronta.</p>	<p>A imaginação permite a racionalização do cálculo. Projetando o inexistente como pronto, aproximando a solução a necessidade da construção.</p>	<p>A modelagem matemática é concebida nas construções a partir de experimentos práticos, desenvolvidos para pontos específicos, fundamentados pela imaginação.</p>	<p>A imaginação atua em cada sujeito individualmente. É uma capacidade necessária para interagir com o ambiente onde se está inserido e as questões materiais. Desenvolve a habilidade de solucionar problemas, situações particulares de cada construção, contexto.</p>
<p>P1C1Q16F1 - Unid. 79 - Os cálculos aritméticos são feitos de cabeça.</p>	<p>A imaginação alimenta a lógica matemática necessária para ser construtor de casas.</p>	<p>A lógica matemática cria forma em sujeitos fora da academia constituída pela imaginação.</p>	<p>A imaginação atua em cada sujeito individualmente. É uma capacidade necessária para interagir com o ambiente onde se está inserido e as questões materiais. Desenvolve a habilidade de solucionar problemas, situações particulares de cada construção, contexto.</p>

P2C1Q16F1 - Unid. 80 - A modelagem matemática é desenvolvida no grau necessário para a execução da mão de obra nestas construções.	A observação centrada num problema tende a modelar a situação matematicamente.	A modelagem matemática é concebida nas construções a partir de experimentos práticos, desenvolvidos para pontos específicos, fundamentados pela imaginação.	A imaginação atua em cada sujeito individualmente. É uma capacidade necessária para interagir com o ambiente onde se está inserido e as questões materiais. Desenvolve a habilidade de solucionar problemas, situações particulares de cada construção, contexto.
P2C1Q16F2 - Unid. 81 - A imaginação pode ser considerada como um dos principais processos para o cálculo. Tanto no aspecto dos quantitativos, como para a projeção da construção pronta.	A imaginação permite a racionalização do cálculo. Projetando o inexistente como pronto, aproximando a solução a necessidade da construção.	A modelagem matemática é concebida nas construções a partir de experimentos práticos, desenvolvidos para pontos específicos, fundamentados pela imaginação.	A imaginação atua em cada sujeito individualmente. É uma capacidade necessária para interagir com o ambiente onde se está inserido e as questões materiais. Desenvolve a habilidade de solucionar problemas, situações particulares de cada construção, contexto.
P3C1Q16F1 - Unid. 82 - Os sujeitos faziam uso de leis da lógica matemática, mesmo que de modo inconsciente.	O modo inconsciente é o fato das mãos trabalharem em separado, com sua própria lógica, em relação à cabeça.	As mãos habilidosas podem trabalhar sua própria lógica em relação à cabeça. A vontade de fazer bem feito deve predominar.	Técnicas das mãos fazem, aprimoram o trabalho que fica cada vez melhor. Aprender a reaprender. Aproximar cada vez mais aos resultados desejados.
P3C1Q16F2 - Unid. 83 - A capacidade de resolução de problemas exigia o raciocínio lógico e a capacidade de visualização de modos diferentes.	O raciocínio lógico a partir da capacidade de visualização requer imaginação.	A lógica matemática cria forma em sujeitos fora da academia constituída pela imaginação.	A imaginação atua em cada sujeito individualmente. É uma capacidade necessária para interagir com o ambiente onde se está inserido e as questões materiais. Desenvolve a habilidade de solucionar problemas, situações particulares de cada construção, contexto.
P4C1Q16F1 - Unid. 84 - A capacidade de pensar ajudava na previsão das próximas etapas na construção a partir da imaginação.	A imaginação ajuda a aumentar a capacidade do pensamento.	A capacidade de pensamento para as matemáticas e outras práticas requer a imaginação.	A imaginação atua em cada sujeito individualmente. É uma capacidade necessária para interagir com o ambiente onde se está inserido e as questões materiais. Desenvolve a habilidade de solucionar problemas, situações particulares de cada construção, contexto.
P4C1Q16F2 - Unid. 85 - A imaginação ajuda na prática consciente de ver a construção pronta. Possíveis acabamentos,	A imaginação como forma de projeção. Projetar etapas e até construções que ainda não existem ajuda a	A modelagem matemática é concebida nas construções a partir de experimentos práticos, desenvolvidos	A imaginação atua em cada sujeito individualmente. É uma capacidade necessária para interagir com o

soluções de problemas, mudanças de planos eram possíveis a partir da imaginação.	prever o caminho a ser seguido para a concretização do planejado.	para pontos específicos, fundamentados pela imaginação.	ambiente onde se está inserido e as questões materiais. Desenvolve a habilidade de solucionar problemas, situações particulares de cada construção, contexto.
P1C1Q17F1 - Unid. 86 - A referência visual sobre as quantidades é necessária.	A observação centrada num problema tende a modelar a situação matematicamente.	A modelagem matemática é concebida nas construções a partir de experimentos práticos, desenvolvidos para pontos específicos, fundamentados pela imaginação.	A imaginação atua em cada sujeito individualmente. É uma capacidade necessária para interagir com o ambiente onde se está inserido e as questões materiais. Desenvolve a habilidade de solucionar problemas, situações particulares de cada construção, contexto.
P2C1Q17F1 - Unid. 87 - A referência visual sobre as quantidades é necessária.	A observação centrada num problema tende a modelar a situação matematicamente.	A modelagem matemática é concebida nas construções a partir de experimentos práticos, desenvolvidos para pontos específicos, fundamentados pela imaginação.	A imaginação atua em cada sujeito individualmente. É uma capacidade necessária para interagir com o ambiente onde se está inserido e as questões materiais. Desenvolve a habilidade de solucionar problemas, situações particulares de cada construção, contexto.
P3C1Q17F1 - Unid. 88 - A imaginação pode ser considerada como um dos principais processos para o cálculo. Tanto no aspecto dos quantitativos, como para a projeção da construção pronta.	A imaginação permite a racionalização do cálculo. Projetando o inexistente como pronto, aproximando a solução a necessidade da construção.	A modelagem matemática é concebida nas construções a partir de experimentos práticos, desenvolvidos para pontos específicos, fundamentados pela imaginação.	A imaginação atua em cada sujeito individualmente. É uma capacidade necessária para interagir com o ambiente onde se está inserido e as questões materiais. Desenvolve a habilidade de solucionar problemas, situações particulares de cada construção, contexto.
P4C1Q17F1 - Unid. 89 - A projeção das próximas etapas que estão na linha para serem realizadas depende de um planejado que é manejado a partir da imaginação.	A imaginação como processo para o pensamento. Uma forma de guiar as diversas etapas de uma construção.	Produzir algoritmos é fazer uso do pensamento, modelado pela imaginação.	A imaginação atua em cada sujeito individualmente. É uma capacidade necessária para interagir com o ambiente onde se está inserido e as questões materiais. Desenvolve a habilidade de solucionar problemas, situações particulares de cada construção, contexto.
P1C1Q18F1 - Unid. 90 - O saber do pedreiro exige noções de geometria.	O pensamento geométrico caracteriza o saber para a construção de casas.	O conhecimento das propriedades dos quadriláteros é necessário para a construção de uma casa.	A imaginação atua em cada sujeito individualmente. É uma capacidade necessária para interagir com o

			ambiente onde se está inserido e as questões materiais. Desenvolve a habilidade de solucionar problemas, situações particulares de cada construção, contexto.
P1C1Q19F1 - Unid. 91 - Os cálculos aritméticos são feitos de cabeça.	A imaginação alimenta a lógica matemática necessária para ser construtor de casas.	A lógica matemática cria forma em sujeitos fora da academia constituída pela imaginação.	A imaginação atua em cada sujeito individualmente. É uma capacidade necessária para interagir com o ambiente onde se está inserido e as questões materiais. Desenvolve a habilidade de solucionar problemas, situações particulares de cada construção, contexto.
P2C1Q19F1 - Unid. 92 - A troca de experiências facilitadas pelas aproximações sociais permite a resolução de problemas nunca antes resolvidos.	As aproximações sociais permitem o compartilhamento de ideias e demais informações necessárias para a resolução dos problemas numa construção.	A vontade de fazer um trabalho bem feito requer a troca de conhecimentos permanentemente a partir de aproximações sociais.	As aproximações sociais interligam sujeitos, permitem aprender ou ensinar a partir dessas relações. Começam com vínculos de confiança e seguem com a troca de experiências pessoais entre os envolvidos. Possibilitam aprendizes se constituírem mestres.
P3C1Q19F1 - Unid. 93 - As aproximações sociais são importantes para a aprendizagem dos cálculos necessários na construção de casas.	As aproximações sociais permitem o compartilhamento de ideias e demais informações necessárias para a resolução dos problemas numa construção.	A vontade de fazer um trabalho bem feito requer a troca de conhecimentos permanentemente a partir de aproximações sociais.	As aproximações sociais interligam sujeitos, permitem aprender ou ensinar a partir dessas relações. Começam com vínculos de confiança e seguem com a troca de experiências pessoais entre os envolvidos. Possibilitam aprendizes se constituírem mestres.
P3C1Q19F2 - Unid. 94 - O respeito e admiração ao mestre são fundamentais para a aprendizagem e resolução das principais questões numa construção.	O respeito ao mais experiente permite a aproximação necessária para acontecer a troca de informação entre mestre e aprendiz. Facilitando a aprendizagem da profissão.	Para ter uma profissão era necessário conquistar a confiança de um mestre que estivesse disposto a ensinar.	As aproximações sociais interligam sujeitos, permitem aprender ou ensinar a partir dessas relações. Começam com vínculos de confiança e seguem com a troca de experiências pessoais entre os envolvidos. Possibilitam aprendizes se constituírem mestres.
P4C1Q19F1 - Unid. 95 - Os cálculos aritméticos são feitos de cabeça. Condição de existência para o aprendiz de construtor de casas.	Para aprender os cálculos para a construção de casas, precisas saber usar a imaginação.	Os cálculos aritméticos são desenvolvidos a partir de uma lógica matemática construída nas trocas durante as aproximações sociais.	A imaginação atua em cada sujeito individualmente. É uma capacidade necessária para interagir com o ambiente onde se está inserido e as questões materiais. Desenvolve a

			habilidade de solucionar problemas, situações particulares de cada construção, contexto.
P1C1Q20F1 - Unid. 96 - Calcula fazendo uso de um padrão, interpretado a partir de práticas anteriores.	Repetir um padrão requer a repetição de medidas, quantidades, volumes e capacidade de comparação.	Repetir um padrão é parte das matemáticas presentes na construção de casas.	As aproximações sociais interligam sujeitos, permitem aprender ou ensinar a partir dessas relações. Começam com vínculos de confiança e seguem com a troca de experiências pessoais entre os envolvidos. Possibilitam aprendizes se constituírem mestres.
P1C1Q20F2 - Unid. 97 - Calcula fazendo uso de um padrão, interpretado a partir de práticas anteriores.	Repetir um padrão requer a repetição de medidas, quantidades, volumes e capacidade de comparação.	Repetir um padrão é parte das matemáticas presentes na construção de casas.	Técnicas das mãos fazem, aprimoram o trabalho que fica cada vez melhor. Aprender a reaprender. Aproximar cada vez mais aos resultados desejados.
P1C1Q21F1 - Unid. 98 - Arredonda resultados conforme as necessidades de cada construção.	O arredondamento não segue as normas da Estatística. Mas sim a necessidade real de cada construção.	As matemáticas presentes nas construções de casas requerem operações específicas para sua natureza.	A imaginação atua em cada sujeito individualmente. É uma capacidade necessária para interagir com o ambiente onde se está inserido e as questões materiais. Desenvolve a habilidade de solucionar problemas, situações particulares de cada construção, contexto.
P4C1Q21F1 - Unid. 99 - Arredonda resultados conforme as necessidades de cada construção.	O arredondamento não segue as normas da Estatística. Mas sim a necessidade real de cada construção.	As matemáticas presentes nas construções de casas requerem operações específicas para sua natureza.	A imaginação atua em cada sujeito individualmente. É uma capacidade necessária para interagir com o ambiente onde se está inserido e as questões materiais. Desenvolve a habilidade de solucionar problemas, situações particulares de cada construção, contexto.
P1C1Q22F1 - Unid. 100 - Calcula fazendo uso de um padrão, interpretado a partir de práticas anteriores.	Repetir um padrão requer a repetição de medidas, quantidades, volumes e capacidade de comparação.	Repetir um padrão é parte das matemáticas presentes na construção de casas.	As aproximações sociais interligam sujeitos, permitem aprender ou ensinar a partir dessas relações. Começam com vínculos de confiança e seguem com a troca de experiências pessoais entre os envolvidos. Possibilitam aprendizes se constituírem mestres.
P1C1Q22F2 - Unid. 101 - A porcentagem em relação a alturas é	As relações métricas são modeladas a partir da imaginação e da troca de	A modelagem matemática é concebida nas construções a partir	A imaginação atua em cada sujeito individualmente. É uma

calculada a partir de práticas com relações métricas.	experiências nas aproximações sociais.	de experimentos práticos, desenvolvidos para pontos específicos, fundamentados pela imaginação.	capacidade necessária para interagir com o ambiente onde se está inserido e as questões materiais. Desenvolve a habilidade de solucionar problemas, situações particulares de cada construção, contexto.
P4C1Q22F1 - Unid. 102 - Uma margem visual existe sobre a proporção em relação ao volume de corte durante a instalação. Quanto mais detalhes, maior o desperdício de materiais, maior deve ser a margem de erro para a compra dos materiais.	A estimativa de margem de erro na proporcionalidade do consumo de materiais de construção aumenta de acordo com os detalhes da instalação.	O olhar guiado pelas experiências práticas, determinam cálculos para cada situação, quanto mais detalhes no acabamento, maior a margem de erro.	A imaginação atua em cada sujeito individualmente. É uma capacidade necessária para interagir com o ambiente onde se está inserido e as questões materiais. Desenvolve a habilidade de solucionar problemas, situações particulares de cada construção, contexto.
P4C1Q22F2 - Unid. 103 - Tem conhecimento sobre ângulos e o que eles implicam sobre o aproveitamento dos materiais de construção. A utilização otimizada dos insumos também é tarefa, faz parte das atribuições do mestre construtor.	O conhecimento sobre ângulos se faz necessário para o melhor aproveitamento dos materiais de construção.	Os conhecimentos geométricos determinam o melhor aproveitamento dos materiais de construção e otimizam a mão de obra.	A imaginação atua em cada sujeito individualmente. É uma capacidade necessária para interagir com o ambiente onde se está inserido e as questões materiais. Desenvolve a habilidade de solucionar problemas, situações particulares de cada construção, contexto.
P1C1Q23F1 - Unid. 104 - A porcentagem em relação a alturas é calculada a partir de práticas com relações métricas.	As relações métricas são modeladas a partir da imaginação e da troca de experiências nas aproximações sociais.	A modelagem matemática é concebida nas construções a partir de experimentos práticos, desenvolvidos para pontos específicos, fundamentados pela imaginação.	A imaginação atua em cada sujeito individualmente. É uma capacidade necessária para interagir com o ambiente onde se está inserido e as questões materiais. Desenvolve a habilidade de solucionar problemas, situações particulares de cada construção, contexto.
P2C1Q23F1 - Unid. 105 - A lógica matemática se concretiza na prática nas mãos dos pedreiros. Uma tarefa complexa e com grande massa torna-se possível quando existe o uso ordenado de proposições mentais que permitem a construção de diferentes etapas da construção.	As proposições mentais a partir da lógica matemática se concretizam quando os construtores possuem imaginação, tanto para consumir como manipular os materiais.	A lógica matemática cria forma em sujeitos fora da academia constituída pela imaginação.	A imaginação atua em cada sujeito individualmente. É uma capacidade necessária para interagir com o ambiente onde se está inserido e as questões materiais. Desenvolve a habilidade de solucionar problemas, situações particulares de cada construção, contexto.
P2C1Q23F2 - Unid. 106 - Muitos dos cálculos realizados pelos	Projetar espaços requer planejamento e imaginação. As relações	O ato de saber medir pode ser uma das principais ferramentas	Técnicas das mãos fazem, aprimoram o trabalho que fica cada

construtores de casas são embasados a partir da capacidade de saber medir, projetar espaços com o uso de escalas ou trenas.	métricas são praticadas a partir da capacidade de saber medir.	para os sujeitos da construção de casas.	vez melhor. Aprender a reaprender. Aproximar cada vez mais aos resultados desejados.
P4C1Q23F1 - Unid. 107 - Tem conhecimento sobre ângulos e o que eles implicam sobre o aproveitamento dos materiais de construção. A utilização otimizada dos insumos também é tarefa, faz parte das atribuições do mestre construtor.	O conhecimento sobre ângulos se faz necessário para o melhor aproveitamento dos materiais de construção.	Os conhecimentos geométricos determinam o melhor aproveitamento dos materiais de construção e otimizam a mão de obra.	A imaginação atua em cada sujeito individualmente. É uma capacidade necessária para interagir com o ambiente onde se está inserido e as questões materiais. Desenvolve a habilidade de solucionar problemas, situações particulares de cada construção, contexto.
P4C1Q23F2 - Unid. 108 - Tem conhecimento sobre ângulos e o que eles implicam sobre o aproveitamento dos materiais de construção. A utilização otimizada dos insumos também é tarefa, faz parte das atribuições do mestre construtor.	O conhecimento sobre ângulos se faz necessário para o melhor aproveitamento dos materiais de construção.	Os conhecimentos geométricos determinam o melhor aproveitamento dos materiais de construção e otimizam a mão de obra.	A imaginação atua em cada sujeito individualmente. É uma capacidade necessária para interagir com o ambiente onde se está inserido e as questões materiais. Desenvolve a habilidade de solucionar problemas, situações particulares de cada construção, contexto.
P1C1Q24F1 - Unid. 109 - Calcula fazendo uso de um padrão, interpretado a partir de práticas anteriores.	Repetir um padrão requer a repetição de medidas, quantidades, volumes e capacidade de comparação.	Repetir um padrão é parte das matemáticas presentes na construção de casas.	Técnicas das mãos fazem, aprimoram o trabalho que fica cada vez melhor. Aprender a reaprender. Aproximar cada vez mais aos resultados desejados.
P1C1Q24F2 - Unid. 110 - Calcula fazendo uso de um padrão, interpretado a partir de práticas anteriores.	Repetir um padrão requer a repetição de medidas, quantidades, volumes e capacidade de comparação.	Repetir um padrão é parte das matemáticas presentes na construção de casas.	Técnicas das mãos fazem, aprimoram o trabalho que fica cada vez melhor. Aprender a reaprender. Aproximar cada vez mais aos resultados desejados.
P4C1Q24F1 - Unid. 111 - Conhecem o terno pitagórico para a obtenção do ângulo reto.	O terno pitagórico é obtido a partir de relações métricas e práticas anteriores.	O terno pitagórico é resultante da capacidade de saber medir.	Técnicas das mãos fazem, aprimoram o trabalho que fica cada vez melhor. Aprender a reaprender. Aproximar cada vez mais aos resultados desejados.
P4C1Q24F2 - Unid. 112 - Conhecem o terno pitagórico para a obtenção do ângulo reto. Fazem a prova real a partir da conferência das diagonais, as mesmas possuindo o mesmo comprimento, logo a	O terno pitagórico é obtido a partir de relações métricas e práticas anteriores.	O terno pitagórico é resultante da capacidade de saber medir.	Técnicas das mãos fazem, aprimoram o trabalho que fica cada vez melhor. Aprender a reaprender. Aproximar cada vez mais aos resultados desejados.

peça ou construção está dentro do padrão retangular.			
P1C1Q25F1 - Unid. 113 - Aprendem fazendo perguntas entre seus pares.	Aprendem a partir de aproximações sociais.	A aprendizagem pode acontecer pelas ações do corpo.	As aproximações sociais interligam sujeitos, permitem aprender ou ensinar a partir dessas relações. Começam com vínculos de confiança e seguem com a troca de experiências pessoais entre os envolvidos. Possibilitam aprendizes se constituírem mestres.
P1C1Q25F2 - Unid. 114 - Sair da zona de conforto e formar capital humano no próprio corpo.	O corpo pode ser uma ferramenta para aprender e ensinar.	A aprendizagem pode acontecer pelas ações do corpo.	As aproximações sociais interligam sujeitos, permitem aprender ou ensinar a partir dessas relações. Começam com vínculos de confiança e seguem com a troca de experiências pessoais entre os envolvidos. Possibilitam aprendizes se constituírem mestres.
P2C1Q25F1 - Unid. 115 - As aproximações sociais, no ambiente de trabalho, são fundamentais para a aprendizagem da profissão e crescimento pessoal de cada sujeito envolvido.	O respeito ao mais experiente permite a aproximação necessária para acontecer a troca de informação entre mestre e aprendiz. Facilitando a aprendizagem da profissão.	Para ter uma profissão era necessário conquistar a confiança de um mestre que estivesse disposto a ensinar.	As aproximações sociais interligam sujeitos, permitem aprender ou ensinar a partir dessas relações. Começam com vínculos de confiança e seguem com a troca de experiências pessoais entre os envolvidos. Possibilitam aprendizes se constituírem mestres.
P2C1Q25F2 - Unid. 116 - A imaginação pode ser considerada como um dos principais processos para o cálculo. A falta de experiência exigia aproximações sociais, tanto para evitar o desperdício de recursos como manter o respeito entre seus pares.	A imaginação pode ser desenvolvida com a troca de experiências nas aproximações sociais. Tanto para economizar recursos materiais como para o respeito do aprendiz ao mestre.	As trocas entre aprendiz e mestre beneficiam a todos os envolvidos. Otimizam o gasto de materiais de construção e desenvolvem a imaginação para melhor compreensão das matemáticas, mantendo o respeito entre as partes.	As aproximações sociais interligam sujeitos, permitem aprender ou ensinar a partir dessas relações. Começam com vínculos de confiança e seguem com a troca de experiências pessoais entre os envolvidos. Possibilitam aprendizes se constituírem mestres.
P2C1Q25F3 - Unid. 117 - As aproximações sociais são importantes porque permitem uns observarem aos outros e vice-versa. Saber observar e auxiliar os mais experientes é uma forma interessante para aprender.	Saber observar é uma forma de trabalhar a concentração, o que pode facilitar a imaginação. As aproximações sociais tornam-se importantes como fonte de troca de experiências.	Saber observar é uma forma de modelar as matemáticas no pensamento. As aproximações sociais, com o tempo, ajudam no processo, quanto mais se observa mais experiências se tem.	As aproximações sociais interligam sujeitos, permitem aprender ou ensinar a partir dessas relações. Começam com vínculos de confiança e seguem com a troca de experiências pessoais entre os envolvidos. Possibilitam aprendizes se constituírem mestres.
P1C1Q26F1 - Unid. 118 - Motivação e	O aprendiz precisa dedicar muitas horas,	A formação do mestre requer tempo, paciência,	Técnicas das mãos fazem, aprimoram o

persistência, dois caminhos para aprender.	com paciência e persistência para aprender.	interesse e desejo de fazer bem feito.	trabalho que fica cada vez melhor. Aprender a reaprender. Aproximar cada vez mais aos resultados desejados.
P1C1Q27F1 - Unid. 119 - O raciocínio, a concentração, o pensamento, são as principais ferramentas para executar as tarefas. Aprendem fazendo perguntas entre seus pares.	O pensamento, a concentração e o raciocínio são habilidades necessárias, condicionantes para aprender a partir de aproximações sociais.	As aproximações sociais são um dos principais elos para que aconteçam a aprendizagem das matemáticas e de outras práticas no ambiente das construções.	As aproximações sociais interligam sujeitos, permitem aprender ou ensinar a partir dessas relações. Começam com vínculos de confiança e seguem com a troca de experiências pessoais entre os envolvidos. Possibilitam aprendiz se constituírem mestres.
P1C1Q27F2 - Unid. 120 - Saber observar e auxiliar os mais experientes é uma forma interessante para aprender.	O pensamento, a concentração e o raciocínio são habilidades necessárias, condicionantes para aprender a partir de aproximações sociais.	As aproximações sociais são um dos principais elos para que aconteçam a aprendizagem das matemáticas e de outras práticas no ambiente das construções.	As aproximações sociais interligam sujeitos, permitem aprender ou ensinar a partir dessas relações. Começam com vínculos de confiança e seguem com a troca de experiências pessoais entre os envolvidos. Possibilitam aprendiz se constituírem mestres.
P1C1Q28F1 - Unid. 121 - Saber observar e auxiliar os mais experientes é uma forma interessante para aprender.	O pensamento, a concentração e o raciocínio são habilidades necessárias, condicionantes para aprender a partir de aproximações sociais.	As aproximações sociais são um dos principais elos para que aconteça a aprendizagem das matemáticas e de outras práticas no ambiente das construções.	As aproximações sociais interligam sujeitos, permitem aprender ou ensinar a partir dessas relações. Começam com vínculos de confiança e seguem com a troca de experiências pessoais entre os envolvidos. Possibilitam aprendiz se constituírem mestres.
P1C1Q29F1 - Unid. 122 - Conhecer o que são retas paralelas a partir de experiências práticas.	O paralelismo é importante numa construção, tanto na medida de algumas alturas, como no alinhamento de paredes.	Seguir uma linha de construção ou alinhar o pensamento também é uma matemática.	Técnicas das mãos fazem, aprimoram o trabalho que fica cada vez melhor. Aprender a reaprender. Aproximar cada vez mais aos resultados desejados.
P1C1Q30F1 - Unid. 123 - Uso de ferramentas manuais.	O que também caracteriza o artesão.	A imaginação guiando as mãos, uma possível matemática.	A imaginação atua em cada sujeito individualmente. É uma capacidade necessária para interagir com o ambiente onde se está inserido e as questões materiais. Desenvolve a habilidade de solucionar problemas, situações particulares de cada construção, contexto.
P1C1Q31F1 - Unid. 124 - Saber observar e auxiliar os mais	O pensamento, a concentração e o raciocínio são	As aproximações sociais são um dos principais elos para que aconteça a	As aproximações sociais interligam sujeitos, permitem aprender ou

experientes é uma forma interessante para aprender.	habilidades necessárias, condicionantes para aprender a partir de aproximações sociais.	aprendizagem das matemáticas e de outras práticas no ambiente das construções.	ensinar a partir dessas relações. Começam com vínculos de confiança e seguem com a troca de experiências pessoais entre os envolvidos. Possibilitam aprendizes se constituírem mestres.
P1C1Q31F2 - Unid. 125 - Aprendem fazendo perguntas entre seus pares.	Aprendem a partir de aproximações sociais.	A aprendizagem pode acontecer pelas ações do corpo.	As aproximações sociais interligam sujeitos, permitem aprender ou ensinar a partir dessas relações. Começam com vínculos de confiança e seguem com a troca de experiências pessoais entre os envolvidos. Possibilitam aprendizes se constituírem mestres.
P1C1Q32F1 - Unid. 126 - A referência visual sobre as quantidades, quantitativos, metragens é necessária.	A referência visual faz parte da formação imagética de cada sujeito na construção de casas.	Saber observar é uma forma de modelar as matemáticas no pensamento. As aproximações sociais, com o tempo ajudam no processo, quanto mais se observa mais experiências se tem.	A imaginação atua em cada sujeito individualmente. É uma capacidade necessária para interagir com o ambiente onde se está inserido e as questões materiais. Desenvolve a habilidade de solucionar problemas, situações particulares de cada construção, contexto.
P1C1Q33F1 - Unid. 127 - O saber do pedreiro exige noções de geometria e progressão aritmética.	Os construtores de casas necessitam conhecer as propriedades da progressão aritmética aliada à geometria espacial.	As progressões não são calculadas no papel, são modeladas na imaginação e executadas com as mãos.	A imaginação atua em cada sujeito individualmente. É uma capacidade necessária para interagir com o ambiente onde se está inserido e as questões materiais. Desenvolve a habilidade de solucionar problemas, situações particulares de cada construção, contexto.
P1C1Q34F1 - Unid. 128 - O raciocínio, a concentração, o pensamento, são as principais ferramentas para executar as tarefas. Mesmo que resulte em insônia.	A preocupação em fazer bem feito pode ser confundido com insônia. O silêncio pode auxiliar para ativar o pensamento, a concentração, o raciocínio.	A insônia pode ser confundida com horas de treino da imaginação. Essa pode requerer horas de silêncio, raciocínio, concentração, aprendizagem.	A imaginação atua em cada sujeito individualmente. É uma capacidade necessária para interagir com o ambiente onde se está inserido e as questões materiais. Desenvolve a habilidade de solucionar problemas, situações particulares de cada construção, contexto.
P1C1Q34F2 - Unid. 129 - O saber do pedreiro exige noções de geometria.	Os construtores de casas necessitam conhecer as propriedades da progressão aritmética aliada à geometria	As progressões não são calculadas no papel, são modeladas na imaginação e executadas com as mãos.	A imaginação atua em cada sujeito individualmente. É uma capacidade necessária para interagir com o

	espacial.		ambiente onde se está inserido e as questões materiais. Desenvolve a habilidade de solucionar problemas, situações particulares de cada construção, contexto.
P1C1Q35F1 - Unid. 130 - Calcula fazendo uso de um padrão, interpretado a partir de práticas anteriores.	Repetir um padrão requer a repetição de medidas, quantidades, volumes e capacidade de comparação.	Repetir um padrão é parte das matemáticas presentes na construção de casas.	A imaginação atua em cada sujeito individualmente. É uma capacidade necessária para interagir com o ambiente onde se está inserido e as questões materiais. Desenvolve a habilidade de solucionar problemas, situações particulares de cada construção, contexto.
P1C1Q36F1 - Unid. 131 - Calcula fazendo uso de um padrão, interpretado a partir de práticas anteriores. Conhecer a geometria se torna necessário.	Repetir um padrão requer a repetição de medidas, quantidades, volumes e capacidade de comparação.	Repetir um padrão é parte das matemáticas presentes na construção de casas.	A imaginação atua em cada sujeito individualmente. É uma capacidade necessária para interagir com o ambiente onde se está inserido e as questões materiais. Desenvolve a habilidade de solucionar problemas, situações particulares de cada construção, contexto.
P1C1Q37F1 - Unid. 132 - Os cálculos aritméticos são feitos de cabeça.	A imaginação alimenta a lógica matemática necessária para ser construtor de casas.	A lógica matemática cria forma em sujeitos fora da academia constituída pela imaginação.	A imaginação atua em cada sujeito individualmente. É uma capacidade necessária para interagir com o ambiente onde se está inserido e as questões materiais. Desenvolve a habilidade de solucionar problemas, situações particulares de cada construção, contexto.
P1C1Q37F2 - Unid. 133 - Calcula fazendo uso de um padrão, interpretado a partir de práticas anteriores. Conhecer a geometria se torna necessário.	Repetir um padrão requer a repetição de medidas, quantidades, volumes e capacidade de comparação.	Repetir um padrão é parte das matemáticas presentes na construção de casas.	Técnicas das mãos fazem, aprimoram o trabalho que fica cada vez melhor. Aprender a reaprender. Aproximar cada vez mais aos resultados desejados.
P1C1Q37F3 - Unid. 134 - A qualidade do trabalho é uma cobrança permanente do mestre.	A cobrança permanente pela qualidade é uma das características do artífice.	A vontade de fazer um trabalho bem feito requer a troca de conhecimentos permanentemente a partir de aproximações sociais.	As aproximações sociais interligam sujeitos, permitem aprender ou ensinar a partir dessas relações. Começam com vínculos de confiança e seguem com a troca de experiências pessoais entre os envolvidos. Possibilitam aprendizes

			se constituírem mestres.
P1C1Q38F1 - Unid. 135 - A qualidade do trabalho é uma cobrança permanente do mestre.	A cobrança permanente pela qualidade é uma das características do artífice.	A vontade de fazer um trabalho bem feito requer a troca de conhecimentos permanentemente a partir de aproximações sociais.	As aproximações sociais interligam sujeitos, permitem aprender ou ensinar a partir dessas relações. Começam com vínculos de confiança e seguem com a troca de experiências pessoais entre os envolvidos. Possibilitam aprendizes se constituírem mestres.
P1C1Q39F1 - Unid. 136 - Aprendem fazendo perguntas entre seus pares. Simulam, demonstram, com o uso de gestos e exemplos práticos.	As aproximações sociais ganham importância a partir das experiências práticas com o auxílio dos gestos e demais trocas entre os sujeitos.	A aprendizagem pode acontecer pelas ações do corpo.	As aproximações sociais interligam sujeitos, permitem aprender ou ensinar a partir dessas relações. Começam com vínculos de confiança e seguem com a troca de experiências pessoais entre os envolvidos. Possibilitam aprendizes se constituírem mestres.
P2C1Q39F1 - Unid. 137 - Saber explicar é uma forma de aprender. Os mais experientes explicam o trabalho aos aprendizes a partir das aproximações sociais.	As aproximações sociais ganham importância a partir das experiências práticas com o auxílio dos gestos e demais trocas entre os sujeitos.	A aprendizagem pode acontecer pelas ações do corpo.	As aproximações sociais interligam sujeitos, permitem aprender ou ensinar a partir dessas relações. Começam com vínculos de confiança e seguem com a troca de experiências pessoais entre os envolvidos. Possibilitam aprendizes se constituírem mestres.
P3C1Q39F1 - Unid. 138 - As aproximações sociais são um dos caminhos para a aprendizagem dos mais inexperientes. A modelagem ajuda a compreender o que a imaginação não consegue alcançar.	As aproximações sociais demonstram situações práticas com gestos e explicações. A modelagem concretiza o que a imaginação não permite visualizar.	A aprendizagem pode acontecer pelas ações do corpo. Modelar com as mãos o que não pode ser imaginado pela cabeça.	As aproximações sociais interligam sujeitos, permitem aprender ou ensinar a partir dessas relações. Começam com vínculos de confiança e seguem com a troca de experiências pessoais entre os envolvidos. Possibilitam aprendizes se constituírem mestres.
P3C1Q39F2 - Unid. 139 - A escala numérica não é considerada um problema quando se sabe o que se está produzindo com estes dados. Diferentes padrões de medidas são usados conforme a necessidade de cada trabalho a ser executado.	A escala numérica é um recurso matemático que facilita a vida do construtor.	O ato de saber medir pode ser uma das principais ferramentas para os sujeitos da construção de casas.	Técnicas das mãos fazem, aprimoram o trabalho que fica cada vez melhor. Aprender a reaprender. Aproximar cada vez mais aos resultados desejados.
P1C1Q40F1 - Unid. 140 - Calcula fazendo uso de um padrão, interpretado a partir de práticas	Repetir um padrão requer a repetição de medidas, quantidades, volumes e capacidade de	Repetir um padrão é parte das matemáticas presentes na construção de casas.	Técnicas das mãos fazem, aprimoram o trabalho que fica cada vez melhor. Aprender a

anteriores. Conhecer a geometria se torna necessário.	comparação.		reaprender. Aproximar cada vez mais aos resultados desejados.
P2C1Q40F1 - Unid. 141 - As aproximações sociais no ambiente de trabalho são fundamentais para a aprendizagem da profissão e crescimento pessoal de cada sujeito envolvido. O respeito para o mestre é uma obrigação para o aprendiz.	As aproximações sociais são importantes para a aprendizagem fora do ambiente escolar a partir de relações de confiança.	Para ter uma profissão era necessário conquistar a confiança de um mestre que estivesse disposto a ensinar.	As aproximações sociais interligam sujeitos, permitem aprender ou ensinar a partir dessas relações. Começam com vínculos de confiança e seguem com a troca de experiências pessoais entre os envolvidos. Possibilitam aprendizes se constituírem mestres.
P2C1Q40F2 - Unid. 142 - O mestre precisa mostrar que é mestre quando apresenta a resolução da tarefa, observando, cuidando os mínimos detalhes.	Para o mestre o padrão de qualidade exigido nunca é alcançado.	A busca pela perfeição nunca é alcançada, sempre existem novidades para serem aprendidas.	Técnicas das mãos fazem, aprimoram o trabalho que fica cada vez melhor. Aprender a reaprender. Aproximar cada vez mais aos resultados desejados.
P3C1Q40F1 - Unid. 143 - A prática é a forma de apresentar os conceitos abstratos que estão no papel. A imaginação ajuda a apresentar o que não se vê ainda. A motivação revela o gosto pela profissão escolhida.	A prática é o modo pelo qual os conceitos, construções são concretizadas fora do papel. A imaginação dá o caminho para a prática, seguido pela motivação.	A relação da mão com a cabeça mantém a motivação. As matemáticas são produzidas pela imaginação, o corpo as coloca em prática.	A imaginação atua em cada indivíduo. É uma capacidade necessária para interagir com o ambiente onde se está inserido e as questões materiais. Desenvolve a habilidade de solucionar problemas, situações particulares de cada construção, contexto.
P3C1Q40F2 - Unid. 144 - As aproximações sociais no ambiente de trabalho são fundamentais para a aprendizagem da profissão e crescimento pessoal de cada sujeito envolvido.	As aproximações sociais são importantes para a aprendizagem fora do ambiente escolar a partir de relações de confiança.	Para ter uma profissão era necessário conquistar a confiança de um mestre que estivesse disposto a ensinar.	As aproximações sociais interligam sujeitos, permitem aprender ou ensinar a partir dessas relações. Começam com vínculos de confiança e seguem com a troca de experiências pessoais entre os envolvidos. Possibilitam aprendizes se constituírem mestres.
P1C1Q41F1 - Unid. 145 - Simulam, demonstram, com o uso de gestos e exemplos práticos.	As aproximações sociais ganham importância a partir das experiências práticas com o auxílio dos gestos e demais trocas entre os sujeitos.	A aprendizagem pode acontecer pelas ações do corpo.	As aproximações sociais interligam sujeitos, permitem aprender ou ensinar a partir dessas relações. Começam com vínculos de confiança e seguem com a troca de experiências pessoais entre os envolvidos. Possibilitam aprendizes se constituírem mestres.
P2C1Q41F1 - Unid. 146 - Simulam, demonstram, com o uso de gestos e exemplos práticos.	As aproximações sociais ganham importância a partir das experiências práticas com o auxílio	A aprendizagem pode acontecer pelas ações do corpo.	As aproximações sociais interligam sujeitos, permitem aprender ou ensinar a partir dessas

	dos gestos e demais trocas entre os sujeitos.		relações. Começam com vínculos de confiança e seguem com a troca de experiências pessoais entre os envolvidos. Possibilitam aprendizes se constituírem mestres.
P1C1Q42F1 - Unid. 147 - O raciocínio, a concentração, o pensamento, são as principais ferramentas para executar as tarefas. Mesmo que resulte em insônia.	A preocupação em fazer bem feito pode ser confundido com insônia. O silêncio pode auxiliar para ativar o pensamento, a concentração, o raciocínio.	A insônia pode ser confundida com horas de treino da imaginação. Essa pode requerer horas de silêncio, raciocínio, concentração, aprendizagem.	A imaginação atua em cada sujeito individualmente. É uma capacidade necessária para interagir com o ambiente onde se está inserido e as questões materiais. Desenvolve a habilidade de solucionar problemas, situações particulares de cada construção, contexto.
P2C1Q42F1 - Unid. 148 - A prática é a forma de apresentar os conceitos abstratos que estão no papel. A imaginação ajuda a apresentar o que não se vê ainda.	A prática é o modo pelo qual os conceitos, construções são concretizadas fora do papel. A imaginação dá o caminho para a prática, seguido pela motivação.	A relação da mão com a cabeça mantém a motivação. As matemáticas são produzidas pela imaginação, o corpo as coloca em prática.	A imaginação atua em cada sujeito individualmente. É uma capacidade necessária para interagir com o ambiente onde se está inserido e as questões materiais. Desenvolve a habilidade de solucionar problemas, situações particulares de cada construção, contexto.
P2C1Q42F2 - Unid. 149 - As aproximações sociais no ambiente de trabalho são fundamentais para a aprendizagem da profissão e crescimento pessoal de cada sujeito envolvido.	As aproximações sociais são importantes para a aprendizagem fora do ambiente escolar a partir de relações de confiança.	Para ter uma profissão era necessário conquistar a confiança de um mestre que estivesse disposto a ensinar.	As aproximações sociais interligam sujeitos, permitem aprender ou ensinar a partir dessas relações. Começam com vínculos de confiança e seguem com a troca de experiências pessoais entre os envolvidos. Possibilitam aprendizes se constituírem mestres.
P2C1Q42F3 - Unid. 150 - As aproximações sociais no ambiente de trabalho são fundamentais para a aprendizagem da profissão e crescimento pessoal de cada sujeito envolvido.	As aproximações sociais são importantes para a aprendizagem fora do ambiente escolar a partir de relações de confiança.	Para ter uma profissão era necessário conquistar a confiança de um mestre que estivesse disposto a ensinar.	As aproximações sociais interligam sujeitos, permitem aprender ou ensinar a partir dessas relações. Começam com vínculos de confiança e seguem com a troca de experiências pessoais entre os envolvidos. Possibilitam aprendizes se constituírem mestres.
P2C1Q42F4 - Unid. 151 - A prática é a forma de apresentar os conceitos abstratos que estão no papel. A imaginação ajuda a apresentar o que não se vê ainda.	A prática é o modo pelo qual os conceitos, construções são concretizadas fora do papel. A imaginação dá o caminho para a prática, seguido pela motivação.	A relação da mão com a cabeça mantém a motivação. As matemáticas são produzidas pela imaginação, o corpo as coloca em prática.	A imaginação atua em cada sujeito individualmente. É uma capacidade necessária para interagir com o ambiente onde se está inserido e as questões

			materiais. Desenvolve a habilidade de solucionar problemas, situações particulares de cada construção, contexto.
P3C1Q42F1 - Unid. 152 - A imaginação trabalha em conjunto com o pensamento lógico-matemático. Permite ver o que não existe, dar ordem àquilo que ainda não se sabe como.	A imaginação permite modelar um caminho que ainda não existe. Encontrar soluções para um problema que ainda não está explícito, mas que precisa ser resolvido.	O raciocínio matemático permite modelar um caminho que ainda não existe. Quando não é possível pela imaginação, o trabalho é das mãos.	A imaginação atua em cada sujeito individualmente. É uma capacidade necessária para interagir com o ambiente onde se está inserido e as questões materiais. Desenvolve a habilidade de solucionar problemas, situações particulares de cada construção, contexto.
P3C1Q42F2 - Unid. 153 - A modelagem matemática é desenvolvida no grau necessário para a execução da mão de obra nestas construções.	A observação centrada num problema tende a modelar a situação matematicamente.	A modelagem matemática é concebida nas construções a partir de experimentos práticos, desenvolvidos para pontos específicos, fundamentados pela imaginação.	A imaginação atua em cada sujeito individualmente. É uma capacidade necessária para interagir com o ambiente onde se está inserido e as questões materiais. Desenvolve a habilidade de solucionar problemas, situações particulares de cada construção, contexto.
P3C1Q42F3 - Unid. 154 - A imaginação trabalha em conjunto com o pensamento lógico-matemático. Permite ver o que não existe, dar ordem àquilo que ainda não se sabe como.	A imaginação permite modelar um caminho que ainda não existe. Encontrar soluções para um problema que ainda não está explícito, mas que precisa ser resolvido.	O raciocínio matemático permite modelar um caminho que ainda não existe. Quando não é possível pela imaginação, o trabalho é das mãos.	A imaginação atua em cada sujeito individualmente. É uma capacidade necessária para interagir com o ambiente onde se está inserido e as questões materiais. Desenvolve a habilidade de solucionar problemas, situações particulares de cada construção, contexto.
P4C1Q42F1 - Unid. 155 - A imaginação trabalha em conjunto com o pensamento lógico-matemático. Permite ver o que não existe, dar ordem àquilo que ainda não se sabe como.	A imaginação permite modelar um caminho que ainda não existe. Encontrar soluções para um problema que ainda não está explícito, mas que precisa ser resolvido.	O raciocínio matemático permite modelar um caminho que ainda não existe. Quando não é possível pela imaginação, o trabalho é das mãos.	A imaginação atua em cada sujeito individualmente. É uma capacidade necessária para interagir com o ambiente onde se está inserido e as questões materiais. Desenvolve a habilidade de solucionar problemas, situações particulares de cada construção, contexto.
P4C1Q42F2 - Unid. 156 - A imaginação pode ser considerada como um dos principais processos para o cálculo. A falta de experiência exigia aproximações sociais,	A imaginação pode ser desenvolvida com a troca de experiências nas aproximações sociais. Tanto para economizar recursos materiais, como para o respeito do	As trocas entre aprendiz e mestre beneficiam a todos os envolvidos. Otimizam o gasto de materiais de construção e desenvolvem a imaginação para melhor	As aproximações sociais interligam sujeitos, permitem aprender ou ensinar a partir dessas relações. Começam com vínculos de confiança e seguem com a troca de

tanto para evitar o desperdício de recursos, como manter o respeito entre seus pares.	aprendiz ao mestre.	compreensão das matemáticas, mantendo o respeito entre as partes.	experiências pessoais entre os envolvidos. Possibilitam aprendizagens se constituírem mestres.
P1C1Q43F1 - Unid. 157 – Deve-se planejar, calcular, o modo como a casa será construída. Os principais cálculos são os aritméticos.	Para a construção de uma casa, os principais cálculos são os aritméticos.	As operações fundamentais da aritmética pertencem aos procedimentos básicos em relação às matemáticas na construção de casas.	A imaginação atua em cada sujeito individualmente. É uma capacidade necessária para interagir com o ambiente onde se está inserido e as questões materiais. Desenvolve a habilidade de solucionar problemas, situações particulares de cada construção, contexto.
P1C1Q43F2 - Unid. 158 – Deve-se planejar, calcular, o modo como a casa será construída. Os principais cálculos são os aritméticos.	Para a construção de uma casa, os principais cálculos são os aritméticos.	As operações fundamentais da aritmética pertencem aos procedimentos básicos em relação às matemáticas na construção de casas.	A imaginação atua em cada sujeito individualmente. É uma capacidade necessária para interagir com o ambiente onde se está inserido e as questões materiais. Desenvolve a habilidade de solucionar problemas, situações particulares de cada construção, contexto.
P2C1Q43F1 - Unid. 159 - Os principais cálculos são os aritméticos.	Para a construção de uma casa, os principais cálculos são os aritméticos.	As operações fundamentais da aritmética pertencem aos procedimentos básicos em relação às matemáticas na construção de casas.	A imaginação atua em cada sujeito individualmente. É uma capacidade necessária para interagir com o ambiente onde se está inserido e as questões materiais. Desenvolve a habilidade de solucionar problemas, situações particulares de cada construção, contexto.
P3C1Q43F1 - Unid. 160 - As noções sobre o espaço são importantes. Conhecer o que se está fazendo a partir da imaginação de como ficará pronto. A lógica matemática ajuda na compreensão do porquê de cada detalhe necessário na construção.	Para conseguir construir uma casa, precisas vê-la pronta quando começar a construí-la.	A imaginação é um dos principais artifícios para a concepção da modelagem matemática na construção de casas. Ver a casa pronta prevê os passos que devem ser seguidos para a sua idealização.	A imaginação atua em cada sujeito individualmente. É uma capacidade necessária para interagir com o ambiente onde se está inserido e as questões materiais. Desenvolve a habilidade de solucionar problemas, situações particulares de cada construção, contexto.
P3C1Q43F2 - Unid. 161 - As noções sobre o espaço são importantes. Conhecer o que se está fazendo a partir da imaginação de como ficará pronto. A lógica matemática ajuda na	Para conseguir construir uma casa, precisas vê-la pronta quando começar a construí-la.	A imaginação é um dos principais artifícios para a concepção da modelagem matemática na construção de casas. Ver a casa pronta prevê os passos que devem ser seguidos para a sua	A imaginação atua em cada sujeito individualmente. É uma capacidade necessária para interagir com o ambiente onde se está inserido e as questões materiais. Desenvolve a

compreensão do porquê de cada detalhe necessário na construção.		idealização.	habilidade de solucionar problemas, situações particulares de cada construção, contexto.
P3C1Q43F3 - Unid. 162 - As mudanças vão acontecendo de acordo com a passagem do tempo. Não é uma questão de moda, mas de melhoramento das ações a serem tomadas sobre aquilo que se propõe a executar. O profissional vai se produzindo para melhor.	As mudanças representam novas formas de resolver um problema parecido ao anterior. O conhecimento não é estático nem soberano, assim como a técnica, sempre pode ser melhorada.	A prática das mãos permite a solução de problemas diferentes com as bases que já estão trabalhadas na imaginação. O que possivelmente permite a evolução do raciocínio matemático na construção de casas.	Técnicas das mãos fazem, aprimoram o trabalho que fica cada vez melhor. Aprender a reaprender. Aproximar cada vez mais aos resultados desejados.
P4C1Q43F1 - Unid. 163 - Os sujeitos da construção têm noções de geometria para a execução das construções.	Os construtores de casas necessitam conhecer as propriedades dos quadriláteros para executar o seu trabalho.	O conhecimento das propriedades dos quadriláteros é necessário para a construção de uma casa.	A imaginação atua em cada sujeito individualmente. É uma capacidade necessária para interagir com o ambiente onde se está inserido e as questões materiais. Desenvolve a habilidade de solucionar problemas, situações particulares de cada construção, contexto.
P4C1Q43F2 - Unid. 164 - Os sujeitos da construção têm noções de geometria para a execução das construções.	Os construtores de casas necessitam conhecer as propriedades dos quadriláteros para executar o seu trabalho.	O conhecimento das propriedades dos quadriláteros é necessário para a construção de uma casa.	A imaginação atua em cada sujeito individualmente. É uma capacidade necessária para interagir com o ambiente onde se está inserido e as questões materiais. Desenvolve a habilidade de solucionar problemas, situações particulares de cada construção, contexto.
P4C1Q43F3 - Unid. 165 - O construtor precisa fazer uso de sua imaginação e planejamento para resolver os diferentes tipos de problemas que podem surgir no decorrer de uma construção. As trocas de experiências entre os seus pares podem resultar em mais aprendizagem.	As aproximações sociais tornam-se ainda mais importantes entre os sujeitos da construção, principalmente quando necessitam resolver um problema considerado inédito. Exigindo a imaginação de mais sujeitos.	A vontade de fazer um trabalho bem feito requer a troca de conhecimentos permanentemente a partir de aproximações sociais.	As aproximações sociais interligam sujeitos, permitem aprender ou ensinar a partir dessas relações. Começam com vínculos de confiança e seguem com a troca de experiências pessoais entre os envolvidos. Possibilitam aprendizes se constituírem mestres.
P1C1Q44F1 - Unid. 166 - O raciocínio, a concentração, o pensamento, são as principais ferramentas para executar as tarefas.	A imaginação é melhorada, desenvolvida a partir do raciocínio, concentração e o pensamento.	Quanto mais práticas com as mãos, mais a imaginação da cabeça melhora.	A imaginação atua em cada sujeito individualmente. É uma capacidade necessária para interagir com o ambiente onde se está inserido e as questões

			materiais. Desenvolve a habilidade de solucionar problemas, situações particulares de cada construção, contexto.
P1C1Q45F1 - Unid. 167 - Deve conhecer o ângulo de noventa graus ou ângulo reto.	O ângulo reto é um dos principais conceitos geométricos que os sujeitos da construção precisam conhecer.	O ângulo reto permite fazer o esquadro da construção. O construtor consegue entendê-lo a partir do saber medir.	Técnicas das mãos fazem, aprimoram o trabalho que fica cada vez melhor. Aprender a reaprender. Aproximar cada vez mais aos resultados desejados.
P1C1Q46F1 - Unid. 168 - Deve conhecer o ângulo de noventa graus ou ângulo reto.	O ângulo reto é um dos principais conceitos geométricos que os sujeitos da construção precisam conhecer.	O ângulo reto permite fazer o esquadro da construção. O construtor consegue entendê-lo a partir do saber medir.	Técnicas das mãos fazem, aprimoram o trabalho que fica cada vez melhor. Aprender a reaprender. Aproximar cada vez mais aos resultados desejados.
P1C1Q46F2 - Unid. 169 - Os cálculos são realizados a partir de práticas com relações métricas. Soma e subtração de medidas.	Projetar espaços requer planejamento e imaginação. As relações métricas são praticadas a partir da capacidade de saber medir.	O ato de saber medir pode ser uma das principais ferramentas para os sujeitos da construção de casas.	Técnicas das mãos fazem, aprimoram o trabalho que fica cada vez melhor. Aprender a reaprender. Aproximar cada vez mais aos resultados desejados.
P2C1Q46F1 - Unid. 170 - A demarcação de pontos produz noções de geometria.	O conceito de ponto ajuda a definir parte dos conhecimentos necessários sobre geometria.	O ponto revela a exatidão do trabalho realizado com as mãos. É o lugar onde acontece o encontro das paredes a partir do esquadro.	Técnicas das mãos fazem, aprimoram o trabalho que fica cada vez melhor. Aprender a reaprender. Aproximar cada vez mais aos resultados desejados.
P2C1Q46F2 - Unid. 171 - Deve conhecer o ângulo de noventa graus ou ângulo reto.	O ângulo reto é um dos principais conceitos geométricos que os sujeitos da construção precisam conhecer.	O ângulo reto permite fazer o esquadro da construção. O construtor consegue entendê-lo a partir do saber medir.	Técnicas das mãos fazem, aprimoram o trabalho que fica cada vez melhor. Aprender a reaprender. Aproximar cada vez mais aos resultados desejados.
P1C1Q47F1 - Unid. 172 - Deve conhecer o ângulo de noventa graus ou ângulo reto.	O ângulo reto é um dos principais conceitos geométricos que os sujeitos da construção precisam conhecer.	O ângulo reto permite fazer o esquadro da construção. O construtor consegue entendê-lo a partir do saber medir.	Técnicas das mãos fazem, aprimoram o trabalho que fica cada vez melhor. Aprender a reaprender. Aproximar cada vez mais aos resultados desejados.
P1C1Q48F1 - Unid. 173 - Deve conhecer o ângulo de noventa graus ou ângulo reto. Os cálculos são realizados a partir de práticas com relações métricas.	O sujeito da construção precisa conhecer a definição de ângulo reto ou esquadro e as práticas com relações métricas.	O ângulo reto permite fazer o esquadro da construção. O construtor consegue entendê-lo a partir do saber medir.	Técnicas das mãos fazem, aprimoram o trabalho que fica cada vez melhor. Aprender a reaprender. Aproximar cada vez mais aos resultados desejados.
P2C1Q48F1 - Unid. 174 - Conhecer o que são retas paralelas e perpendiculares a partir de experiências práticas.	O sujeito da construção precisa conhecer a definição de ângulo reto ou esquadro e as práticas com relações métricas.	O ângulo reto permite fazer o esquadro da construção. O construtor consegue entendê-lo a partir do saber medir.	Técnicas das mãos fazem, aprimoram o trabalho que fica cada vez melhor. Aprender a reaprender. Aproximar cada vez mais aos resultados desejados.

			resultados desejados.
P1C1Q49F1 - Unid. 175 - Calcula fazendo uso de um padrão, interpretado a partir de práticas anteriores. Conhecer a geometria se torna necessário.	Repetir um padrão requer a repetição de medidas, quantidades, volumes e capacidade de comparação.	Repetir um padrão é parte das matemáticas presentes na construção de casas.	Técnicas das mãos fazem, aprimoram o trabalho que fica cada vez melhor. Aprender a reaprender. Aproximar cada vez mais aos resultados desejados.
P4C1Q49F1 - Unid. 176 - Conhece o que significa ponto médio. Meio encontrado para definir as ações necessárias para otimizar o recurso de materiais de construção e obter a resistência desejada.	O ponto médio pode ser interpretado como o termo necessário para fazer tudo com a resistência e o acabamento necessário. O ponto adequado de cada mistura, de cada detalhe, considerando as experiências aprendidas nas aproximações sociais.	O ponto médio é definido pelas matemáticas da construção de casas como sendo o ponto ideal das misturas, medidas. É compreendido a partir das práticas com as mãos e sua capacidade de saber medir.	Técnicas das mãos fazem, aprimoram o trabalho que fica cada vez melhor. Aprender a reaprender. Aproximar cada vez mais aos resultados desejados.
P1C1Q50F1 - Unid. 177 - Calcula fazendo uso de um padrão, interpretado a partir de práticas anteriores. Conhecer a geometria se torna necessário.	Repetir um padrão requer a repetição de medidas, quantidades, volumes e capacidade de comparação.	Repetir um padrão é parte das matemáticas presentes na construção de casas.	Técnicas das mãos fazem, aprimoram o trabalho que fica cada vez melhor. Aprender a reaprender. Aproximar cada vez mais aos resultados desejados.
P3C1Q50F1 - Unid. 178 - As aproximações sociais fazem parte do sucesso da aprendizagem. A troca de informações entre os sujeitos acelera a resolução dos problemas com mais eficiência e compreensão do que está sendo feito.	Aproximações sociais mais relações de confiança permitem a solução de questões-problema nos diversos níveis de dificuldade com muito mais eficiência.	A vontade de fazer um trabalho bem feito requer a troca de conhecimentos permanentemente a partir de aproximações sociais.	As aproximações sociais interligam sujeitos, permitem aprender ou ensinar a partir dessas relações. Começam com vínculos de confiança e seguem com a troca de experiências pessoais entre os envolvidos. Possibilitam aprendizes se constituírem mestres.
P1C1Q51F1 - Unid. 179 - Calcula fazendo uso de um padrão, interpretado a partir de práticas anteriores. Conhecer a geometria se torna necessário.	Repetir um padrão requer a repetição de medidas, quantidades, volumes e capacidade de comparação.	Repetir um padrão é parte das matemáticas presentes na construção de casas.	Técnicas das mãos fazem, aprimoram o trabalho que fica cada vez melhor. Aprender a reaprender. Aproximar cada vez mais aos resultados desejados.
P1C1Q52F1 - Unid. 180 - Experiências relacionadas com razão e proporção.	As operações envolvendo razão e proporção fazem parte de praticamente todas as etapas de uma construção.	O conhecimento sobre razão e proporção pertencem às matemáticas presentes em todas as etapas da construção de casas.	Técnicas das mãos fazem, aprimoram o trabalho que fica cada vez melhor. Aprender a reaprender. Aproximar cada vez mais aos resultados desejados.
P3C1Q52F1 - Unid. 181 - As progressões também têm seu espaço no conhecimento dos construtores de casas; necessárias para a compreensão de como ficará o acabamento 'n'	As progressões são uma ferramenta importante, principalmente para auxiliarem a imaginação a colocar todas as peças no lugar, permitindo visualizar a construção pronta.	As mãos permitem facilitar os resultados para a imaginação, quando se trabalha as matemáticas referentes às progressões e suas implicações sobre os materiais de construção.	A imaginação atua em cada sujeito individualmente. É uma capacidade necessária para interagir com o ambiente onde se está inserido e as questões materiais. Desenvolve a

peças adiante.			habilidade de solucionar problemas, situações particulares de cada construção, contexto.
P1C1Q53F1 - Unid. 182 - Experiências relacionadas com razão e proporção.	As operações envolvendo razão e proporção fazem parte de praticamente todas as etapas de uma construção.	O conhecimento sobre razão e proporção pertencem às matemáticas presentes em todas as etapas da construção de casas.	Técnicas das mãos fazem, aprimoram o trabalho que fica cada vez melhor. Aprender a reaprender. Aproximar cada vez mais aos resultados desejados.
P2C1Q53F1 - Unid. 183 - O conhecimento geométrico para a planificação de bases é necessário tanto no reboco, como no contra piso.	Uma mão exata a partir de várias experiências. A mão consegue dar o acabamento exigido.	A mão consegue manipular os materiais de construção, partindo de práticas em experiências anteriores.	Técnicas das mãos fazem, aprimoram o trabalho que fica cada vez melhor. Aprender a reaprender. Aproximar cada vez mais aos resultados desejados.
P2C1Q53F2 - Unid. 184 - A sensibilidade para trabalhar com materiais resistentes e dar um acabamento perfeito é necessária. As mãos precisam ser hábeis.	A mão hábil pode ser resultado de muitas experiências anteriores com o sentido de fazer o trabalho bem feito.	A mão consegue manipular os materiais de construção, partindo de práticas em experiências anteriores.	Técnicas das mãos fazem, aprimoram o trabalho que fica cada vez melhor. Aprender a reaprender. Aproximar cada vez mais aos resultados desejados.
P2C1Q53F3 - Unid. 185 - Precisa haver planejamento para a otimização dos diversos recursos.	Os materiais serão bem investidos se forem bem escolhidos. Cada peça em seu devido lugar.	A imaginação consegue auxiliar na escolha das peças e quais são os seus devidos lugares.	A imaginação atua em cada sujeito individualmente. É uma capacidade necessária para interagir com o ambiente onde se está inserido e as questões materiais. Desenvolve a habilidade de solucionar problemas, situações particulares de cada construção, contexto.
P4C1Q53F1 - Unid. 186 - As noções de altura são importantes a partir de relações métricas entre os diferentes níveis de piso. Medir de cima para baixo permite que todas as alturas sejam medidas a partir do mesmo parâmetro, impedindo a ocorrência de equívocos oriundos de enganos nas fundações.	Mesmo que a parede não exista, pela imaginação precisas medir de cima para baixo, havendo um padrão único que não dá margem para equívocos oriundos de cálculos mal estruturados.	As experiências anteriores do corpo, aprendidas com as aproximações sociais, permitem a modelagem matemática agir além do que se consegue imaginar. Auxiliando em práticas de medição que tendem a dar um acabamento com mais perfeição.	A imaginação atua em cada sujeito individualmente. É uma capacidade necessária para interagir com o ambiente onde se está inserido e as questões materiais. Desenvolve a habilidade de solucionar problemas, situações particulares de cada construção, contexto.
P1C1Q54F1 - Unid. 187 - Experiências relacionadas com razão e proporção.	As operações envolvendo razão e proporção fazem parte de praticamente todas as etapas de uma construção.	O conhecimento sobre razão e proporção pertencem às matemáticas presentes em todas as etapas da construção de casas.	Técnicas das mãos fazem, aprimoram o trabalho que fica cada vez melhor. Aprender a reaprender. Aproximar cada vez mais aos resultados desejados.
P2C1Q54F1 - Unid. 188 - Os números Racionais, conhecimento sobre	As operações envolvendo razão e proporção fazem parte de	O conhecimento sobre razão e proporção pertencem às	Técnicas das mãos fazem, aprimoram o trabalho que fica cada

razão, proporção e regra de três fazem parte das experiências dos sujeitos construtores de casas.	praticamente todas as etapas de uma construção.	matemáticas presentes em todas as etapas da construção de casas.	vez melhor. Aprender a reaprender. Aproximar cada vez mais aos resultados desejados.
P4C1Q54F1 - Unid. 189 - As práticas na construção de casas demandam rigor, exatidão no uso de razões e proporções. Resultando no uso correto dos materiais de construção, mantendo a resistência de seus componentes.	As operações envolvendo razão e proporção fazem parte de praticamente todas as etapas de uma construção.	O conhecimento sobre razão e proporção pertencem às matemáticas presentes em todas as etapas da construção de casas.	Técnicas das mãos fazem, aprimoram o trabalho que fica cada vez melhor. Aprender a reaprender. Aproximar cada vez mais aos resultados desejados.
P4C1Q54F2 - Unid. 190 - As práticas na construção de casas demandam rigor, exatidão no uso de razões e proporções. Resultando no uso correto dos materiais de construção, mantendo a resistência de seus componentes.	As operações envolvendo razão e proporção fazem parte de praticamente todas as etapas de uma construção.	O conhecimento sobre razão e proporção pertencem às matemáticas presentes em todas as etapas da construção de casas.	Técnicas das mãos fazem, aprimoram o trabalho que fica cada vez melhor. Aprender a reaprender. Aproximar cada vez mais aos resultados desejados.
P4C1Q54F3 - Unid. 191 - As práticas na construção de casas demandam rigor, exatidão no uso de razões e proporções. Resultando no uso correto dos materiais de construção, mantendo a resistência de seus componentes.	As operações envolvendo razão e proporção fazem parte de praticamente todas as etapas de uma construção.	O conhecimento sobre razão e proporção pertencem às matemáticas presentes em todas as etapas da construção de casas.	Técnicas das mãos fazem, aprimoram o trabalho que fica cada vez melhor. Aprender a reaprender. Aproximar cada vez mais aos resultados desejados.
P1C1Q55F1 - Unid. 192 - Calcula fazendo uso de um padrão, interpretado a partir de práticas anteriores.	Repetir um padrão requer a repetição de medidas, quantidades, volumes e capacidade de comparação.	Repetir um padrão é parte das matemáticas presentes na construção de casas.	Técnicas das mãos fazem, aprimoram o trabalho que fica cada vez melhor. Aprender a reaprender. Aproximar cada vez mais aos resultados desejados.
P2C1Q55F1 - Unid. 193 - Muitos dos cálculos realizados pelos construtores de casas são embasados a partir da capacidade de saber medir, projetar espaços com o uso de escalas ou trenas.	Projetar espaços requer planejamento e imaginação. As relações métricas são praticadas a partir da capacidade de saber medir.	O ato de saber medir pode ser uma das principais ferramentas para os sujeitos da construção de casas.	Técnicas das mãos fazem, aprimoram o trabalho que fica cada vez melhor. Aprender a reaprender. Aproximar cada vez mais aos resultados desejados.
P2C1Q55F2 - Unid. 194 - As experiências dos sujeitos construtores de casas mais a capacidade de saberem medir permitem a eles sugerirem o	Projetar espaços requer planejamento e imaginação. As relações métricas são praticadas a partir da capacidade de saber medir.	O ato de saber medir pode ser uma das principais ferramentas para os sujeitos da construção de casas.	Técnicas das mãos fazem, aprimoram o trabalho que fica cada vez melhor. Aprender a reaprender. Aproximar cada vez mais aos resultados desejados.

dimensionamento adequado dos cômodos das construções que foram executadas por eles, principalmente quando não havia projeto arquitetônico.			
P2C1Q55F3 - Unid. 195 - As práticas na construção de casas demandam rigor, exatidão no uso de razões e proporções. Resultando no uso correto dos materiais de construção, mantendo a resistência de seus componentes.	As operações envolvendo razão e proporção fazem parte de praticamente todas as etapas de uma construção.	O conhecimento sobre razão e proporção pertencem às matemáticas presentes em todas as etapas da construção de casas.	Técnicas das mãos fazem, aprimoram o trabalho que fica cada vez melhor. Aprender a reaprender. Aproximar cada vez mais aos resultados desejados.
P3C1Q55F1 - Unid. 196 - A coordenação entre a cabeça e as mãos é fundamental para o rendimento e a qualidade dos serviços executados pelos sujeitos construtores de casas.	A mão precisa estar em sintonia com a cabeça. O planejamento das etapas requer uma mão que saiba interpretar o que a imaginação está a projetar.	A relação da mão com a cabeça mantém a motivação. As matemáticas são produzidas pela imaginação, o corpo as coloca em prática.	Técnicas das mãos fazem, aprimoram o trabalho que fica cada vez melhor. Aprender a reaprender. Aproximar cada vez mais aos resultados desejados.
P3C1Q55F2 - Unid. 197 - O saber do pedreiro exige noções de geometria.	Saber trabalhar com linhas retas é o objetivo depois de fazer o esquadro.	Seguir uma linha de construção ou alinhar o pensamento também é uma matemática.	Técnicas das mãos fazem, aprimoram o trabalho que fica cada vez melhor. Aprender a reaprender. Aproximar cada vez mais aos resultados desejados.
P4C1Q55F1 - Unid. 198 - Saber medir é uma das características importantes que definem o sujeito construtor de casas.	Saber medir é uma das características matemáticas mais necessárias aos sujeitos construtores de casas.	O ato de saber medir pode ser uma das principais ferramentas para os sujeitos da construção de casas.	Técnicas das mãos fazem, aprimoram o trabalho que fica cada vez melhor. Aprender a reaprender. Aproximar cada vez mais aos resultados desejados.
P4C1Q55F2 - Unid. 199 - Medir de cima para baixo permite que todas as aberturas sejam dimensionadas a partir do mesmo parâmetro, impedindo a ocorrência de equívocos oriundos de enganos nas fundações.	Mesmo que a parede não exista, pela imaginação precisas medir de cima para baixo, havendo um padrão único que não dá margem para equívocos oriundos de cálculos mal estruturados.	As experiências anteriores do corpo, aprendidas com as aproximações sociais, permitem a modelagem matemática agir além do que se consegue imaginar. Auxiliando em práticas de medição que tendem a dar um acabamento com mais perfeição.	A imaginação atua em cada sujeito individualmente. É uma capacidade necessária para interagir com o ambiente onde se está inserido e as questões materiais. Desenvolve a habilidade de solucionar problemas, situações particulares de cada construção, contexto.
P4C1Q55F3 - Unid. 200 - Medir de cima para baixo permite que todas as aberturas sejam dimensionadas a partir do mesmo parâmetro, impedindo a ocorrência de equívocos oriundos de	Mesmo que a parede não exista, pela imaginação precisas medir de cima para baixo, havendo um padrão único que não dá margem para equívocos oriundos de cálculos mal estruturados.	As experiências anteriores do corpo, aprendidas com as aproximações sociais, permitem a modelagem matemática agir além do que se consegue imaginar. Auxiliando	A imaginação atua em cada sujeito individualmente. É uma capacidade necessária para interagir com o ambiente onde se está inserido e as questões materiais. Desenvolve a

enganos nas fundações.		em práticas de medição que tendem a dar um acabamento com mais perfeição.	habilidade de solucionar problemas, situações particulares de cada construção, contexto.
P1C1Q56F1 - Unid. 201 - A multiplicação é realizada a partir do raciocínio lógico. Calcula fazendo uso de um padrão, interpretado a partir de práticas anteriores.	As operações de multiplicação podem ser realizadas através de modos particulares, embasadas através de experiências anteriores.	As operações de multiplicação são resolvidas por meios particulares, aprendidas através de experiências e aproximações sociais nas construções de casas.	Técnicas das mãos fazem, aprimoram o trabalho que fica cada vez melhor. Aprender a reaprender. Aproximar cada vez mais aos resultados desejados.
P2C1Q56F1 - Unid. 202 - A referência visual sobre as quantidades, quantitativos, metragens é necessária.	A referência visual faz parte da formação imagética de cada sujeito na construção de casas.	Saber observar é uma forma de modelar as matemáticas no pensamento. As aproximações sociais, com o tempo ajudam no processo, quanto mais se observa mais experiências se tem.	A imaginação atua em cada sujeito individualmente. É uma capacidade necessária para interagir com o ambiente onde se está inserido e as questões materiais. Desenvolve a habilidade de solucionar problemas, situações particulares de cada construção, contexto.
P4C1Q56F1 - Unid. 203 - A sensibilidade para trabalhar com materiais resistentes e dar um acabamento perfeito é necessária. As mãos precisam ser hábeis e ainda ter noções de geometria.	A mão hábil pode ser resultado de muitas experiências anteriores com o sentido de fazer o trabalho bem feito.	A mão consegue manipular os materiais de construção, partindo de práticas em experiências anteriores.	Técnicas das mãos fazem, aprimoram o trabalho que fica cada vez melhor. Aprender a reaprender. Aproximar cada vez mais aos resultados desejados.
P1C1Q57F1 - Unid. 204 - A multiplicação é realizada a partir do raciocínio lógico. Calcula fazendo uso de um padrão, interpretado a partir de práticas anteriores.	As operações de multiplicação podem ser realizadas através de modos particulares, embasadas através de experiências anteriores.	As operações de multiplicação são resolvidas por meios particulares, aprendidas através de experiências e aproximações sociais nas construções de casas.	A imaginação atua em cada sujeito individualmente. É uma capacidade necessária para interagir com o ambiente onde se está inserido e as questões materiais. Desenvolve a habilidade de solucionar problemas, situações particulares de cada construção, contexto.
P2C1Q57F1 - Unid. 205 - A multiplicação é realizada a partir do raciocínio lógico. Calcula fazendo uso de um padrão, interpretado a partir de práticas anteriores.	As operações de multiplicação podem ser realizadas através de modos particulares, embasadas através de experiências anteriores.	As operações de multiplicação são resolvidas por meios particulares, aprendidas através de experiências e aproximações sociais nas construções de casas.	Técnicas das mãos fazem, aprimoram o trabalho que fica cada vez melhor. Aprender a reaprender. Aproximar cada vez mais aos resultados desejados.
P3C1Q57F1 - Unid. 206 - O trabalho feito com calma e precisão mantinha um alto padrão de qualidade e acabamento.	As mãos hábeis mais a necessidade de fazer um trabalho bem feito, mantêm um alto padrão de qualidade e acabamento.	As mãos precisam praticar nas construções de casas. Quanto mais repetições, melhor o padrão de qualidade e acabamento.	Técnicas das mãos fazem, aprimoram o trabalho que fica cada vez melhor. Aprender a reaprender. Aproximar cada vez mais aos resultados desejados.

P3C1Q57F2 - Unid. 207 - O trabalho feito com calma e precisão mantinha um alto padrão de qualidade e acabamento.	As mãos hábeis mais a necessidade de fazer um trabalho bem feito, mantêm um alto padrão de qualidade e acabamento.	As mãos precisam praticar nas construções de casas. Quanto mais repetições, melhor o padrão de qualidade e acabamento.	Técnicas das mãos fazem, aprimoram o trabalho que fica cada vez melhor. Aprender a reaprender. Aproximar cada vez mais aos resultados desejados.
P4C1Q57F1 - Unid. 208 - As progressões também têm seu espaço no conhecimento dos construtores de casas; necessárias para a compreensão de como ficará o acabamento 'n' peças adiante.	As progressões são uma ferramenta importante, principalmente para auxiliarem a imaginação a colocar todas as peças no lugar, permitindo visualizar a construção pronta.	As mãos permitem facilitar os resultados para a imaginação, quando se trabalha as matemáticas referentes às progressões e suas implicações sobre os materiais de construção.	Técnicas das mãos fazem, aprimoram o trabalho que fica cada vez melhor. Aprender a reaprender. Aproximar cada vez mais aos resultados desejados.
P4C1Q57F2 - Unid. 209 - As progressões também têm seu espaço no conhecimento dos construtores de casas; necessárias para a compreensão de como ficará o acabamento 'n' peças adiante.	As progressões são uma ferramenta importante, principalmente para auxiliarem a imaginação a colocar todas as peças no lugar, permitindo visualizar a construção pronta.	As mãos permitem facilitar os resultados para a imaginação, quando se trabalha as matemáticas referentes às progressões e suas implicações sobre os materiais de construção.	Técnicas das mãos fazem, aprimoram o trabalho que fica cada vez melhor. Aprender a reaprender. Aproximar cada vez mais aos resultados desejados.
P4C1Q57F3 - Unid. 210 - As progressões também têm seu espaço no conhecimento dos construtores de casas; necessárias para a compreensão de como ficará o acabamento 'n' peças adiante.	As progressões são uma ferramenta importante, principalmente para auxiliarem a imaginação a colocar todas as peças no lugar, permitindo visualizar a construção pronta.	As mãos permitem facilitar os resultados para a imaginação, quando se trabalha as matemáticas referentes às progressões e suas implicações sobre os materiais de construção.	Técnicas das mãos fazem, aprimoram o trabalho que fica cada vez melhor. Aprender a reaprender. Aproximar cada vez mais aos resultados desejados.
P1C1Q58F1 - Unid. 211 - A multiplicação é realizada a partir do raciocínio lógico.	As operações de multiplicação podem ser realizadas através de modos particulares, embasadas através de experiências anteriores.	As operações de multiplicação são resolvidas por meios particulares, aprendidas através de experiências e aproximações sociais nas construções de casas.	A imaginação atua em cada sujeito individualmente. É uma capacidade necessária para interagir com o ambiente onde se está inserido e as questões materiais. Desenvolve a habilidade de solucionar problemas, situações particulares de cada construção, contexto.
P4C1Q58F1 - Unid. 212 - As progressões também têm seu espaço no conhecimento dos construtores de casas. Necessário para a compreensão de como ficará o acabamento 'n' peças adiante.	As progressões são uma ferramenta importante, principalmente para auxiliarem a imaginação a colocar todas as peças no lugar, permitindo visualizar a construção pronta.	As mãos permitem facilitar os resultados para a imaginação, quando se trabalha as matemáticas referentes às progressões e suas implicações sobre os materiais de construção.	A imaginação atua em cada sujeito individualmente. É uma capacidade necessária para interagir com o ambiente onde se está inserido e as questões materiais. Desenvolve a habilidade de solucionar problemas, situações particulares de cada construção, contexto.
P1C1Q59F1 - Unid. 213 - Aprendem fazendo	As aproximações sociais ganham importância a	A aprendizagem pode acontecer pelas ações do	As aproximações sociais interligam sujeitos,

perguntas entre seus pares. Simulam, demonstram, com o uso de gestos e exemplos práticos.	partir das experiências práticas com o auxílio dos gestos e demais trocas entre os sujeitos.	corpo.	permitem aprender ou ensinar a partir dessas relações. Começam com vínculos de confiança e seguem com a troca de experiências pessoais entre os envolvidos. Possibilitam aprendizes se constituírem mestres.
P4C1Q59F1 - Unid. 214 - As progressões também têm seu espaço no conhecimento dos construtores de casas; necessárias para a compreensão de como ficará o acabamento 'n' peças adiante.	As progressões são uma ferramenta importante, principalmente para auxiliarem a imaginação a colocar todas as peças no lugar, permitindo visualizar a construção pronta.	As mãos permitem facilitar os resultados para a imaginação, quando se trabalha as matemáticas referentes às progressões e suas implicações sobre os materiais de construção.	A imaginação atua em cada sujeito individualmente. É uma capacidade necessária para interagir com o ambiente onde se está inserido e as questões materiais. Desenvolve a habilidade de solucionar problemas, situações particulares de cada construção, contexto.
P4C1Q59F2 - Unid. 215 - As progressões também têm seu espaço no conhecimento dos construtores de casas; necessárias para a compreensão de como ficará o acabamento 'n' peças adiante.	As progressões são uma ferramenta importante, principalmente para auxiliarem a imaginação a colocar todas as peças no lugar, permitindo visualizar a construção pronta.	As mãos permitem facilitar os resultados para a imaginação, quando se trabalha as matemáticas referentes às progressões e suas implicações sobre os materiais de construção.	A imaginação atua em cada sujeito individualmente. É uma capacidade necessária para interagir com o ambiente onde se está inserido e as questões materiais. Desenvolve a habilidade de solucionar problemas, situações particulares de cada construção, contexto.
P4C1Q59F3 - Unid. 216 - A qualidade dos serviços realizados por estes sujeitos permite que tenham a sua marca de acabamento e qualidade, o que é um requisito importante.	Os trabalhos realizados por mãos hábeis e com constante padrão de qualidade acabam deixando a sua marca onde atuaram.	As mãos guiadas pela imaginação deixam a sua marca nas construções.	Técnicas das mãos fazem, aprimoram o trabalho que fica cada vez melhor. Aprender a reaprender. Aproximar cada vez mais aos resultados desejados.
P1C1Q60F1 - Unid. 217 - Saber observar e auxiliar os mais experientes é uma forma interessante para aprender.	O pensamento, a concentração e o raciocínio são habilidades necessárias, condicionantes para aprender a partir de aproximações sociais.	As aproximações sociais são um dos principais elos para que aconteçam a aprendizagem das matemáticas e de outras práticas no ambiente das construções.	As aproximações sociais interligam sujeitos, permitem aprender ou ensinar a partir dessas relações. Começam com vínculos de confiança e seguem com a troca de experiências pessoais entre os envolvidos. Possibilitam aprendizes se constituírem mestres.
P1C1Q61F1 - Unid. 218 - A experiência ajuda a fazer.	A experiência das mãos e a constante troca de informações com os colegas de trabalho, a partir das aproximações sociais, permitem fazer melhor o que já se sabe	Para a aprendizagem das matemáticas e de outras práticas na construção, também são necessárias mãos habilidosas.	Técnicas das mãos fazem, aprimoram o trabalho que fica cada vez melhor. Aprender a reaprender. Aproximar cada vez mais aos resultados desejados.

	pelas experiências anteriores.		
P2C1Q61F1 - Unid. 219 - A experiência ajuda a fazer.	A experiência das mãos e a constante troca de informações com os colegas de trabalho, a partir das aproximações sociais, permitem fazer melhor o que já se sabe pelas experiências anteriores.	Para a aprendizagem das matemáticas e de outras práticas na construção, também são necessárias mãos habilidosas.	Técnicas das mãos fazem, aprimoram o trabalho que fica cada vez melhor. Aprender a reaprender. Aproximar cada vez mais aos resultados desejados.
P3C1Q61F1 - Unid. 220 - A experiência ajuda a fazer.	A experiência das mãos e a constante troca de informações com os colegas de trabalho, a partir das aproximações sociais, permitem fazer melhor o que já se sabe pelas experiências anteriores.	Para a aprendizagem das matemáticas e de outras práticas na construção, também são necessárias mãos habilidosas.	Técnicas das mãos fazem, aprimoram o trabalho que fica cada vez melhor. Aprender a reaprender. Aproximar cada vez mais aos resultados desejados.
P1C1Q62F1 - Unid. 221 - A experiência ajuda a fazer.	A experiência das mãos e a constante troca de informações com os colegas de trabalho, a partir das aproximações sociais, permite fazer melhor o que já se sabe pelas experiências anteriores.	Para a aprendizagem das matemáticas e de outras práticas na construção, também são necessárias mãos habilidosas.	Técnicas das mãos fazem, aprimoram o trabalho que fica cada vez melhor. Aprender a reaprender. Aproximar cada vez mais aos resultados desejados.
P2C1Q62F1 - Unid. 222 - A experiência ajuda a fazer.	A experiência das mãos e a constante troca de informações com os colegas de trabalho, a partir das aproximações sociais, permitem fazer melhor o que já se sabe pelas experiências anteriores.	Para a aprendizagem das matemáticas e de outras práticas na construção, também são necessárias mãos habilidosas.	Técnicas das mãos fazem, aprimoram o trabalho que fica cada vez melhor. Aprender a reaprender. Aproximar cada vez mais aos resultados desejados.
P2C1Q62F2 - Unid. 223 - Aprendem fazendo perguntas entre seus pares. Simulam, demonstram, com o uso de gestos e exemplos práticos.	As aproximações sociais ganham importância a partir das experiências práticas com o auxílio dos gestos e demais trocas entre os sujeitos.	A aprendizagem pode acontecer pelas ações do corpo.	Técnicas das mãos fazem, aprimoram o trabalho que fica cada vez melhor. Aprender a reaprender. Aproximar cada vez mais aos resultados desejados.
P3C1Q62F1 - Unid. 224 - Aprendem fazendo perguntas entre seus pares. Simulam, demonstram, com o uso de gestos e exemplos práticos.	As aproximações sociais ganham importância a partir das experiências práticas com o auxílio dos gestos e demais trocas entre os sujeitos.	A aprendizagem pode acontecer pelas ações do corpo.	Técnicas das mãos fazem, aprimoram o trabalho que fica cada vez melhor. Aprender a reaprender. Aproximar cada vez mais aos resultados desejados.
P3C1Q62F2 - Unid. 225 - Quanto mais se pratica, mais se aprende. Cria-se um vínculo entre o saber e o fazer.	A experiência das mãos e a constante troca de informações com os colegas de trabalho, a partir das aproximações sociais, permitem fazer melhor o que já se sabe	Para a aprendizagem das matemáticas e de outras práticas na construção, também são necessárias mãos habilidosas.	Técnicas das mãos fazem, aprimoram o trabalho que fica cada vez melhor. Aprender a reaprender. Aproximar cada vez mais aos resultados desejados.

	pelas experiências anteriores.		
P1C1Q63F1 - Unid. 226 - A experiência ajuda a fazer. É necessário bastante tempo e ainda não saberás tudo.	Por melhor que seja o mestre, sempre deverá perseguir a perfeição com novas experiências no decorrer do tempo.	Seguir novas experiências a partir das práticas trabalhadas. Mesmo raciocínio para o ensino das matemáticas na academia.	Técnicas das mãos fazem, aprimoram o trabalho que fica cada vez melhor. Aprender a reaprender. Aproximar cada vez mais aos resultados desejados.
P1C1Q63F2 - Unid. 227 - Precisa haver planejamento para a otimização dos diversos recursos.	Os materiais serão bem investidos se forem bem escolhidos. Cada peça em seu devido lugar.	A imaginação consegue auxiliar na escolha das peças e quais são os seus devidos lugares.	A imaginação atua em cada sujeito individualmente. É uma capacidade necessária para interagir com o ambiente onde se está inserido e as questões materiais. Desenvolve a habilidade de solucionar problemas, situações particulares de cada construção, contexto.
P1C1Q63F3 - Unid. 228 - O raciocínio, a concentração, o pensamento, são as principais ferramentas.	A imaginação é melhorada, desenvolvida a partir do raciocínio, concentração e o pensamento.	Quanto mais práticas com as mãos, mais a imaginação da cabeça melhora.	A imaginação atua em cada sujeito individualmente. É uma capacidade necessária para interagir com o ambiente onde se está inserido e as questões materiais. Desenvolve a habilidade de solucionar problemas, situações particulares de cada construção, contexto.
P2C1Q63F1 - Unid. 229 - A capacidade de observar e entender as mudanças que acontecem a sua volta permite aprender novos modos de fazer.	A experiência das mãos e a constante troca de informações com os colegas de trabalho, a partir das aproximações sociais, permitem fazer melhor o que já se sabe pelas experiências anteriores.	Para a aprendizagem das matemáticas e de outras práticas na construção, também são necessárias mãos habilidosas.	A imaginação atua em cada sujeito individualmente. É uma capacidade necessária para interagir com o ambiente onde se está inserido e as questões materiais. Desenvolve a habilidade de solucionar problemas, situações particulares de cada construção, contexto.
P3C1Q63F1 - Unid. 230 - As experiências vão enriquecendo a partir das práticas. Os novos desafios se reportam como seguimentos dos problemas anteriormente resolvidos, representando mais qualidade.	A experiência das mãos e a constante troca de informações com os colegas de trabalho, a partir das aproximações sociais, permitem fazer melhor o que já se sabe pelas experiências anteriores.	Para a aprendizagem das matemáticas e de outras práticas na construção, também são necessárias mãos habilidosas.	Técnicas das mãos fazem, aprimoram o trabalho que fica cada vez melhor. Aprender a reaprender. Aproximar cada vez mais aos resultados desejados.
P3C1Q63F2 - Unid. 231 - As experiências vão enriquecendo a partir das práticas. Os novos desafios se reportam como seguimentos dos	A experiência das mãos e a constante troca de informações com os colegas de trabalho, a partir das aproximações sociais, permitem fazer	Para a aprendizagem das matemáticas e de outras práticas na construção, também são necessárias mãos habilidosas.	Técnicas das mãos fazem, aprimoram o trabalho que fica cada vez melhor. Aprender a reaprender. Aproximar cada vez mais aos

problemas anteriormente resolvidos, representando mais qualidade.	melhor o que já se sabe pelas experiências anteriores.		resultados desejados.
P4C1Q63F1 - Unid. 232 - As experiências vão enriquecendo a partir das práticas. Os novos desafios se reportam como seguimentos dos problemas anteriormente resolvidos, representando mais qualidade.	A experiência das mãos e a constante troca de informações com os colegas de trabalho, a partir das aproximações sociais, permitem fazer melhor o que já se sabe pelas experiências anteriores.	Para a aprendizagem das matemáticas e de outras práticas na construção, também são necessárias mãos habilidosas.	Técnicas das mãos fazem, aprimoram o trabalho que fica cada vez melhor. Aprender a reaprender. Aproximar cada vez mais aos resultados desejados.
P4C1Q63F2 - Unid. 233 - As experiências vão enriquecendo a partir das práticas. Os novos desafios se reportam como seguimentos dos problemas anteriormente resolvidos, representando mais qualidade.	A experiência das mãos e a constante troca de informações com os colegas de trabalho, a partir das aproximações sociais, permitem fazer melhor o que já se sabe pelas experiências anteriores.	Para a aprendizagem das matemáticas e de outras práticas na construção, também são necessárias mãos habilidosas.	Técnicas das mãos fazem, aprimoram o trabalho que fica cada vez melhor. Aprender a reaprender. Aproximar cada vez mais aos resultados desejados.
P1C1Q64F1 - Unid. 234 - Os cálculos são realizados a partir de práticas com relações métricas.	Projetar espaços requer planejamento e imaginação. As relações métricas são praticadas a partir da capacidade de saber medir.	O ato de saber medir pode ser uma das principais ferramentas para os sujeitos da construção de casas.	Técnicas das mãos fazem, aprimoram o trabalho que fica cada vez melhor. Aprender a reaprender. Aproximar cada vez mais aos resultados desejados.
P1C1Q65F1 - Unid. 235 - O raciocínio, a concentração, o pensamento, são as principais ferramentas.	A imaginação é melhorada, desenvolvida a partir do raciocínio, concentração e o pensamento.	Quanto mais práticas com as mãos, mais a imaginação da cabeça melhora.	A imaginação atua em cada sujeito individualmente. É uma capacidade necessária para interagir com o ambiente onde se está inserido e as questões materiais. Desenvolve a habilidade de solucionar problemas, situações particulares de cada construção, contexto.
P1C1Q66F1 - Unid. 236 - Casas foram marcadas com o símbolo que identifica o construtor.	Os trabalhos realizados por mãos hábeis e com constante padrão de qualidade, acabam deixando a sua marca onde atuaram.	As mãos guiadas pela imaginação, deixam a sua marca nas construções.	Técnicas das mãos fazem, aprimoram o trabalho que fica cada vez melhor. Aprender a reaprender. Aproximar cada vez mais aos resultados desejados.
P1C1Q67F1 - Unid. 237 - Casas foram marcadas com o símbolo que identifica o construtor.	Os trabalhos realizados por mãos hábeis e com constante padrão de qualidade acabam deixando a sua marca onde atuaram.	As mãos guiadas pela imaginação deixam a sua marca nas construções.	Técnicas das mãos fazem, aprimoram o trabalho que fica cada vez melhor. Aprender a reaprender. Aproximar cada vez mais aos resultados desejados.
P1C1Q68F1 - Unid. 238 - Precisa haver planejamento para a otimização dos diversos recursos.	Os materiais serão bem investidos se forem bem escolhidos. Cada peça em seu devido lugar.	A imaginação consegue auxiliar na escolha das peças e quais são os seus devidos lugares.	A imaginação atua em cada sujeito individualmente. É uma capacidade necessária para interagir com o ambiente onde se está

			inserido e as questões materiais. Desenvolve a habilidade de solucionar problemas, situações particulares de cada construção, contexto.
P1C1Q69F1 - Unid. 239 - A força física em alguns casos predomina sobre o pensamento.	A força física pode ser confundida com a habilidade das mãos. Não adianta ter força física se não conhecer o modo prático para realizar a atividade. Então existe a possibilidade de as mãos predominarem sobre o pensamento.	Quanto mais experiências as mãos possuírem, mais fácil e mais prático será a resolução e execução da tarefa na construção de casas.	Técnicas das mãos fazem, aprimoram o trabalho que fica cada vez melhor. Aprender a reaprender. Aproximar cada vez mais aos resultados desejados.
P1C1Q70F1 - Unid. 240 - A velocidade da execução não significa qualidade inferior.	A habilidade das mãos reduz o tempo do trabalho. Então pode haver um trabalho com qualidade superior executado em um tempo inferior.	Quanto mais experiências as mãos possuírem, mais fácil e mais prática será a resolução e execução da tarefa na construção de casas.	Técnicas das mãos fazem, aprimoram o trabalho que fica cada vez melhor. Aprender a reaprender. Aproximar cada vez mais aos resultados desejados.

Fonte: elaborado pelo autor (2019).

APÊNDICE H - Unidades de significado por categoria inicial emergente

Unidades de significado	Categoria inicial emergente	Nº de unidades de significado por categoria inicial emergente
<p>P1C1Q1F1 – Unid. 1 - A forma de vida dita o caminho a ser seguido.</p> <p>P4C1Q1F1 - Unid. 3 - A forma de vida dita o caminho a ser seguido.</p> <p>P2C1Q2F2 - Unid. 7 - A forma de vida dita o caminho a ser seguido.</p> <p>P1C1Q3F1 - Unid. 10 - A forma de vida dita o caminho a ser seguido.</p> <p>P2C1Q3F2 - Unid. 12 - A forma de vida dita o caminho a ser seguido.</p> <p>P3C1Q3F1 - Unid. 13 - A forma de vida dita o caminho a ser seguido.</p>	<p>Existe um campo de possibilidades dentro e fora da escola.</p>	<p>6</p>
<p>P1C1Q1F2 - Unid. 2 - Sair da zona de conforto e formar capital humano no próprio corpo.</p> <p>P1C1Q5F1 - Unid. 25 - Quanto menos estudo acadêmico, mais trabalho com o corpo.</p> <p>P2C1Q5F1 - Unid. 26 - Quanto menos estudo acadêmico, mais trabalho com o corpo.</p> <p>P3C1Q5F1 - Unid. 27 - Quanto menos estudo acadêmico, mais trabalho com o corpo.</p> <p>P1C1Q12F1 - Unid. 61 - Sair da zona de conforto e formar capital humano no próprio corpo.</p> <p>P1C1Q25F2 - Unid. 114 - Sair da zona de conforto e formar capital humano no próprio corpo.</p>	<p>O corpo pode ser uma ferramenta para aprender e ensinar.</p>	<p>6</p>
<p>P4C1Q1F2 - Unid. 4 - A possibilidade de trabalhar em família com as habilidades que já foram trabalhadas como aprendiz permite possibilidades melhores para o crescimento profissional.</p> <p>P3C1Q4F3 - Unid. 22 - A possibilidade de trabalhar em família com as habilidades que já foram trabalhadas como aprendiz permite possibilidades melhores para o crescimento profissional.</p> <p>P3C1Q6F2 - Unid. 34 - A possibilidade de trabalhar em família com as habilidades que já foram trabalhadas como aprendiz permite possibilidades melhores para o crescimento profissional.</p>	<p>A oportunidade de ser aprendiz dos conhecimentos que estão na própria família. Uma forma de aprender detalhes que vão muito além do profissional.</p>	<p>3</p>
<p>P1C1Q2F1 - Unid. 5 - Estudar na academia, uma opção cada vez mais distante.</p> <p>P2C1Q2F1 - Unid. 6 - Estudar na academia, uma opção cada vez mais distante.</p> <p>P3C1Q2F1 - Unid. 8 - Estudar na academia, uma opção cada vez mais distante.</p> <p>P4C1Q2F1 - Unid. 9 - Estudar na academia, uma opção cada vez mais distante.</p> <p>P2C1Q3F1 - Unid. 11 - Estudar na academia, uma opção cada vez mais distante.</p> <p>P1C1Q4F1 - Unid. 16 - Estudar na academia, uma opção cada vez mais distante.</p>	<p>Aprender no mundo do trabalho pode ser a única alternativa.</p>	<p>6</p>

P3C1Q3F2 - Unid. 14 - As aproximações sociais no ambiente de trabalho são fundamentais para a aprendizagem da profissão e crescimento pessoal de cada sujeito envolvido.	As aproximações sociais são um dos principais recursos para se aprender e crescer na vida e no campo do trabalho.	1
P4C1Q3F1 - Unid. 15 - A questão de poder estudar era um sonho cada vez mais distante para quem não possuía condições financeiras nem tempo para se dedicar a questões próprias.	O estudo acadêmico necessita de dedicação congruente às exigências do mundo do trabalho. As condições familiares têm influência sobre as prioridades.	1
P2C1Q4F1 - Unid. 17 - Naquela época, ter uma profissão era uma das questões mais importantes na vida do sujeito.	Naquela localidade, na maioria dos casos, ter uma profissão era uma necessidade, obrigação, muito maior do que estudar na academia.	3
P2C1Q4F3 - Unid. 19 - Naquela época, ter uma profissão era uma das questões mais importantes na vida do sujeito.		
P3C1Q4F1 - Unid. 20 - Ter uma profissão era um dos caminhos para alcançar a autonomia e ser respeitado.		
P2C1Q4F2 - Unid. 18 - A maioria era conquistada com responsabilidades, o esforço físico era uma forma de viver com seu capital humano.	Maioridade era conquistada com responsabilidade, o corpo pode ser um modo para garantir oportunidades na família e no trabalho.	3
P3C1Q4F2 - Unid. 21 - Ter uma profissão era um dos caminhos para alcançar a autonomia e ser respeitado.		
P4C1Q4F1 - Unid. 23 - Naquela época, ter uma profissão era uma das questões mais importantes na vida do sujeito.		
P4C1Q4F2 - Unid. 24 - O trabalho era rotina para inúmeras crianças e jovens. Essa era uma condição que afastou muitos dos estudos, além da situação econômica precária.	A oportunidade de estudar era podada pela família que precisava da mão de obra dessas crianças. Não para ser aprendiz de algum ofício, e sim, auxiliar nas tarefas cotidianas dentro dos grupos para garantir a subsistência.	1
P4C1Q5F1 - Unid. 28 - Os artesãos da construção executavam todas as atividades que faziam parte da construção de uma casa.	Os sujeitos da construção conseguem imaginar todas as etapas de uma casa e executar com perfeição.	1
P4C1Q5F2 - Unid. 29 - A condição de vida ditava diretamente as possibilidades que eram possíveis para o sujeito. Desde os modos de ser, de se alimentar, estudar.	O corpo ensina, aprende, se adapta conforme o ambiente onde está inserido.	1
P1C1Q6F1 - Unid. 30 - A dedicação ao mestre oportunizou aprender a profissão.	As aproximações sociais são importantes para a aprendizagem fora do ambiente escolar a partir de relações de confiança.	13
P1C1Q6F2 - Unid. 31 - O mestre precisa dar a oportunidade para o aprendiz a partir de uma relação de confiança.		
P2C1Q6F1 - Unid. 32 - A dedicação ao mestre oportunizou aprender a profissão.		
P3C1Q6F1 - Unid. 33 - As aproximações sociais no ambiente de trabalho são fundamentais para a aprendizagem da profissão e crescimento pessoal de cada sujeito envolvido.		
P4C1Q6F1 - Unid. 35 - As aproximações sociais no ambiente de trabalho são fundamentais para a aprendizagem da profissão e crescimento pessoal		

de cada sujeito envolvido.		
P2C1Q10F3 - Unid. 54 - As aproximações sociais no ambiente de trabalho são fundamentais para a aprendizagem da profissão e crescimento pessoal de cada sujeito envolvido.		
P1C1Q12F2 - Unid. 62 - O mestre precisa dar a oportunidade para o aprendiz a partir de uma relação de confiança.		
P2C1Q12F1 - Unid. 63 - As aproximações sociais no ambiente de trabalho são fundamentais para a aprendizagem da profissão e crescimento pessoal de cada sujeito envolvido.		
P2C1Q12F2 - Unid. 64 - As aproximações sociais no ambiente de trabalho são fundamentais para a aprendizagem da profissão e crescimento pessoal de cada sujeito envolvido.		
P2C1Q40F1 - Unid. 141 - As aproximações sociais no ambiente de trabalho são fundamentais para a aprendizagem da profissão e crescimento pessoal de cada sujeito envolvido. O respeito pelo mestre é uma obrigação para o aprendiz.		
P3C1Q40F2 - Unid. 144 - As aproximações sociais no ambiente de trabalho são fundamentais para a aprendizagem da profissão e crescimento pessoal de cada sujeito envolvido.		
P2C1Q42F2 - Unid. 149 - As aproximações sociais no ambiente de trabalho são fundamentais para a aprendizagem da profissão e crescimento pessoal de cada sujeito envolvido.		
P2C1Q42F3 - Unid. 150 - As aproximações sociais no ambiente de trabalho são fundamentais para a aprendizagem da profissão e crescimento pessoal de cada sujeito envolvido.		
P4C1Q6F2 - Unid. 36 - O olhar de fora pode ser produtivo. Na construção de casas isto também é válido, pois permite ver o que já se conhece por outro ângulo.	O olhar externo às relações sociais onde o sujeito está inserido, permite encontrar respostas para perguntas que ainda não foram feitas adequadamente.	1
P1C1Q7F1 - Unid. 37 - Tempo necessário para passar de aprendiz para mestre.	O tempo é um dos fatores mais importantes para a formação do aprendiz ao cargo de mestre.	4
P3C1Q7F1 - Unid. 39 - Tempo necessário para passar de aprendiz para mestre.		
P4C1Q7F1 - Unid. 40 - Tempo necessário para passar de aprendiz para mestre.		
P1C1Q9F1 - Unid. 47 - Tempo necessário para passar de aprendiz para mestre.		
P2C1Q7F1 - Unid. 38 - Na escassez de aprendizes que alcançam os objetivos satisfatórios, permite-se um progresso maior para os que demonstram interesse no que estão aprendendo.	O interesse em realizar as atividades também é um fator importante, quando se pensa na promoção do cargo de aprendiz para mestre.	3
P2C1Q10F1 - Unid. 52 - Na escassez de aprendizes que alcançam os objetivos satisfatórios, permite-se um progresso maior para os que demonstram interesse no que estão aprendendo.		
P2C1Q10F2 - Unid. 53 - Na escassez de aprendizes que alcançam os objetivos satisfatórios, permite-se um progresso maior para os que demonstram interesse no que estão aprendendo.		

P1C1Q8F1 - Unid. 41 - O trabalho artesanal a partir das próprias mãos.	O trabalho artesanal apresenta mais qualidade quando realizado sem pressa e manualmente.	2
P3C1Q9F1 - Unid. 48 - O trabalho feito com calma e precisão mantinha um alto padrão de qualidade e acabamento.		
P1C1Q8F2 - Unid. 42 - Uso de ferramentas manuais.	Usam ferramentas que dependem da perícia de suas mãos.	5
P2C1Q8F1 - Unid. 43 - Uso de ferramentas manuais.		
P3C1Q8F1 - Unid. 44 - Uso de ferramentas manuais.		
P4C1Q8F1 - Unid. 45 - Uso de ferramentas manuais.		
P4C1Q8F2 - Unid. 46 - Uso de ferramentas manuais.		
P3C1Q9F2 - Unid. 49 - O sujeito fazia a manutenção das próprias ferramentas manuais. O que pode significar uma economia de dinheiro e aproximação ao domínio das próprias ferramentas.		
P3C1Q10F1 - Unid. 56 - Gostar das ferramentas de trabalho geravam aproximações com elas, os resultados eram mais práticas no uso dessas.		
P4C1Q10F1 - Unid. 57 - Gostar das ferramentas de trabalho gerava aproximações com elas, os resultados eram mais práticas no uso dessas.		
P1C1Q10F1 - Unid. 50 - O raciocínio, a concentração, o pensamento, são as principais ferramentas.	O pensamento, a concentração e o raciocínio são habilidades necessárias, condicionantes para aprender a partir de aproximações sociais.	6
P1C1Q27F1 - Unid. 119 - O raciocínio, a concentração, o pensamento, são as principais ferramentas para executar as tarefas. Aprendem fazendo perguntas entre seus pares.		
P1C1Q27F2 - Unid. 120 - Saber observar e auxiliar os mais experientes é uma forma interessante para aprender.		
P1C1Q28F1 - Unid. 121 - Saber observar e auxiliar os mais experientes é uma forma interessante para aprender.		
P1C1Q31F1 - Unid. 124 - Saber observar e auxiliar os mais experientes é uma forma interessante para aprender.		
P1C1Q60F1 - Unid. 217 - Saber observar e auxiliar os mais experientes é uma forma interessante para aprender.		
P1C1Q10F2 - Unid. 51 - As ferramentas sendo movidas a eletricidade não deixam de ser manuais.		
P4C1Q10F2 - Unid. 58 - O esforço físico reduzido pode facilitar a prática com as ferramentas.		
P2C1Q10F4 - Unid. 55 - A dificuldade e a demora para se chegar ao local de trabalho gerava um caminho, tempo que permitia a troca de experiências entre os sujeitos envolvidos.	As longas viagens entre a moradia e o local de trabalho, deixavam de ser divergências, visto que permitiam trocas de experiências além do horário de trabalho. O que é produtivo para quem está aprendendo.	1
P1C1Q11F1 - Unid. 59 - O raciocínio, a	A preocupação em fazer	3

concentração, o pensamento, são as principais ferramentas para executar as tarefas. Mesmo que resulte em insônia.	bem feito pode ser confundido com insônia. O silêncio pode auxiliar para ativar o pensamento, a concentração, o raciocínio.	
P1C1Q34F1 - Unid. 128 - O raciocínio, a concentração, o pensamento, são as principais ferramentas para executar as tarefas. Mesmo que resulte em insônia.		
P1C1Q42F1 - Unid. 147 - O raciocínio, a concentração, o pensamento, são as principais ferramentas para executar as tarefas. Mesmo que resulte em insônia.		
P1C1Q11F2 - Unid. 60 - O saber do pedreiro exige noções de geometria.	Os construtores de casas necessitam conhecer as propriedades dos quadriláteros para executar o seu trabalho.	3
P4C1Q43F1 - Unid. 163 - Os sujeitos da construção têm noções de geometria para a execução das construções.		
P4C1Q43F2 - Unid. 164 - Os sujeitos da construção têm noções de geometria para a execução das construções.		
P3C1Q12F1 - Unid. 65 - O mestre nunca está pronto. Sempre há o que aprender.	As aproximações sociais entre os sujeitos permitem a aprendizagem permanente, sempre surgirão novas problemáticas para serem resolvidas.	1
P3C1Q12F2 - Unid. 66 - As aproximações sociais fazem parte do sucesso da aprendizagem. A troca de informações entre os sujeitos acelera a resolução dos problemas com mais eficiência e compreensão do que está sendo feito.	Aproximações sociais mais relações de confiança permitem a solução de questões problema nos diversos níveis de dificuldade com muito mais eficiência.	2
P3C1Q50F1 - Unid. 178 - As aproximações sociais fazem parte do sucesso da aprendizagem. A troca de informações entre os sujeitos acelera a resolução dos problemas com mais eficiência e compreensão do que está sendo feito.		
P4C1Q12F1 - Unid. 67 - A responsabilidade aumenta quando se alcança o domínio da profissão. Poder caminhar com os próprios pés permite conhecer novos horizontes a partir de experiências muito semelhantes.	Atingir o nível de mestre na construção de casas aumenta a responsabilidade. Visualizar situações semelhantes com olhar diferenciado.	1
P4C1Q12F2 - Unid. 68 - A qualidade do trabalho é uma cobrança permanente do mestre.	A cobrança permanente pela qualidade é uma das características do artífice.	5
P1C1Q14F1 - Unid. 69 - A qualidade do trabalho é uma cobrança permanente do mestre.		
P1C1Q14F2 - Unid. 70 - A qualidade do trabalho é uma cobrança permanente do mestre.		
P1C1Q37F3 - Unid. 134 - A qualidade do trabalho é uma cobrança permanente do mestre.		
P1C1Q38F1 - Unid. 135 - A qualidade do trabalho é uma cobrança permanente do mestre.		
P1C1Q15F1 - Unid. 71 - A referência visual sobre as quantidades é necessária.	A observação centrada num problema tende a modelar a situação matematicamente.	8
P1C1Q15F2 - Unid. 72 - A referência visual sobre as quantidades é necessária.		
P2C1Q15F1 - Unid. 73 - A referência visual sobre as quantidades é necessária.		
P3C1Q15F1 - Unid. 74 - A referência visual sobre as quantidades é necessária.		

P2C1Q16F1 - Unid. 80 - A modelagem matemática é desenvolvida no grau necessário para a execução da mão de obra nestas construções.		
P1C1Q17F1 - Unid. 86 - A referência visual sobre as quantidades é necessária.		
P2C1Q17F1 - Unid. 87 - A referência visual sobre as quantidades é necessária.		
P3C1Q42F2 - Unid. 153 - A modelagem matemática é desenvolvida no grau necessário para a execução da mão de obra nestas construções.		
P3C1Q15F2 - Unid. 75 - O cálculo lógico sobre a proporção permite aproximações com o cálculo das porcentagens.	A racionalidade da aplicação do cálculo dita o caminho adequado para a solução.	1
P3C1Q15F3 - Unid. 76 - O cálculo com o auxílio da imaginação era a principal forma de concretizar a resolução dos problemas e orçamentos que surgiam durante as construções. O recurso do papel era a última opção.	A imaginação permite a racionalização do cálculo. Projetando o inexistente como pronto, aproximando a solução a necessidade da construção.	5
P4C1Q15F1 - Unid. 77 - O cálculo com o auxílio da imaginação era a principal forma de concretizar a resolução dos problemas e orçamentos que surgiam durante as construções. O recurso do papel era a última opção.		
P4C1Q15F2 - Unid. 78 - A imaginação pode ser considerada como um dos principais processos para o cálculo, tanto no aspecto dos quantitativos, como para a projeção da construção pronta.		
P2C1Q16F2 - Unid. 81 - A imaginação pode ser considerada como um dos principais processos para o cálculo, tanto no aspecto dos quantitativos, como para a projeção da construção pronta.		
P3C1Q17F1 - Unid. 88 - A imaginação pode ser considerada como um dos principais processos para o cálculo, tanto no aspecto dos quantitativos, como para a projeção da construção pronta.		
P1C1Q16F1 - Unid. 79 - Os cálculos aritméticos são feitos de cabeça.	A imaginação alimenta a lógica matemática necessária para ser construtor de casas.	3
P1C1Q19F1 - Unid. 91 - Os cálculos aritméticos são feitos de cabeça.		
P1C1Q37F1 - Unid. 132 - Os cálculos aritméticos são feitos de cabeça.		
P3C1Q16F1 - Unid. 82 - Os sujeitos faziam uso de leis da lógica matemática, mesmo que de modo inconsciente.	O modo inconsciente é o fato das mãos trabalharem em separado, com sua própria lógica, em relação à cabeça.	1
P3C1Q16F2 - Unid. 83 - A capacidade de resolução de problemas exigia o raciocínio lógico e a capacidade de visualização de modos diferentes.	O raciocínio lógico a partir da capacidade de visualização requer imaginação.	1
P4C1Q16F1 - Unid. 84 - A capacidade de pensar ajudava na previsão das próximas etapas na construção a partir da imaginação.	A imaginação ajuda a aumentar a capacidade do pensamento.	1
P4C1Q16F2 - Unid. 85 - A imaginação ajuda na prática consciente de ver a construção pronta. Possíveis acabamentos, soluções de problemas, mudanças de planos eram possíveis a partir da imaginação.	A imaginação como forma de projeção. Projetar etapas e até construções que ainda não existem, ajuda a prever o caminho a ser seguido para a concretização do	1

	planejado.	
P4C1Q17F1 - Unid. 89 - A projeção das próximas etapas que estão na linha para serem realizadas depende de um planejado que é manejado a partir da imaginação.	A imaginação como processo para o pensamento. Uma forma de guiar as diversas etapas de uma construção.	1
P1C1Q18F1 - Unid. 90 - O saber do pedreiro exige noções de geometria.	O pensamento geométrico caracteriza o saber para a construção de casas.	1
P2C1Q19F1 - Unid. 92 - A troca de experiências facilitadas pelas aproximações sociais permite a resolução de problemas nunca antes resolvidos.	As aproximações sociais permitem o compartilhamento de ideias e demais informações necessárias para a resolução dos problemas numa construção.	2
P3C1Q19F1 - Unid. 93 - As aproximações sociais são importantes para a aprendizagem dos cálculos necessários na construção de casas.		
P3C1Q19F2 - Unid. 94 - O respeito e admiração ao mestre são fundamentais para a aprendizagem e resolução das principais questões numa construção.	O respeito ao mais experiente permite a aproximação necessária para acontecer a troca de informação entre mestre e aprendiz, facilitando a aprendizagem da profissão.	2
P2C1Q25F1 - Unid. 115 - As aproximações sociais no ambiente de trabalho são fundamentais para a aprendizagem da profissão e crescimento pessoal de cada sujeito envolvido.		
P4C1Q19F1 - Unid. 95 - Os cálculos aritméticos são feitos de cabeça. Condição de existência para o aprendiz de construtor de casas.	Para aprender os cálculos para a construção de casas, precisas saber usar a imaginação.	1
P1C1Q20F1 - Unid. 96 - Calcula fazendo uso de um padrão, interpretado a partir de práticas anteriores.	Repetir um padrão requer a repetição de medidas, quantidades, volumes e capacidade de comparação.	13
P1C1Q20F2 - Unid. 97 - Calcula fazendo uso de um padrão, interpretado a partir de práticas anteriores.		
P1C1Q22F1 - Unid. 100 - Calcula fazendo uso de um padrão, interpretado a partir de práticas anteriores.		
P1C1Q24F1 - Unid. 109 - Calcula fazendo uso de um padrão, interpretado a partir de práticas anteriores.		
P1C1Q24F2 - Unid. 110 - Calcula fazendo uso de um padrão, interpretado a partir de práticas anteriores.		
P1C1Q35F1 - Unid. 130 - Calcula fazendo uso de um padrão, interpretado a partir de práticas anteriores.		
P1C1Q36F1 - Unid. 131 - Calcula fazendo uso de um padrão, interpretado a partir de práticas anteriores. Conhecer a geometria se torna necessário.		
P1C1Q37F2 - Unid. 133 - Calcula fazendo uso de um padrão, interpretado a partir de práticas anteriores. Conhecer a geometria se torna necessário.		
P1C1Q40F1 - Unid. 140 - Calcula fazendo uso de um padrão, interpretado a partir de práticas anteriores. Conhecer a geometria se torna necessário.		
P1C1Q49F1 - Unid. 175 - Calcula fazendo uso de um padrão, interpretado a partir de práticas		

anteriores. Conhecer a geometria se torna necessário.		
P1C1Q50F1 - Unid. 177 - Calcula fazendo uso de um padrão, interpretado a partir de práticas anteriores. Conhecer a geometria se torna necessário.		
P1C1Q51F1 - Unid. 179 - Calcula fazendo uso de um padrão, interpretado a partir de práticas anteriores. Conhecer a geometria se torna necessário.		
P1C1Q55F1 - Unid. 192 - Calcula fazendo uso de um padrão, interpretado a partir de práticas anteriores.		
P1C1Q21F1 - Unid. 98 - Arredonda resultados conforme as necessidades de cada construção.	O arredondamento não segue as normas da Estatística. Mas sim a necessidade real de cada construção.	2
P4C1Q21F1 - Unid. 99 - Arredonda resultados conforme as necessidades de cada construção.		
P1C1Q22F2 - Unid. 101 - A porcentagem em relação a alturas é calculada a partir de práticas com relações métricas.	As relações métricas são modeladas a partir da imaginação e da troca de experiências nas aproximações sociais.	2
P1C1Q23F1 - Unid. 104 - A porcentagem em relação a alturas é calculada a partir de práticas com relações métricas.		
P4C1Q22F1 - Unid. 102 - Uma margem visual existe sobre a proporção em relação ao volume de corte durante a instalação. Quanto mais detalhes, maior o desperdício de materiais, maior deve ser a margem de erro para a compra dos materiais.	A estimativa de margem de erro na proporcionalidade do consumo de materiais de construção aumenta de acordo com os detalhes da instalação.	1
P4C1Q22F2 - Unid. 103 - Tem conhecimento sobre ângulos e o que eles implicam sobre o aproveitamento dos materiais de construção. A utilização otimizada dos insumos também é tarefa, faz parte das atribuições do mestre construtor.	O conhecimento sobre ângulos se faz necessário para o melhor aproveitamento dos materiais de construção.	3
P4C1Q23F1 - Unid. 107 - Tem conhecimento sobre ângulos e o que eles implicam sobre o aproveitamento dos materiais de construção. A utilização otimizada dos insumos também é tarefa, faz parte das atribuições do mestre construtor.		
P4C1Q23F2 - Unid. 108 - Tem conhecimento sobre ângulos e o que eles implicam sobre o aproveitamento dos materiais de construção. A utilização otimizada dos insumos também é tarefa, faz parte das atribuições do mestre construtor.		
P2C1Q23F1 - Unid. 105 - A lógica matemática se concretiza na prática nas mãos dos pedreiros. Uma tarefa complexa e com grande massa torna-se possível quando existe o uso ordenado de proposições mentais que permitem a construção de diferentes etapas da construção.	As proposições mentais a partir da lógica matemática se concretizam quando os construtores possuem imaginação. Tanto para consumir, como manipular os materiais.	1
P2C1Q23F2 - Unid. 106 - Muitos dos cálculos realizados pelos construtores de casas são embasados a partir da capacidade de saber medir, projetar espaços com o uso de escalas ou trenas.	Projetar espaços requer planejamento e imaginação. As relações métricas são praticadas a partir da capacidade de saber medir.	5
P1C1Q46F2 - Unid. 169 - Os cálculos são realizados a partir de práticas com relações métricas. Soma e subtração de medidas.		
P2C1Q55F1 - Unid. 193 - Muitos dos cálculos		

realizados pelos construtores de casas são embasados a partir da capacidade de saber medir, projetar espaços com o uso de escalas ou trenas.		
P2C1Q55F2 - Unid. 194 - As experiências dos sujeitos construtores de casas mais a capacidade de saberem medir permitem a eles sugerirem o dimensionamento adequado dos cômodos das construções que foram executadas por eles, principalmente quando não havia projeto arquitetônico.		
P1C1Q64F1 - Unid. 234 - Os cálculos são realizados a partir de práticas com relações métricas.		
P4C1Q24F1 - Unid. 111 - Conhecem o terno pitagórico para a obtenção do ângulo reto.	O terno pitagórico é obtido a partir de relações métricas e práticas anteriores.	2
P4C1Q24F2 - Unid. 112 - Conhecem o terno pitagórico para a obtenção do ângulo reto. Fazem a prova real a partir da conferência das diagonais, as mesmas possuindo o mesmo comprimento, logo a peça ou construção está dentro do padrão retangular.		
P1C1Q25F1 - Unid. 113 - Aprendem fazendo perguntas entre seus pares.	Aprendem a partir de aproximações sociais.	2
P1C1Q31F2 - Unid. 125 - Aprendem fazendo perguntas entre seus pares.		
P2C1Q25F2 - Unid. 116 - A imaginação pode ser considerada como um dos principais processos para o cálculo. A falta de experiência exigia aproximações sociais, tanto para evitar o desperdício de recursos como manter o respeito entre seus pares.	A imaginação pode ser desenvolvida com a troca de experiências nas aproximações sociais. Tanto para economizar recursos materiais como para o respeito do aprendiz ao mestre.	2
P4C1Q42F2 - Unid. 156 - A imaginação pode ser considerada como um dos principais processos para o cálculo. A falta de experiência exigia aproximações sociais, tanto para evitar o desperdício de recursos como manter o respeito entre seus pares.		
P2C1Q25F3 - Unid. 117 - As aproximações sociais são importantes porque permitem uns observarem aos outros e vice-versa. Saber observar e auxiliar os mais experientes é uma forma interessante para aprender.	Saber observar é uma forma de trabalhar a concentração, o que pode facilitar a imaginação. As aproximações sociais tornam-se importantes como fonte de troca de experiências.	1
P1C1Q26F1 - Unid. 118 - Motivação e persistência, dois caminhos para aprender.	O aprendiz precisa dedicar muitas horas, com paciência e persistência para aprender.	1
P1C1Q29F1 - Unid. 122 - Conhecer o que são retas paralelas a partir de experiências práticas.	O paralelismo é importante numa construção, tanto na medida de algumas alturas, como no alinhamento de paredes.	1
P1C1Q30F1 - Unid. 123 - Uso de ferramentas manuais.	O que também caracteriza o artesanato.	1
P1C1Q32F1 - Unid. 126 - A referência visual sobre as quantidades, quantitativos, metragens é necessária.	A referência visual faz parte da formação imagética de cada sujeito na construção de casas.	2
P2C1Q56F1 - Unid. 202 - A referência visual sobre		

as quantidades, quantitativos, metragens é necessária.		
P1C1Q33F1 - Unid. 127 - O saber do pedreiro exige noções de geometria e progressão aritmética.	Os construtores de casas necessitam conhecer as propriedades da progressão aritmética aliada à geometria espacial.	2
P1C1Q34F2 - Unid. 129 - O saber do pedreiro exige noções de geometria.		
P1C1Q39F1 - Unid. 136 - Aprendem fazendo perguntas entre seus pares. Simulam, demonstram, com o uso de gestos e exemplos práticos.	As aproximações sociais ganham importância a partir das experiências práticas com o auxílio dos gestos e demais trocas entre os sujeitos.	7
P2C1Q39F1 - Unid. 137 - Saber explicar é uma forma de aprender. Os mais experientes explicam o trabalho aos aprendizes a partir das aproximações sociais.		
P1C1Q41F1 - Unid. 145 - Simulam, demonstram, com o uso de gestos e exemplos práticos.		
P2C1Q41F1 - Unid. 146 - Simulam, demonstram, com o uso de gestos e exemplos práticos.		
P1C1Q59F1 - Unid. 213 - Aprendem fazendo perguntas entre seus pares. Simulam, demonstram, com o uso de gestos e exemplos práticos.		
P2C1Q62F2 - Unid. 223 - Aprendem fazendo perguntas entre seus pares. Simulam, demonstram, com o uso de gestos e exemplos práticos.		
P3C1Q62F1 - Unid. 224 - Aprendem fazendo perguntas entre seus pares. Simulam, demonstram, com o uso de gestos e exemplos práticos.		
P3C1Q39F1 - Unid. 138 - As aproximações sociais são um dos caminhos para a aprendizagem dos mais inexperientes. A modelagem ajuda a compreender o que a imaginação não consegue alcançar.	As aproximações sociais demonstram situações práticas com gestos e explicações. A modelagem concretiza o que a imaginação não permite visualizar.	1
P3C1Q39F2 - Unid. 139 - A escala numérica não é considerada um problema quando se sabe o que se está produzindo com estes dados. Diferentes padrões de medidas são usados conforme a necessidade de cada trabalho a ser executado.	A escala numérica é um recurso matemático que facilita a vida do construtor.	1
P2C1Q40F2 - Unid. 142 - O mestre precisa mostrar que é mestre quando apresenta a resolução da tarefa, observando, cuidando os mínimos detalhes.	Para o mestre o padrão de qualidade exigido nunca é alcançado.	1
P3C1Q40F1 - Unid. 143 - A prática é a forma de apresentar os conceitos abstratos que estão no papel. A imaginação ajuda a apresentar o que não se vê ainda. A motivação revela o gosto pela profissão escolhida.	A prática é o modo pelo qual os conceitos, construções são concretizadas fora do papel. A imaginação dá o caminho para a prática, seguido pela motivação.	3
P2C1Q42F1 - Unid. 148 - A prática é a forma de apresentar os conceitos abstratos que estão no papel. A imaginação ajuda a apresentar o que não se vê ainda.		
P2C1Q42F4 - Unid. 151 - A prática é a forma de apresentar os conceitos abstratos que estão no papel. A imaginação ajuda a apresentar o que não se vê ainda.		
P3C1Q42F1 - Unid. 152 - A imaginação trabalha em conjunto com o pensamento lógico-matemático. Permite ver o que não existe, dar ordem àquilo que ainda não se sabe como.	A imaginação permite modelar um caminho que ainda não existe. Encontrar soluções para um problema	3

P3C1Q42F3 - Unid. 154 - A imaginação trabalha em conjunto com o pensamento lógico-matemático. Permite ver o que não existe, dar ordem àquilo que ainda não se sabe como.	que ainda não está explícito, mas que precisa ser resolvido.	
P4C1Q42F1 - Unid. 155 - A imaginação trabalha em conjunto com o pensamento lógico-matemático. Permite ver o que não existe, dar ordem àquilo que ainda não se sabe como.		
P1C1Q43F1 - Unid. 157 - Deve se planejar, calcular, o modo como a casa será construída. Os principais cálculos são os aritméticos.	Para a construção de uma casa, os principais cálculos são os aritméticos.	3
P1C1Q43F2 - Unid. 158 - Deve se planejar, calcular, o modo como a casa será construída. Os principais cálculos são os aritméticos.		
P2C1Q43F1 - Unid. 159 - Os principais cálculos são os aritméticos.		
P3C1Q43F1 - Unid. 160 - As noções sobre o espaço são importantes. Conhecer o que se está fazendo a partir da imaginação de como ficará pronto. A lógica matemática ajuda na compreensão do porquê de cada detalhe necessário na construção.	Para conseguir construir uma casa, precisas vê-la pronta quando começar a construí-la.	2
P3C1Q43F2 - Unid. 161 - As noções sobre o espaço são importantes. Conhecer o que se está fazendo a partir da imaginação de como ficará pronto. A lógica matemática ajuda na compreensão do porquê de cada detalhe necessário na construção.		
P3C1Q43F3 - Unid. 162 - As mudanças vão acontecendo de acordo com a passagem do tempo. Não é uma questão de moda, mas de melhoramento das ações a serem tomadas sobre aquilo que se propõe a executar. O profissional vai se produzindo para melhor.	As mudanças representam novas formas de resolver um problema parecido ao anterior. O conhecimento não é estático nem soberano, assim como a técnica, sempre pode ser melhorado.	1
P4C1Q43F3 - Unid. 165 - O construtor precisa fazer uso de sua imaginação e planejamento para resolver os diferentes tipos de problemas que podem surgir no decorrer de uma construção. As trocas de experiências entre os seus pares podem resultar em mais aprendizagem.	As aproximações sociais tornam-se ainda mais importantes entre os sujeitos da construção, principalmente quando necessitam resolver um problema considerado inédito. Exigindo a imaginação de mais sujeitos.	1
P1C1Q44F1 - Unid. 166 - O raciocínio, a concentração, o pensamento, são as principais ferramentas para executar as tarefas.	A imaginação é melhorada, desenvolvida a partir do raciocínio, concentração e o pensamento.	3
P1C1Q63F3 - Unid. 228 - O raciocínio, a concentração, o pensamento, são as principais ferramentas.		
P1C1Q65F1 - Unid. 235 - O raciocínio, a concentração, o pensamento, são as principais ferramentas.		
P1C1Q45F1 - Unid. 167 - Deve conhecer o ângulo de noventa graus ou ângulo reto.	O ângulo reto é um dos principais conceitos geométricos que os sujeitos da construção precisam conhecer.	4
P1C1Q46F1 - Unid. 168 - Deve conhecer o ângulo de noventa graus ou ângulo reto.		
P2C1Q46F2 - Unid. 171 - Deve conhecer o ângulo de noventa graus ou ângulo reto.		
P1C1Q47F1 - Unid. 172 - Deve conhecer o ângulo de noventa graus ou ângulo reto.		

P2C1Q46F1 - Unid. 170 - A demarcação de pontos produz noções de geometria.	O conceito de ponto ajuda a definir parte dos conhecimentos necessários sobre geometria.	1
P1C1Q48F1 - Unid. 173 - Deve conhecer o ângulo de noventa graus ou ângulo reto. Os cálculos são realizados a partir de práticas com relações métricas.	O sujeito da construção precisa conhecer a definição de ângulo reto ou esquadro e as práticas com relações métricas.	2
P2C1Q48F1 - Unid. 174 - Conhecer o que são retas paralelas e perpendiculares a partir de experiências práticas.		
P4C1Q49F1 - Unid. 176 - Conhece o que significa ponto médio. Meio encontrado para definir as ações necessárias para otimizar o recurso de materiais de construção e obter a resistência desejada.	O ponto médio pode ser interpretado como o termo necessário para fazer tudo com a resistência e o acabamento necessário. O ponto adequado de cada mistura, de cada detalhe, considerando as experiências aprendidas nas aproximações sociais.	1
P1C1Q52F1 - Unid. 180 - Experiências relacionadas com razão e proporção.	As operações envolvendo razão e proporção fazem parte de praticamente todas as etapas de uma construção.	8
P1C1Q53F1 - Unid. 182 - Experiências relacionadas com razão e proporção.		
P1C1Q54F1 - Unid. 187 - Experiências relacionadas com razão e proporção.		
P2C1Q54F1 - Unid. 188 - Os números Racionais, conhecimento sobre razão, proporção e regra de três fazem parte das experiências dos sujeitos construtores de casas.		
P4C1Q54F1 - Unid. 189 - As práticas na construção de casas demandam rigor, exatidão no uso de razões e proporções. Resultando no uso correto dos materiais de construção, mantendo a resistência de seus componentes.		
P4C1Q54F2 - Unid. 190 - As práticas na construção de casas demandam rigor, exatidão no uso de razões e proporções. Resultando no uso correto dos materiais de construção, mantendo a resistência de seus componentes.		
P4C1Q54F3 - Unid. 191 - As práticas na construção de casas demandam rigor, exatidão no uso de razões e proporções. Resultando no uso correto dos materiais de construção, mantendo a resistência de seus componentes.		
P2C1Q55F3 - Unid. 195 - As práticas na construção de casas demandam rigor, exatidão no uso de razões e proporções. Resultando no uso correto dos materiais de construção, mantendo a resistência de seus componentes.		
P3C1Q52F1 - Unid. 181 - As progressões também têm seu espaço no conhecimento dos construtores de casas. Necessário para a compreensão de como ficará o acabamento 'n' peças adiante.		
P4C1Q57F1 - Unid. 208 - As progressões também têm seu espaço no conhecimento dos construtores de casas. Necessárias para a compreensão de como ficará o acabamento 'n' peças adiante.		

P4C1Q57F2 - Unid. 209 - As progressões também têm seu espaço no conhecimento dos construtores de casas. Necessárias para a compreensão de como ficará o acabamento 'n' peças adiante.		
P4C1Q57F3 - Unid. 210 - As progressões também têm seu espaço no conhecimento dos construtores de casas. Necessárias para a compreensão de como ficará o acabamento 'n' peças adiante.		
P4C1Q58F1 - Unid. 212 - As progressões também têm seu espaço no conhecimento dos construtores de casas. Necessárias para a compreensão de como ficará o acabamento 'n' peças adiante.		
P4C1Q59F1 - Unid. 214 - As progressões também têm seu espaço no conhecimento dos construtores de casas. Necessárias para a compreensão de como ficará o acabamento 'n' peças adiante.		
P4C1Q59F2 - Unid. 215 - As progressões também têm seu espaço no conhecimento dos construtores de casas. Necessárias para a compreensão de como ficará o acabamento 'n' peças adiante.		
P2C1Q53F1 - Unid. 183 - O conhecimento geométrico para a planificação de bases é necessário. Tanto no reboco como no contra piso.	Uma mão exata a partir de várias experiências. A mão consegue dar o acabamento exigido.	1
P2C1Q53F2 - Unid. 184 - A sensibilidade para trabalhar com materiais resistentes e dar um acabamento perfeito é necessário. As mãos precisam ser hábeis.	A mão hábil pode ser resultado de muitas experiências anteriores com o sentido de fazer o trabalho bem feito.	2
P4C1Q56F1 - Unid. 203 - A sensibilidade para trabalhar com materiais resistentes e dar um acabamento perfeito é necessária. As mãos precisam ser hábeis e ainda ter noções de geometria.		
P2C1Q53F3 - Unid. 185 - Precisa haver planejamento para a otimização dos diversos recursos.	Os materiais serão bem investidos se forem bem escolhidos. Cada peça em seu devido lugar.	3
P1C1Q63F2 - Unid. 227 - Precisa haver planejamento para a otimização dos diversos recursos.		
P1C1Q68F1 - Unid. 238 - Precisa haver planejamento para a otimização dos diversos recursos.		
P4C1Q53F1 - Unid. 186 - As noções de altura são importantes a partir de relações métricas entre os diferentes níveis de piso. Medir de cima para baixo permite que todas as alturas sejam medidas a partir do mesmo parâmetro, impedindo a ocorrência de equívocos oriundos de enganos nas fundações.	Mesmo que a parede não exista, pela imaginação precisas medir de cima para baixo, havendo um padrão único que não dá margem para equívocos oriundos de cálculos mal estruturados.	3
P4C1Q55F2 - Unid. 199 - Medir de cima para baixo permite que todas as aberturas sejam dimensionadas a partir do mesmo parâmetro, impedindo a ocorrência de equívocos oriundos de enganos nas fundações.		
P4C1Q55F3 - Unid. 200 - Medir de cima para baixo permite que todas as aberturas sejam dimensionadas a partir do mesmo parâmetro, impedindo a ocorrência de equívocos oriundos de enganos nas fundações.		
P3C1Q55F1 - Unid. 196 - A coordenação entre a	A mão precisa estar em	1

cabeça e as mãos é fundamental para o rendimento e a qualidade dos serviços executados pelos sujeitos construtores de casas.	sintonia com a cabeça. O planejamento das etapas requer uma mão que saiba interpretar o que a imaginação está a projetar.	
P3C1Q55F2 - Unid. 197 - O saber do pedreiro exige noções de geometria.	Saber trabalhar com linhas retas é o objetivo depois de fazer o esquadro.	1
P4C1Q55F1 - Unid. 198 - Saber medir é uma das características importantes que definem o sujeito construtor de casas.	Saber medir é uma das características matemáticas mais necessárias aos sujeitos construtores de casas.	1
P1C1Q56F1 - Unid. 201 - A multiplicação é realizada a partir do raciocínio lógico. Calcula fazendo uso de um padrão, interpretado a partir de práticas anteriores.	As operações de multiplicação podem ser realizadas através de modos particulares, embasadas através de experiências anteriores.	4
P1C1Q57F1 - Unid. 204 - A multiplicação é realizada a partir do raciocínio lógico. Calcula fazendo uso de um padrão, interpretado a partir de práticas anteriores.		
P2C1Q57F1 - Unid. 205 - A multiplicação é realizada a partir do raciocínio lógico. Calcula fazendo uso de um padrão, interpretado a partir de práticas anteriores.		
P1C1Q58F1 - Unid. 211 - A multiplicação é realizada a partir do raciocínio lógico.		
P3C1Q57F1 - Unid. 206 - O trabalho feito com calma e precisão mantinha um alto padrão de qualidade e acabamento.	As mãos hábeis, mais a necessidade de fazer um trabalho bem feito, mantêm um alto padrão de qualidade e acabamento.	2
P3C1Q57F2 - Unid. 207 - O trabalho feito com calma e precisão mantinha um alto padrão de qualidade e acabamento.		
P4C1Q59F3 - Unid. 216 - A qualidade dos serviços realizados por estes sujeitos permitem que tenham a sua marca de acabamento e qualidade, o que é um requisito importante.	Os trabalhos realizados por mãos hábeis e com constante padrão de qualidade acabam deixando a sua marca onde atuaram.	3
P1C1Q66F1 - Unid. 236 - Casas foram marcadas com o símbolo que identifica o construtor.		
P1C1Q67F1 - Unid. 237 - Casas foram marcadas com o símbolo que identifica o construtor.		
P1C1Q61F1 - Unid. 218 - A experiência ajuda a fazer.	A experiência das mãos e a constante troca de informações com os colegas de trabalho, a partir das aproximações sociais, permitem fazer melhor o que já se sabe pelas experiências anteriores.	11
P2C1Q61F1 - Unid. 219 - A experiência ajuda a fazer.		
P3C1Q61F1 - Unid. 220 - A experiência ajuda a fazer.		
P1C1Q62F1 - Unid. 221 - A experiência ajuda a fazer.		
P2C1Q62F1 - Unid. 222 - A experiência ajuda a fazer.		
P3C1Q62F2 - Unid. 225 - Quanto mais se pratica, mais se aprende. Cria-se um vínculo entre o saber e o fazer.		
P2C1Q63F1 - Unid. 229 - A capacidade de observar e entender as mudanças que acontecem a sua volta permite aprender novos modos de fazer.		
P3C1Q63F1 - Unid. 230 - As experiências vão enriquecendo a partir das práticas. Os novos desafios se reportam como seguimentos dos		

problemas anteriormente resolvidos, representando mais qualidade.		
P3C1Q63F2 - Unid. 231 - As experiências vão enriquecendo a partir das práticas. Os novos desafios se reportam como seguimentos dos problemas anteriormente resolvidos, representando mais qualidade.		
P4C1Q63F1 - Unid. 232 - As experiências vão enriquecendo a partir das práticas. Os novos desafios se reportam como seguimentos dos problemas anteriormente resolvidos, representando mais qualidade.		
P4C1Q63F2 - Unid. 233 - As experiências vão enriquecendo a partir das práticas. Os novos desafios se reportam como seguimentos dos problemas anteriormente resolvidos, representando mais qualidade.		
P1C1Q63F1 - Unid. 226 - A experiência ajuda a fazer. É necessário bastante tempo e ainda não saberás tudo.	Por melhor que seja o mestre, sempre deverá perseguir a perfeição com novas experiências no decorrer do tempo.	1
P1C1Q69F1 - Unid. 239 - A força física em alguns casos predomina sobre o pensamento.	A força física pode ser confundida com a habilidade das mãos. Não adianta ter força física se não conhecer o modo prático para realizar a atividade. Então existe a possibilidade de as mãos predominarem sobre o pensamento.	1
P1C1Q70F1 - Unid. 240 - A velocidade da execução não significa qualidade inferior.	A habilidade das mãos reduz o tempo do trabalho. Então pode haver um trabalho com qualidade superior, executado em um tempo inferior.	1

Fonte: elaborado pelo autor (2019).

APÊNDICE I - Categorias iniciais emergentes por categoria intermediária emergente

Categorias iniciais emergentes	Categoria intermediária emergente	Nº de categorias iniciais por intermediárias emergente
<p>Existe um campo de possibilidades dentro e fora da escola.</p> <p>Existe um campo de possibilidades dentro e fora da escola.</p> <p>Aprender no mundo do trabalho pode ser a única alternativa.</p> <p>Aprender no mundo do trabalho pode ser a única alternativa.</p> <p>Existe um campo de possibilidades dentro e fora da escola.</p> <p>Aprender no mundo do trabalho pode ser a única alternativa.</p> <p>Aprender no mundo do trabalho pode ser a única alternativa.</p> <p>Existe um campo de possibilidades dentro e fora da escola.</p> <p>Aprender no mundo do trabalho pode ser a única alternativa.</p> <p>Existe um campo de possibilidades dentro e fora da escola.</p> <p>Existe um campo de possibilidades dentro e fora da escola.</p> <p>Aprender no mundo do trabalho pode ser a única alternativa.</p>	<p>É possível aprender matemáticas fora da escola.</p>	<p>12</p>
<p>O corpo pode ser uma ferramenta para aprender e ensinar.</p> <p>Maioridade era conquistada com responsabilidade, o corpo pode ser um modo para garantir oportunidades na família e no trabalho.</p> <p>Maioridade era conquistada com responsabilidade, o corpo pode ser um modo para garantir oportunidades na família e no trabalho.</p> <p>Maioridade era conquistada com responsabilidade, o corpo pode ser um modo para garantir oportunidades na família e no trabalho.</p> <p>O corpo pode ser uma ferramenta para aprender e ensinar.</p> <p>O corpo pode ser uma ferramenta para aprender e ensinar.</p> <p>O corpo pode ser uma ferramenta para aprender e ensinar.</p> <p>O corpo pode ser uma ferramenta para aprender e ensinar.</p> <p>Aprendem a partir de aproximações sociais.</p> <p>O corpo pode ser uma ferramenta para aprender e ensinar.</p> <p>Aprendem a partir de aproximações sociais.</p> <p>As aproximações sociais ganham importância a partir das experiências práticas com o auxílio dos gestos e demais trocas entre os sujeitos.</p>	<p>A aprendizagem pode acontecer pelas ações do corpo.</p>	<p>18</p>

As aproximações sociais ganham importância a partir das experiências práticas com o auxílio dos gestos e demais trocas entre os sujeitos.		
As aproximações sociais ganham importância a partir das experiências práticas com o auxílio dos gestos e demais trocas entre os sujeitos.		
As aproximações sociais ganham importância a partir das experiências práticas com o auxílio dos gestos e demais trocas entre os sujeitos.		
As aproximações sociais ganham importância a partir das experiências práticas com o auxílio dos gestos e demais trocas entre os sujeitos.		
As aproximações sociais ganham importância a partir das experiências práticas com o auxílio dos gestos e demais trocas entre os sujeitos.		
As aproximações sociais ganham importância a partir das experiências práticas com o auxílio dos gestos e demais trocas entre os sujeitos.		
A oportunidade de ser aprendiz dos conhecimentos que estão na própria família. Uma forma de aprender detalhes que vão muito além do profissional.	O conhecimento que está na família é importante. Tanto o conhecimento profissional, quanto o sentimental.	3
A oportunidade de ser aprendiz dos conhecimentos que estão na própria família. Uma forma de aprender detalhes que vão muito além do profissional.		
A oportunidade de ser aprendiz dos conhecimentos que estão na própria família. Uma forma de aprender detalhes que vão muito além do profissional.		
As aproximações sociais são um dos principais recursos para se aprender e crescer na vida e no campo do trabalho.	As aproximações sociais são um dos principais elos para que aconteçam a aprendizagem das matemáticas e de outras práticas no ambiente das construções.	8
O olhar externo às relações sociais onde o sujeito está inserido permite encontrar respostas para perguntas que ainda não foram feitas adequadamente.		
O pensamento, a concentração e o raciocínio são habilidades necessárias, condicionantes para aprender a partir de aproximações sociais.		
O pensamento, a concentração e o raciocínio são habilidades necessárias, condicionantes para aprender a partir de aproximações sociais.		
O pensamento, a concentração e o raciocínio são habilidades necessárias, condicionantes para aprender a partir de aproximações sociais.		
O pensamento, a concentração e o raciocínio são habilidades necessárias, condicionantes para aprender a partir de aproximações sociais.		
O pensamento, a concentração e o raciocínio são habilidades necessárias, condicionantes para aprender a partir de aproximações sociais.		
O pensamento, a concentração e o raciocínio são habilidades necessárias, condicionantes para aprender a partir de aproximações sociais.		
O estudo acadêmico necessita de dedicação congruente às exigências do mundo do trabalho. As condições familiares têm influência sobre as prioridades.	O círculo social e familiar onde os sujeitos estão inseridos implica na aprendizagem. Tanto na vida	2

<p>A oportunidade de estudar era podada pela família que precisava da mão de obra dessas crianças. Não para ser aprendiz de algum ofício, e sim, auxiliar nas tarefas cotidianas dentro dos grupos para garantir a subsistência.</p>	<p>acadêmica, como na profissional.</p>	
<p>Naquela localidade, na maioria dos casos, ter uma profissão era uma necessidade, obrigação, muito maior do que estudar na academia.</p>	<p>Para ter uma profissão era necessário conquistar a confiança de um mestre que estivesse disposto a ensinar.</p>	18
<p>Naquela localidade, na maioria dos casos, ter uma profissão era uma necessidade, obrigação, muito maior do que estudar na academia.</p>		
<p>Naquela localidade, na maioria dos casos, ter uma profissão era uma necessidade, obrigação, muito maior do que estudar na academia.</p>		
<p>As aproximações sociais são importantes para a aprendizagem fora do ambiente escolar a partir de relações de confiança.</p>		
<p>As aproximações sociais são importantes para a aprendizagem fora do ambiente escolar a partir de relações de confiança.</p>		
<p>As aproximações sociais são importantes para a aprendizagem fora do ambiente escolar a partir de relações de confiança.</p>		
<p>As aproximações sociais são importantes para a aprendizagem fora do ambiente escolar a partir de relações de confiança.</p>		
<p>As aproximações sociais são importantes para a aprendizagem fora do ambiente escolar a partir de relações de confiança.</p>		
<p>As aproximações sociais são importantes para a aprendizagem fora do ambiente escolar a partir de relações de confiança.</p>		
<p>As aproximações sociais são importantes para a aprendizagem fora do ambiente escolar a partir de relações de confiança.</p>		
<p>As aproximações sociais são importantes para a aprendizagem fora do ambiente escolar a partir de relações de confiança.</p>		
<p>As aproximações sociais são importantes para a aprendizagem fora do ambiente escolar a partir de relações de confiança.</p>		
<p>O respeito ao mais experiente permite a aproximação necessária para acontecer a troca de informação entre mestre e aprendiz. Facilitando a aprendizagem da profissão.</p>		
<p>O respeito ao mais experiente permite a aproximação necessária para acontecer a troca de informação entre mestre e aprendiz. Facilitando a aprendizagem da profissão.</p>		
<p>As aproximações sociais são importantes para a aprendizagem fora do ambiente escolar a partir de relações de confiança.</p>		
<p>As aproximações sociais são importantes para a aprendizagem fora do ambiente escolar a partir de relações de confiança.</p>		
<p>As aproximações sociais são importantes para a aprendizagem fora do ambiente escolar a partir de relações de confiança.</p>		
<p>As aproximações sociais são importantes para a</p>		

aprendizagem fora do ambiente escolar a partir de relações de confiança.		
Os sujeitos da construção conseguem imaginar todas as etapas de uma casa e executar com perfeição.	A imaginação é uma possível guia para a execução da construção de uma casa e para a aprendizagem das matemáticas e de outras práticas necessárias.	1
O corpo ensina, aprende, se adapta conforme o ambiente onde está inserido.	O ambiente onde o corpo está inserido também tem influências sobre as aprendizagens das matemáticas e de outras práticas.	1
O tempo é um dos fatores mais importantes para a formação do aprendiz ao cargo de mestre.	A formação do mestre requer tempo, paciência, interesse e desejo de fazer bem feito.	8
O interesse em realizar as atividades também é um fator importante, quando se pensa na promoção do cargo de aprendiz para mestre.		
O tempo é um dos fatores mais importantes para a formação do aprendiz ao cargo de mestre.		
O tempo é um dos fatores mais importantes para a formação do aprendiz ao cargo de mestre.		
O tempo é um dos fatores mais importantes para a formação do aprendiz ao cargo de mestre.		
O interesse em realizar as atividades também é um fator importante, quando se pensa na promoção do cargo de aprendiz para mestre.		
O interesse em realizar as atividades também é um fator importante, quando se pensa na promoção do cargo de aprendiz para mestre.		
O aprendiz precisa dedicar muitas horas, com paciência e persistência para aprender.		
O trabalho artesanal apresenta mais qualidade quando realizado sem pressa e manualmente.	O trabalho artesanal requer mãos habilidosas e desejo de fazer bem feito.	5
O trabalho artesanal apresenta mais qualidade quando realizado sem pressa e manualmente.		
A proximidade das mãos com as ferramentas pode contribuir no aprimoramento das técnicas de manuseio.		
Mesmo as ferramentas sendo movidas a eletricidade, mantêm a qualidade do trabalho a contar da perícia manual.		
Mesmo as ferramentas sendo movidas a eletricidade, mantêm a qualidade do trabalho a contar da perícia manual.	Para a aprendizagem das matemáticas e de outras práticas na construção, também são necessárias mãos habilidosas.	16
Usam ferramentas que dependem da perícia de suas mãos.		
Usam ferramentas que dependem da perícia de suas mãos.		
Usam ferramentas que dependem da perícia de suas mãos.		
Usam ferramentas que dependem da perícia de suas mãos.		
Usam ferramentas que dependem da perícia de suas mãos.		
A experiência das mãos e a constante troca de informações com os colegas de trabalho, a partir das aproximações sociais, permitem fazer melhor o		

que já se sabe pelas experiências anteriores.		
A experiência das mãos e a constante troca de informações com os colegas de trabalho, a partir das aproximações sociais, permitem fazer melhor o que já se sabe pelas experiências anteriores.		
A experiência das mãos e a constante troca de informações com os colegas de trabalho, a partir das aproximações sociais, permitem fazer melhor o que já se sabe pelas experiências anteriores.		
A experiência das mãos e a constante troca de informações com os colegas de trabalho, a partir das aproximações sociais, permitem fazer melhor o que já se sabe pelas experiências anteriores.		
A experiência das mãos e a constante troca de informações com os colegas de trabalho, a partir das aproximações sociais, permitem fazer melhor o que já se sabe pelas experiências anteriores.		
A experiência das mãos e a constante troca de informações com os colegas de trabalho, a partir das aproximações sociais, permitem fazer melhor o que já se sabe pelas experiências anteriores.		
A experiência das mãos e a constante troca de informações com os colegas de trabalho, a partir das aproximações sociais, permitem fazer melhor o que já se sabe pelas experiências anteriores.		
A experiência das mãos e a constante troca de informações com os colegas de trabalho, a partir das aproximações sociais, permitem fazer melhor o que já se sabe pelas experiências anteriores.		
A experiência das mãos e a constante troca de informações com os colegas de trabalho, a partir das aproximações sociais, permitem fazer melhor o que já se sabe pelas experiências anteriores.		
A experiência das mãos e a constante troca de informações com os colegas de trabalho, a partir das aproximações sociais, permitem fazer melhor o que já se sabe pelas experiências anteriores.		
A experiência das mãos e a constante troca de informações com os colegas de trabalho, a partir das aproximações sociais, permitem fazer melhor o que já se sabe pelas experiências anteriores.		
As longas viagens entre a moradia e o local de trabalho deixavam de ser divergências, visto que permitiam trocas de experiências além do horário de trabalho. O que é produtivo para quem está aprendendo.	As trocas de informações de modo descontraído, fora do horário de trabalho, permitem a aprendizagem das matemáticas e de outras práticas a partir das aproximações sociais.	1
A proximidade das mãos com as ferramentas pode contribuir no aprimoramento das técnicas de manuseio.	As técnicas de manuseio das ferramentas apresentam melhores resultados quando existem várias aproximações, inúmeras horas de práticas das mãos com estas ferramentas.	2
A preocupação em fazer bem feito pode ser confundido com insônia. O silêncio pode auxiliar para ativar o pensamento, a concentração, o raciocínio.	A insônia pode ser confundida com horas de treino da imaginação. Essa pode requerer horas de	3

A preocupação em fazer bem feito pode ser confundido com insônia. O silêncio pode auxiliar para ativar o pensamento, a concentração, o raciocínio.	silêncio, raciocínio, concentração, aprendizagem.	
A preocupação em fazer bem feito pode ser confundido com insônia. O silêncio pode auxiliar para ativar o pensamento, a concentração, o raciocínio.		
Os construtores de casas necessitam conhecer as propriedades dos quadriláteros para executar o seu trabalho.	O conhecimento das propriedades dos quadriláteros é necessário para a construção de uma casa.	4
O pensamento geométrico caracteriza o saber para a construção de casas.		
Os construtores de casas necessitam conhecer as propriedades dos quadriláteros para executar o seu trabalho.		
Os construtores de casas necessitam conhecer as propriedades dos quadriláteros para executar o seu trabalho.		
As aproximações sociais entre os sujeitos permitem a aprendizagem permanente, sempre surgirão novas problemáticas para serem resolvidas.	A vontade de fazer um trabalho bem feito requer a troca de conhecimentos permanentemente a partir de aproximações sociais.	11
Aproximações sociais mais relações de confiança permitem a solução de questões problema nos diversos níveis de dificuldade com muito mais eficiência.		
A cobrança permanente pela qualidade é uma das características do artífice.		
A cobrança permanente pela qualidade é uma das características do artífice.		
A cobrança permanente pela qualidade é uma das características do artífice.		
As aproximações sociais permitem o compartilhamento de ideias e demais informações necessárias para a resolução dos problemas numa construção.		
As aproximações sociais permitem o compartilhamento de ideias e demais informações necessárias para a resolução dos problemas numa construção.		
A cobrança permanente pela qualidade é uma das características do artífice.		
A cobrança permanente pela qualidade é uma das características do artífice.		
As aproximações sociais tornam-se ainda mais importantes entre os sujeitos da construção, principalmente quando necessitam resolver um problema considerado inédito, exigindo a imaginação de mais sujeitos.		
Aproximações sociais mais relações de confiança permitem a solução de questões problema nos diversos níveis de dificuldade com muito mais eficiência.		
Atingir o nível de mestre na construção de casas aumenta a responsabilidade. Visualizar situações semelhantes com olhar diferenciado.	O tempo, a paciência, o desejo de fazer bem feito requer o aumento das responsabilidades. A aprendizagem dos	1

	conhecimentos matemáticos e de outras práticas requerem uma imaginação diferenciada sobre as possíveis soluções.	
A observação centrada num problema tende a modelar a situação matematicamente.	A modelagem matemática é concebida nas construções a partir de experimentos práticos, desenvolvidos para pontos específicos, fundamentados pela imaginação.	16
A observação centrada num problema tende a modelar a situação matematicamente.		
A observação centrada num problema tende a modelar a situação matematicamente.		
A observação centrada num problema tende a modelar a situação matematicamente.		
A imaginação permite a racionalização do cálculo. Projetando o inexistente como pronto, aproximando a solução à necessidade da construção.		
A imaginação permite a racionalização do cálculo. Projetando o inexistente como pronto, aproximando a solução à necessidade da construção.		
A imaginação permite a racionalização do cálculo. Projetando o inexistente como pronto, aproximando a solução à necessidade da construção.		
A observação centrada num problema tende a modelar a situação matematicamente.		
A imaginação permite a racionalização do cálculo. Projetando o inexistente como pronto, aproximando a solução à necessidade da construção.		
A imaginação como forma de projeção. Projetar etapas e até construções que ainda não existem, ajuda a prever o caminho a ser seguido para a concretização do planejado.		
A observação centrada num problema tende a modelar a situação matematicamente.		
A observação centrada num problema tende a modelar a situação matematicamente.		
A imaginação permite a racionalização do cálculo. Projetando o inexistente como pronto, aproximando a solução à necessidade da construção.		
As relações métricas são modeladas a partir da imaginação e da troca de experiências nas aproximações sociais.		
As relações métricas são modeladas a partir da imaginação e da troca de experiências nas aproximações sociais.		
A observação centrada num problema tende a modelar a situação matematicamente.		
A racionalidade da aplicação do cálculo dita o caminho adequado para a solução.	As aproximações nas soluções de algumas matemáticas presentes nas construções pode ser comparado a uma forma de modelagem matemática.	1
A imaginação alimenta a lógica matemática necessária para ser construtor de casas.	A lógica matemática cria forma em sujeitos fora da academia constituída pela imaginação.	5
O raciocínio lógico a partir da capacidade de visualização requer imaginação.		
A imaginação alimenta a lógica matemática necessária para ser construtor de casas.		
As proposições mentais a partir da lógica matemática se concretizam quando os construtores		

possuem imaginação. Tanto para consumir como manipular os materiais.		
A imaginação alimenta a lógica matemática necessária para ser construtor de casas.		
O modo inconsciente é o fato das mãos trabalharem em separado, com sua própria lógica, em relação à cabeça.	As mãos habilidosas podem trabalhar sua própria lógica em relação à cabeça. A vontade de fazer bem feito deve predominar.	1
A imaginação ajuda a aumentar a capacidade do pensamento.	A capacidade de pensamento para as matemáticas e outras práticas requer a imaginação.	1
A imaginação como processo para o pensamento. Uma forma de guiar as diversas etapas de uma construção.	Produzir algoritmos é fazer uso do pensamento, modelado pela imaginação.	1
Para aprender os cálculos para a construção de casas, precisas saber usar a imaginação.	Os cálculos aritméticos são desenvolvidos a partir de uma lógica matemática construída nas trocas durante as aproximações sociais.	1
Repetir um padrão requer a repetição de medidas, quantidades, volumes e capacidade de comparação.	Repetir um padrão é parte das matemáticas presentes na construção de casas.	13
Repetir um padrão requer a repetição de medidas, quantidades, volumes e capacidade de comparação.		
Repetir um padrão requer a repetição de medidas, quantidades, volumes e capacidade de comparação.		
Repetir um padrão requer a repetição de medidas, quantidades, volumes e capacidade de comparação.		
Repetir um padrão requer a repetição de medidas, quantidades, volumes e capacidade de comparação.		
Repetir um padrão requer a repetição de medidas, quantidades, volumes e capacidade de comparação.		
Repetir um padrão requer a repetição de medidas, quantidades, volumes e capacidade de comparação.		
Repetir um padrão requer a repetição de medidas, quantidades, volumes e capacidade de comparação.		
Repetir um padrão requer a repetição de medidas, quantidades, volumes e capacidade de comparação.		
Repetir um padrão requer a repetição de medidas, quantidades, volumes e capacidade de comparação.		
Repetir um padrão requer a repetição de medidas, quantidades, volumes e capacidade de comparação.		
Repetir um padrão requer a repetição de medidas, quantidades, volumes e capacidade de comparação.		
Repetir um padrão requer a repetição de medidas, quantidades, volumes e capacidade de comparação.		
O arredondamento não segue as normas da Estatística. Mas sim a necessidade real de cada construção.	As matemáticas presentes nas construções de casas requerem operações específicas para sua natureza.	2
O arredondamento não segue as normas da Estatística. Mas sim a necessidade real de cada construção.		
A estimativa de margem de erro na proporcionalidade do consumo de materiais de construção aumenta de acordo com os detalhes da instalação.	O olhar guiado pelas experiências práticas, determinam cálculos para cada situação, quanto mais detalhes no acabamento, maior a margem de erro.	1
O conhecimento sobre ângulos se faz necessário	Os conhecimentos	3

para o melhor aproveitamento dos materiais de construção.	geométricos determinam o melhor aproveitamento dos materiais de construção e otimizam a mão de obra.	
O conhecimento sobre ângulos se faz necessário para o melhor aproveitamento dos materiais de construção.		
O conhecimento sobre ângulos se faz necessário para o melhor aproveitamento dos materiais de construção.		
Projetar espaços requer planejamento e imaginação. As relações métricas são praticadas a partir da capacidade de saber medir.	O ato de saber medir pode ser uma das principais ferramentas para os sujeitos da construção de casas.	7
A escala numérica é um recurso matemático que facilita a vida do construtor.		
Projetar espaços requer planejamento e imaginação. As relações métricas são praticadas a partir da capacidade de saber medir.		
Projetar espaços requer planejamento e imaginação. As relações métricas são praticadas a partir da capacidade de saber medir.		
Projetar espaços requer planejamento e imaginação. As relações métricas são praticadas a partir da capacidade de saber medir.		
Saber medir é uma das características matemáticas mais necessárias aos sujeitos construtores de casas.		
Projetar espaços requer planejamento e imaginação. As relações métricas são praticadas a partir da capacidade de saber medir.		
O terno pitagórico é obtido a partir de relações métricas e práticas anteriores.		
O terno pitagórico é obtido a partir de relações métricas e práticas anteriores.		
A imaginação pode ser desenvolvida com a troca de experiências nas aproximações sociais. Tanto para economizar recursos materiais como para o respeito do aprendiz ao mestre.	As trocas entre aprendiz e mestre beneficiam a todos os envolvidos. Otimizam o gasto de materiais de construção e desenvolvem a imaginação para melhor compreensão das matemáticas, mantendo o respeito entre as partes.	2
A imaginação pode ser desenvolvida com a troca de experiências nas aproximações sociais. Tanto para economizar recursos materiais como para o respeito do aprendiz ao mestre.		
Saber observar é uma forma de trabalhar a concentração, o que pode facilitar a imaginação. As aproximações sociais tornam-se importantes como fonte de troca de experiências.	Saber observar é uma forma de modelar as matemáticas no pensamento. As aproximações sociais, com o tempo ajudam no processo, quanto mais se observa mais experiências se tem.	3
A referência visual faz parte da formação imagética de cada sujeito na construção de casas.		
A referência visual faz parte da formação imagética de cada sujeito na construção de casas.		
O paralelismo é importante numa construção, tanto na medida de algumas alturas, como no alinhamento de paredes.	Seguir uma linha de construção ou alinhar o pensamento também é uma matemática.	2
Saber trabalhar com linhas retas é o objetivo depois de fazer o esquadro.		
O que também caracteriza o artesão.	A imaginação guiando as mãos, uma possível matemática.	1
Os construtores de casas necessitam conhecer as propriedades da progressão aritmética aliada à	As progressões não são calculadas no papel, são	2

geometria espacial.	modeladas na imaginação e executadas com as mãos.	
Os construtores de casas necessitam conhecer as propriedades da progressão aritmética aliada à geometria espacial.		
As aproximações sociais demonstram situações práticas com gestos e explicações. A modelagem concretiza o que a imaginação não permite visualizar.	A aprendizagem pode acontecer pelas ações do corpo. Modelar com as mãos o que não pode ser imaginado pela cabeça.	1
Para o mestre o padrão de qualidade exigido nunca é alcançado.	A busca pela perfeição nunca é alcançada, sempre existem novidades para serem aprendidas.	1
A prática é o modo pelo qual os conceitos, construções são concretizadas fora do papel. A imaginação dá o caminho para a prática, seguido pela motivação.	A relação da mão com a cabeça mantém a motivação. As matemáticas são produzidas pela imaginação, o corpo as coloca em prática.	4
A prática é o modo pelo qual os conceitos, construções são concretizadas fora do papel. A imaginação dá o caminho para a prática, seguido pela motivação.		
A prática é o modo pelo qual os conceitos, construções são concretizadas fora do papel. A imaginação dá o caminho para a prática, seguido pela motivação.		
A mão precisa estar em sintonia com a cabeça. O planejamento das etapas requer uma mão que saiba interpretar o que a imaginação está a projetar.		
A imaginação permite modelar um caminho que ainda não existe. Encontrar soluções para um problema que ainda não está explícito, mas que precisa ser resolvido.	O raciocínio matemático permite modelar um caminho que ainda não existe. Quando não é possível pela imaginação, o trabalho é das mãos.	3
A imaginação permite modelar um caminho que ainda não existe. Encontrar soluções para um problema que ainda não está explícito, mas que precisa ser resolvido.		
A imaginação permite modelar um caminho que ainda não existe. Encontrar soluções para um problema que ainda não está explícito, mas que precisa ser resolvido.		
Para a construção de uma casa, os principais cálculos são os aritméticos.	As operações fundamentais da aritmética pertencem aos procedimentos básicos em relação às matemáticas na construção de casas.	3
Para a construção de uma casa, os principais cálculos são os aritméticos.		
Para a construção de uma casa, os principais cálculos são os aritméticos.		
Para conseguir construir uma casa, precisas vê-la pronta quando começar a construí-la.	A imaginação é um dos principais artifícios para a concepção da modelagem matemática na construção de casas. Ver a casa pronta prevê os passos que devem ser seguidos para a sua idealização.	2
Para conseguir construir uma casa, precisas vê-la pronta quando começar a construí-la.		
As mudanças representam novas formas de resolver um problema parecido ao anterior. O conhecimento não é estático nem soberano, assim como a técnica, sempre pode ser melhorada.	A prática das mãos permite a solução de problemas diferentes com as bases que já estão trabalhadas na imaginação. O que	1

	possivelmente permite a evolução do raciocínio matemático na construção de casas.	
A imaginação é melhorada, desenvolvida a partir do raciocínio, concentração e o pensamento.	Quanto mais práticas com as mãos, mais a imaginação da cabeça melhora.	3
A imaginação é melhorada, desenvolvida a partir do raciocínio, concentração e o pensamento.		
A imaginação é melhorada, desenvolvida a partir do raciocínio, concentração e o pensamento.		
O ângulo reto é um dos principais conceitos geométricos que os sujeitos da construção precisam conhecer.	O ângulo reto permite fazer o esquadro da construção. O construtor consegue entendê-lo a partir do saber medir.	6
O ângulo reto é um dos principais conceitos geométricos que os sujeitos da construção precisam conhecer.		
O ângulo reto é um dos principais conceitos geométricos que os sujeitos da construção precisam conhecer.		
O ângulo reto é um dos principais conceitos geométricos que os sujeitos da construção precisam conhecer.		
O sujeito da construção precisa conhecer a definição de ângulo reto ou esquadro e as práticas com relações métricas.		
O sujeito da construção precisa conhecer a definição de ângulo reto ou esquadro e as práticas com relações métricas.		
O conceito de ponto ajuda a definir parte dos conhecimentos necessários sobre geometria.	O ponto revela a exatidão do trabalho realizado com as mãos. É o lugar onde acontece o encontro das paredes a partir do esquadro.	1
O ponto médio pode ser interpretado como o termo necessário para fazer tudo com a resistência e o acabamento necessário. O ponto adequado de cada mistura, de cada detalhe, considerando as experiências aprendidas nas aproximações sociais.	O ponto médio é definido pelas matemáticas da construção de casas como sendo o ponto ideal das misturas, medidas. É compreendido a partir das práticas com as mãos e sua capacidade de saber medir.	1
As operações envolvendo razão e proporção fazem parte de praticamente todas as etapas de uma construção.	O conhecimento sobre razão e proporção pertencem às matemáticas presentes em todas as etapas da construção de casas.	8
As operações envolvendo razão e proporção fazem parte de praticamente todas as etapas de uma construção.		
As operações envolvendo razão e proporção fazem parte de praticamente todas as etapas de uma construção.		
As operações envolvendo razão e proporção fazem parte de praticamente todas as etapas de uma construção.		
As operações envolvendo razão e proporção fazem parte de praticamente todas as etapas de uma construção.		
As operações envolvendo razão e proporção fazem parte de praticamente todas as etapas de uma construção.		

As operações envolvendo razão e proporção fazem parte de praticamente todas as etapas de uma construção.		
As operações envolvendo razão e proporção fazem parte de praticamente todas as etapas de uma construção.		
As progressões são uma ferramenta importante, principalmente para auxiliarem a imaginação a colocar todas as peças no lugar, permitindo visualizar a construção pronta.	As mãos permitem facilitar os resultados para a imaginação, quando se trabalha as matemáticas referentes às progressões e suas implicações sobre os materiais de construção.	7
As progressões são uma ferramenta importante, principalmente para auxiliarem a imaginação a colocar todas as peças no lugar, permitindo visualizar a construção pronta.		
As progressões são uma ferramenta importante, principalmente para auxiliarem a imaginação a colocar todas as peças no lugar, permitindo visualizar a construção pronta.		
As progressões são uma ferramenta importante, principalmente para auxiliarem a imaginação a colocar todas as peças no lugar, permitindo visualizar a construção pronta.		
As progressões são uma ferramenta importante, principalmente para auxiliarem a imaginação a colocar todas as peças no lugar, permitindo visualizar a construção pronta.		
As progressões são uma ferramenta importante, principalmente para auxiliarem a imaginação a colocar todas as peças no lugar, permitindo visualizar a construção pronta.		
As progressões são uma ferramenta importante, principalmente para auxiliarem a imaginação a colocar todas as peças no lugar, permitindo visualizar a construção pronta.		
As progressões são uma ferramenta importante, principalmente para auxiliarem a imaginação a colocar todas as peças no lugar, permitindo visualizar a construção pronta.		
Uma mão exata a partir de várias experiências. A mão consegue dar o acabamento exigido.	A mão consegue manipular os materiais de construção, partindo de práticas em experiências anteriores.	3
A mão hábil pode ser resultado de muitas experiências anteriores com o sentido de fazer o trabalho bem feito.		
A mão hábil pode ser resultado de muitas experiências anteriores com o sentido de fazer o trabalho bem feito.		
Os materiais serão bem investidos se forem bem escolhidos. Cada peça em seu devido lugar.	A imaginação consegue auxiliar na escolha das peças e quais são os seus devidos lugares.	3
Os materiais serão bem investidos se forem bem escolhidos. Cada peça em seu devido lugar.		
Os materiais serão bem investidos se forem bem escolhidos. Cada peça em seu devido lugar.		
Mesmo que a parede não exista, pela imaginação precisas medir de cima para baixo, havendo um padrão único que não dá margem para equívocos oriundos de cálculos mal estruturados.	As experiências anteriores do corpo, aprendidas com as aproximações sociais, permitem a modelagem matemática agir além do que se consegue imaginar. Auxiliando em práticas de medição que tendem a dar um acabamento com mais perfeição.	3
Mesmo que a parede não exista, pela imaginação precisas medir de cima para baixo, havendo um padrão único que não dá margem para equívocos oriundos de cálculos mal estruturados.		
Mesmo que a parede não exista, pela imaginação precisas medir de cima para baixo, havendo um padrão único que não dá margem para equívocos		

oriundos de cálculos mal estruturados.		
As operações de multiplicação podem ser realizadas através de modos particulares, embasadas através de experiências anteriores.	As operações de multiplicação são resolvidas por meios particulares, aprendidas através de experiências e aproximações sociais nas construções de casas.	4
As operações de multiplicação podem ser realizadas através de modos particulares, embasadas através de experiências anteriores.		
As operações de multiplicação podem ser realizadas através de modos particulares, embasadas através de experiências anteriores.		
As operações de multiplicação podem ser realizadas através de modos particulares, embasadas através de experiências anteriores.		
As mãos hábeis, mais a necessidade de fazer um trabalho bem feito, mantêm um alto padrão de qualidade e acabamento.	As mãos precisam praticar nas construções de casas. Quanto mais repetições, melhor o padrão de qualidade e acabamento.	2
As mãos hábeis, mais a necessidade de fazer um trabalho bem feito, mantêm um alto padrão de qualidade e acabamento.		
Os trabalhos realizados por mãos hábeis e com constante padrão de qualidade, acabam deixando a sua marca onde atuaram.	As mãos guiadas pela imaginação, deixam a sua marca nas construções.	3
Os trabalhos realizados por mãos hábeis e com constante padrão de qualidade, acabam deixando a sua marca onde atuaram.		
Os trabalhos realizados por mãos hábeis e com constante padrão de qualidade acabam deixando a sua marca onde atuaram.		
Por melhor que seja o mestre, sempre deverá perseguir a perfeição com novas experiências no decorrer do tempo.	Seguir novas experiências a partir das práticas trabalhadas. Mesmo raciocínio para o ensino das matemáticas na academia.	1
A força física pode ser confundida com a habilidade das mãos. Não adianta ter força física se não conhecer o modo prático para realizar a atividade. Então existe a possibilidade de as mãos predominarem sobre o pensamento.	Quanto mais experiências as mãos possuem, mais fácil e mais prático será a resolução e execução da tarefa na construção de casas.	2
A habilidade das mãos reduz o tempo do trabalho. Então pode haver um trabalho com qualidade superior executado em um tempo inferior.		

Fonte: elaborado pelo autor (2019).

ANEXOS

ANEXO A – Transcrição das conversas com o pedreiro P1 no dia 20/06/2019

ANEXO B – Transcrição das conversas com o pedreiro P2 no dia 13/09/2019

ANEXO C – Transcrição das conversas com o pedreiro P3 no dia 13/09/2019

ANEXO D – Transcrição das conversas com o pedreiro P4 no dia 13/09/2019

ANEXO A – Transcrição das conversas com o pedreiro P1 no dia 20/06/2019

Começo perguntando: Como é o seu nome? *Pedreiro P1.*

A sua idade? *Sessenta e um anos.*

Sempre moraste em Sinimbu? *Anos atrás morava em Alto Sinimbu, Cerro Branco e agora a quarenta anos em Sinimbu.*

E como foi parar em Sinimbu, vir para cá? *Eu não tinha outra saída, nessa época era muito difícil comprar terras. Aí vim morar aqui em Sinimbu, trabalhei de servente por dois anos, depois comecei de pedreiro.*

Até quando você foi na escola, qual o seu grau de escolaridade? *Quarta série do primário.*

Se der, me conte, por que largou os estudos? *Foi por causa da situação financeira. Meus pais não tinham condições de pagar, nesta época tinha que pagar os estudos.*

Começaste a trabalhar com que idade? *Na roça eu comecei aos nove anos e depois continuei assim até os sessenta anos, eu trabalhei. Agora não posso mais trabalhar, estou doente e aposentado.*

Quais foram todas as suas profissões? *Agricultor e pedreiro.*

Já que você trabalhou como agricultor, quando iniciou como pedreiro? *Ano setenta e sete.*

Quem te ensinou a profissão? Principalmente se foram vários, quem tem ensinou a trabalhar? *Eu trabalhei numa firma de construção, aí no tempo de servente eu cuidava dos outros. Depois eu verifiquei, eu comecei a trabalhar devagarzinho de pedreiro. Patrão deu a chance.*

Por quanto tempo você trabalhou de aprendiz, de servente? *Dois anos.*

E neste tempo de trabalho como servente de pedreiro, tens como me dizer quais foram as suas principais ferramentas de trabalho? *Serrote era manual, não tinha nenhuma coisa elétrica. Fazer massa era tudo com a enxada, furadeira para concreto era manual, não tinha nada de elétrico, tudo a muque.*

Então as ferramentas eram serrote manual, furadeira manual, enxada e o que mais?
Eram as outras coisas que um pedreiro precisa, colher, marreta e martelos.

Baldes também? *Sim, aí depois e em cinco anos fiz tudo, comecei a casa até no fim!*
Luz, água, tudo junto!

Em cinco anos? *Sim!*

Qual era a ferramenta que tu mais gostava para trabalhar? *Ora, as ferramentas que eu mais gostava, era o pensamento, e neste tempo, era ter as coisas elétricas, mas não tinha, então não tem opção, que ia custar mais, era tudo difícil. Mas depois facilitou tudo, quando vieram as ferramentas elétricas.*

Mas qual era a ferramenta que você evitava? Aquela que tu não querias utilizar? *As furadeiras para concreto manual.*

Ah, furadeira manual para concreto? Tá, mas me conta, como soube ou como sabia que estavas pronto para executar o ofício com os teus próprios conhecimentos? Como você descobriu que estava pronto para fazer uma casa, uma obra sozinho? *De noite em vez de dormir eu estava pensando, como fazer, eu não sabia, outro dia eu fiz até dar um jeito, até conseguir. Mas neste tempo não era tão moderno, nestes anos que nem hoje. Daí deu para se defender.*

Tá, mas o que fez com que você soubesse que realmente estavas pronto para fazer uma casa? *Eu pensava de ganhar mais dinheiro né, eu ganhava pouco, depois eu fiz o maior esforço e mostrei para o patrão que eu sabia trabalhar. Eu disse me bota sozinho na obra, com um servente, daí eu mostrei que eu tinha condições.*

A você fez todas as etapas da casa sozinho? E deu algum problema nesta construção?
Não! Até hoje não!

Mas na hora que você fez a construção não deu problemas, assim alguma parede torta?
Não, não, eu era muito cuidadoso. Eu sempre fui muito caprichoso.

Huhumm. *Até na aula eu era caprichoso, o professor mostrou o meu caderno para os outros.*

Tá! Agora se tu precisasses olhar as fotos dessa, dessas casas que a gente fotografou. Você lembra quais foram os principais cálculos? Que você teve que fazer como pedreiro? *Isso é uma coisa muito difícil para fazer! Eu fazia esses cálculos, vamos dizer, chegar no ponto do*

telhado, quando era para dividir as tesouras e tudo, aí eu, quando a parede estava pronta eu contei quantos achava que tinha que ter umas dezessete tesouras, daí eu botei pedrinhas em cima da parede assim pra, até que deu certo, sempre media de novo, para calcular bem certo não tinha condições, mas só tudo assim a grito assim.

A, mas assim, não era nenhuma conta? Não tinha nenhum cálculo exatamente? *Nessas coisas não tinha muitas as contas, eu sabia um pouco dividir, mas não tanto assim.*

A então você disse dividia e fazia vezes e mais e menos? *Mais e menos até que cheguei lá nas medidas. Sempre de novo, até que cheguei lá! Na distância um do outro.*

E antes do telhado, tinha algum cálculo que precisava fazer? *Não isto não era tanto cálculo nesta época. Isto era tudo mais fácil, não tinha tanta complicação nas obras que nem hoje. Isto era as paredes reto, abertura e os quarto era tudo mais fácil que hoje.*

Então na verdade tu não fez nenhuma conta? *Não, não fiz, só assim de vez em quando, conta com lápis eu tinha poucas condições, só assim de cabeça eu sabia um pouco. Muita pouca coisa.*

E não precisava calcular nada nos tijolos? *Isso eu perguntei para meu patrão quantos tijolos precisava, quando alguém me perguntava quanto precisa por metro. Porque era cinquenta e cinco meio tijolo num metro e inteiro eram cem, isso eu sabia, para o resto eu calculava mais ou menos.*

E então o que você calculava mais ou menos? Que não fosse isso, outra coisa, o que você calculava? *Pois é, o pessoal perguntava quanta areia, quanto cimento, mas eu nunca calculei muito alto, faltar podia faltar, podia comprar de novo. Eu sempre calculei menos que eu pensava, então me virei os anos todos.*

De curioso, como você sabia qual era a altura da parede para terminar a altura da parede era só no metro ou? *Isso eu perguntei para o meu patrão, que era experiente né, mas ele disse que era dois e setenta e cinco a altura de uma casa, parede. E que nem telhado era que nem do brasil⁴⁰ era quinze por cento, e daí eu perguntei se é dez metros é um e cinquenta a altura, o resto depois eu calculava assim se era menos ou mais, eu ajeitava assim. E se era de telha, era trinta, então a casa de dez metros tinha três metros de altura o ponto. Isto eu perguntei para o outro.*

⁴⁰ Telhado coberto com telhas de fibrocimento.

Trinta metros de comprimento? *Não! Três metros de altura. A casa era dez metros de largura (mostrou com as mãos a casa dividida ao meio).*

Se a casa era dez metros de largura, o ponto era três metros porque era trinta por cento. *Mas eu fui muito judiado com isto ali, para fazer isto tudo.*

Mas e, por exemplo, como que você calculava para saber qual era o tipo de ferro que você tinha que usar na obra? *Pois é, isto era neste tempo, era três tipos de ferro, não tinha que nem hoje dez tipos de ferro que nós usávamos aqui em Sinimbu. Eu sabia que era 3/8", 5/16" e 1/4"; quatro ferros por baixo, dois por cima, era tudo feito a tijolo, não tinha concreto!*

E com quem você aprendeu isso? *Isso eu também perguntei para o meu patrão!*

Então foi teu patrão que te ensinou tudo? *Haham, e dos tempos de servente que eu já sabia muito! O que eu não sabia, depois perguntei para ele. Mas em cinco anos eu sabia tudo! Tudo não, nunca a gente vai saber tudo, mas me virava!*

Mas assim, como você aprendeu isso? *Eu gostava muito de fazer este serviço! Daí quem gosta de fazer alguma coisa, aprende muito fácil!*

Tá, mas quem te ensinou, o que ele fazia para você aprender? Ele, ele mostrava? *Não, não! Eu só perguntava quando eu não sabia! Quando eu trabalhava nos dois anos de servente, noventa por cento já estava na cabeça. Eu olhava os pedreiros mais velhos, eu fazia massa por dois anos.*

A então você observava os pedreiros mais velhos? Mas você observava como que eles faziam? *Sim! Depois eu fiz a mesma coisa! Eu vi como tirava o nível, como fazer o esquadro, eu ajudava os mais velhos.*

E como, deixa eu só te perguntar, como você faz para tirar o nível? *Isto se faz com uma manga, cheia de água. Cada lado se faz um ponto, este é o nível mais certo que tem, uma manga com água.*

Onde tem o mesmo nível é a mesma altura? *Pois é, o nível da água não me engana!*

Então quer dizer que todo, tudo o que você aprendeu foi observando os outros? *Não tudo! Uns noventa por cento eu aprendi olhando! Dois anos! O resto quando eu tinha um problema mais sério eu perguntava para o patrão. Que as vezes tinha que, com o pouco*

estudo que eu tenho, me ralava muito com as plantas. Se não sabia bem certo eu perguntava para o patrão!

E como você entende as plantas? O que era que tu achavas mais difícil? *Eu aprendi as plantas quando eu fiz a minha casa! A casa estava pronta, eu fiz a planta, daí eu vi exatamente como era a casa e é a planta. Eu não sabia isso, aprendi a ler as plantas por causa da minha casa, eu fiz a planta depois que estava construída.*

E o que mais, o que era o difícil de ler numa planta? *Quando tem as escadas, assim, isso foi o que mais eu me ralei na minha vida! Essas escadas para dois pisos, as vezes isso me castigou muito!*

Tá, mas como que você sabia como fazer uma escada? *Eu fazia! Não dormia de noite pensando como se faz a escada! Até chegar no ponto de fazer! Eu fiz uma escada que eu levei um mês, de tão difícil, mas que eu fiz, eu não me deixo cair tão fácil! Aí nem o meu patrão não sabia direito, aí eu já tinha experiência de vinte anos, aí eu consegui fazer!*

Mas tinha alguma conta que você fazia? *Não tem, é mais ou menos que eu fazia, fiz marcação, em tábua marquei com lápis!*

E sabendo fazer uma escada, faz todas as outras? *Não! A escada é a pior coisa que tem para fazer, a mais difícil, uma escada reta qualquer um sabe fazer, mas se é para três, quatro cantos é difícil! Tem que chegar certo!*

Então tem que enxergar a escada? *Sim!*

Mesmo que ela não exista? *Porque fazer a conta eu não sabia! Fiz a marcação, assim eu botei a tábua e marquei com lápis, até que deu certo! A escada que eu fiz e levei um mês, o cliente muito rico, não queria saber, queria do jeito que ele queria!*

Então quer dizer que é possível fazer a construção do jeito que o cliente quer? *Sim! Tem que ter tempo, não ir atrás dos outros para ser ligeiro! Se não sabe tem que calcular até que chega lá!*

E você ensinou para alguém? Fazer estas coisas? *Depois quando alguém me perguntava eu nunca negava para ninguém, porque eu sei como eu me ralava para saber das coisas! Tinha coisas que eu não podia perguntar para ninguém! Mas uns, quando eu podia ajudar alguém eu ajudava!*

E como você ensinou? *Mostrando como se faz!*

Então quer dizer que você tinha que mostrar com as mãos como fazer? *Sim! Fazer marcação! Ir lá na parede nestas coisas, no fim eu já sabia como fazer.*

Então quer dizer que para você aprender fora da escola a fazer coisas difíceis, com cálculos o ideal é mostrar como faz? *Mostrar assim com a caneta é difícil, mostrar é melhor do que com a caneta! No papel não é tão fácil fazer estas coisas assim, mas mostrar para alguém eu fazia!*

De acordo com a sua opinião, o que de Matemática eu tinha que saber para ser pedreiro? *Que nem eu sabia pouca coisa! Mas eu me defendia! Como eu já disse, eu não dormia de noite, mas só pensando como fazer se eu não sabia!*

Tá, se eu quisesse ser pedreiro eu teria que observar como você faz? É isso? Para aprender? *Sim, é a primeira coisa!*

Se possível eu vou te perguntar, por etapa da obra, tá? Pode ser? Se possível você me diz como aprendeu também, o que eu preciso saber de Matemática no alicerce da casa? Tem que saber algum, o que tem que saber de Matemática? *Isso tem que saber pouca coisa! Quando vem a planta, isto diz tudo o tamanho tudo, daí tem que calcular as paredes, descontar, as paredes tudo para dar certo, isto é a única coisa!*

Mas então tu não fazias, tu fazias todos os alicerces conforme a sua vontade? Ou conforme pedido do cliente? *Não, depois mais tarde, que nem uns anos atrás já era com planta! Mas quando eu comecei não tinha planta! Fazia tudo de acordo com o pedido do dono da casa!*

Tá, mas como você sabia que a parede estava reta? *Para isto tinha um prumo para ver! Tem que prumar e medir!*

Mas se eu estou fazendo o alicerce, não tem planta da casa, e é mais ou menos ali a casa, como você sabe que as paredes estão retas? *Mas tem que fazer reto né! Tem que calcular, se o cliente quer uma casa de quatro quartos daí tem que calcular todos os quartos e aumentar a medida das paredes, daí chega certo! Tem que fazer o cálculo tem que saber!*

Então tem que contar o tamanho da peça, mais as paredes e daí fazer o esquadro em cada parede? *Não, tu fazes só em redor, depois por dentro para medir!*

A só faz ao redor? *Quatro parede faz em esquadro, depois mede de uma parede para a outra, daí vai dar bem certo!*

Aquele esquadro feito de madeira? De oitenta, noventa e cem? Esquadro, como tu faz ele? *Esquadro para ter certeza eu media sessenta e oitenta!*

A sessenta e oitenta? *Nos cantos, daí para ter certeza as vezes eu colocava o esquadro grande nos cantos já era certo! Mas para ter certeza as vezes eu ainda media de um canto para outro pelo meio!*

A, sessenta, oitenta e cem? *E depois eu media de um canto para o outro atravessado assim (mostrando com as mãos o 'x'), o xis, daí também tem que dar certo!*

E o que eu preciso saber de Matemática no contra piso? *A isto no contra piso não tem muita Matemática!*

Não? *Só tem que saber como fazer as misturas da massa e tudo! A massa tem que fazer forte! Um por três de cimento!*

Um por três de cimento no contra piso? O que isto significa? *Vamos dizer um de cimento três de areia e três de brita, isto é o concreto; depois vai mais uma camada por cima, de cinco centímetros só um por três de massa, e a massa tem que ser bem seca, se não ela não dá certo! Daí gasta, não segura o piso em cima!*

E nas paredes? Para fazer as paredes, o que eu tenho que saber de Matemática assim na tua opinião? *Na parede não tem muita Matemática! Eu já falei antes, é só medir para levantar e depois tem o reboco coloca um taco no prumo e gruda reboco, não tem muita coisa!*

E tem alguma fórmula para um telhado? Alguma ideia de Matemática para um telhado, além daquela que você já falou além de botar as pedrinhas, porcentagem, alguma coisa mais que você lembra? *Assim não posso dizer nada, não lembro!*

E revestimentos, pisos, azulejos? Tem alguma conta que tem que fazer? *A isto tem que ter, isto também sabia! Tem que calcular o metro quadrado quando um cliente queria comprar as coisas, aí tem que medir né, como é cada quarto, tem que saber quanto piso precisa.*

E como calcula o metro quadrado? *Vamos dizer se o quarto tinha três por três então dá nove metros! Isto de cor eu sabia mais ou menos!*

Mas se é três por três fazia vezes? *Na cabeça sim eu pensava, assim é vezes né? Três, seis, nove né?*

Isto! E tem uma etapa da casa que você quer dar mais atenção? *Não, não!*

Você lembra assim qual foi a conta mais difícil que você já fez? Assim para uma construção? Você lembra? *Não este tipo, depois quando começou este negócio assim tudo com piso eu já tinha mais experiência, mas isto que eu aprendi foi tudo depois da aula assim! Na aula eu aprendi pouca coisa!*

Tu queres dizer que toda a Matemática que eu vou aprender para ser pedreiro com os pedreiros eu tenho que saber observar? *Sim! A primeira coisa!*

E daí fazer, para depois novamente observar? *Sim!*

E o fazer, ele fica mais fácil com o passar do tempo? *Sim! Muito!*

E tu acha que fazer, cada vez fazendo fica mais fácil então? *Cada vez mais fácil!*

Quanto tempo você acha que alguém precisa para aprender mesmo seu trabalho? *A isto demora para chegar! Olha para saber tudo assim tem que ter uns dez anos! E mesmo assim ainda não sabe de tudo! Sempre tem coisas que são difíceis, tu sempre tens que fazer assim as coisas planejando, não tem de saber tudo, obra não tem como saber, tem que ser planejado! Como fazer é sempre um quebra-cabeça! Não é que nem mecânico que faz um curso e sabe, pedreiro é sempre outra coisa diferente!*

Então necessariamente, não preciso saber fazer contas para ser pedreiro? *Não!*

Então quer dizer que esta Matemática que a gente aprende na escola não é necessária para fazer casas? *Não, pouca coisa que se usa! Assim como eu já falei para calcular de metragem de piso, essas coisas assim, mais, menos.*

Só de curiosidade agora, como você sabe a altura de uma janela, como você sabe necessariamente que a altura de uma janela vai até tal ponto? É só medindo? *Sim, tem que saber! Se a janela tem que ser um e vinte de altura, daí tem que ser né? A planta diz ou o cliente tem que saber e pedir como eles querem!*

Eu vi que a maioria das casas que você fez foi sem planta né. E, mas como você entendia o que o cliente queria? *Eles me falaram e eu escutava e fiz assim!*

E como é que, e existia alguma marca que você colocava nas casas para dizer que foi você que fez? *Cada uma eu marquei em cima com uns furos redondos na maioria das casas! Mas eu fiz somente se o cliente queria!*

Quer dizer que esta é a marca que você deixou nas casas que você fez? Os furos redondos? *Mas só se o cliente queria, o dono da casa!*

E porque você escolheu estes furos redondos? *Porque é o mais fácil de fazer! Colocava uma latinha ali, depois tirava a lata e estava pronto!*

Então era pela facilidade? *Sim! Sempre tinha muita pressa!*

E você fazia muita força para fazer as casas? *Anos atrás eu fazia força com estas pedronas que tinha!*

Mas com o passar do tempo? *Com as ferramentas elétrica, o telhado que eu levava uma semana a serrote, eu fazia depois em um dia os telhados simples de brasilit!*

E você realmente ficou feliz de saber fazer construções desse jeito? *Sim!*

Que bom então! Termina aqui a etapa de gravação com o pedreiro P1 no dia 20 de junho de 2019.

ANEXO B – Transcrição das conversas com o pedreiro P2 no dia 13/09/2019

Começo perguntando: Como é o seu nome? *Pedreiro P2.*

A sua idade no dia de hoje? *Setenta e quatro anos.*

Pergunto, você sempre morou em Sinimbu? *Sempre!*

Sempre? E qual o seu grau de escolaridade? *Quarto ano.*

Eu já tinha descrito isso lá no projeto, estou apenas reafirmando agora. *Naquele tempo não tinha mais.*

Sim, verdade! Se der, conte-me, por que você largou os estudos naquela época? *Não tinha outro.*

Era só por que não tinha mais ou eram outras dificuldades? *Não tinha mais, era só, só tinha até a quarta série!*

E com esta questão que não tinha mais para estudar adiante naquela época, você começou a trabalhar com que idade? *Desde guri, antes de casar! Dezoito anos acho.*

Com dezoito anos você começou como pedreiro? *Sim!*

Sim? Mas antes você já fez alguma coisa? Antes de trabalhar de pedreiro, você já fez outra coisa? *Não!*

Não? Foi só aos dezoito então como pedreiro. Eu vou fazer esta pergunta daí você pode responder sim ou não, é somente para confirmar. Quais foram todas as suas profissões? *Trabalhava na roça, agricultor, depois pedreiro.*

Então depois foi de pedreiro. O pedreiro foi só aos dezoito? E este antes na roça foi com qual idade? *Com doze anos já lavrei toda a terra lá em casa.*

E antes dos doze você já teve alguma experiência na lavoura e ajudar os outros? *Sim, desde guri. Saía da aula e ia para a roça.*

Então foi automático, não teve nenhuma folga. *Nenhuma.*

Então você somente trabalhou como agricultor e como pedreiro, era isso? *Sim!*

E como pedreiro você começou aos dezoito anos, isso? *Sim!*

Agora faço uma pergunta que interessa bastante quanto a esta questão, quem te ensinou a profissão? Se foram vários, tu tens como dizer quem foram os principais? *Foi o AB.*

O A.. Ele te ensinou a profissão? *Sim!*

Ele passou os principais tópicos? *Ele era o chefe!*

Era o chefe! Ele era o dono da construtora no caso? *Sim!*

E geralmente o pedreiro tem serventes, eu te pergunto, por quanto tempo trabalhaste como aprendiz, servente? *Eu não trabalhei de servente!*

Não? Nenhuma vez? *Nenhuma vez!*

Você começou... *Logo de pedreiro!*

Você começou logo de pedreiro. *Logo de pedreiro!*

E como você aprendeu este trabalho? *Eu aprendi com o A. né!*

O A. te colocou logo como pedreiro? *Sim!*

E daí você já saiu trabalhando. *Sim!*

Não precisou observar ninguém. *Não!*

Não. Que legal! Então você nunca trabalhou como servente? Direto como pedreiro? *Direto como pedreiro.*

De curioso agora, quais foram as suas principais ferramentas de trabalho? *Principais eram a colher de pedreiro, martelo, marreta, alavanca e tudo, enxadote, picareta e tudo de ferramenta.*

Eu fiz esta pergunta porque eu estou analisando as práticas artesanais, e a prática artesã vem do trabalho manual. *Trabalho manual né!*

Isto! *É tudo manual!*

Vamos ver aqui, e com qual dessas ferramentas tu gostava de trabalhar mais? *Para mim tanto fazia isso.*

Não tinha nenhuma ferramenta assim que tu gostavas mais? *Não!*

E qual você evitava? Tipo, eu não gosto de trabalhar com esta! *Nunca gostei muito de rebocar a laje do forro, do teto.*

Então na verdade a prática que tu não gostavas era rebocar o teto, o forro. Mas também não é prático, é ruim em todos os sentidos. *Cansa muito!*

Até quando eu pinto forro lá em casa, dói tudo, e é só pintar. Imagine rebocar. *Você tem que ficar todo torto.*

E ainda cai nos olhos, né. *Reboquei tudo lá no hospital, no colégio.*

É isso é verdade! *Mas era ruim!*

É todo o trabalho é digno, mas esse trabalho é dolorido. *E não é fácil! Tem que colocar as réguas em cada canto, mais as linhas.*

Então quer dizer que não tinha uma ferramenta que você gostava mais. Também não tinha uma que você evitava. Tu usavas todas conforme a necessidade. *Usava todas! Não era uma questão de gostar ou não, tinha que fazer o serviço. Colocava tudo na bicicleta, e ia para o trabalho. Quatro anos eu fui para Travessão Dona Josefa, toda semana ia e voltava. Todas as ferramentas em cima da bicicleta!*

Daqui? *Sim, ia por São João e fiz a igreja de Travessão Dona Josefa! Ia na segunda e voltava na sexta! Também mostrei o caminho que eu fiz lá na Linha Bismark.*

Sim, eu lembro! Mas imagine agora, durante quatro anos toda a semana ir até a Linha Travessão Dona Josefa e construir uma igreja. E aquele cerro, até hoje é ruim de caminhar e andar de carro, imagina de bicicleta naquele tempo. *Não tinha outra condição, se não a bicicleta.*

Agora tem uma pergunta que na verdade é uma pergunta e não é uma pergunta. Eu fiquei muito curioso depois de te escutar na primeira e segunda vez, como você soube ou como você sabia, que estavas pronto para executar o ofício com os seus próprios conhecimentos? Quando você se sentiu pronto para construir uma casa sozinho? Com teu próprio conhecimento, sem precisar perguntar para alguém? *Isso eu aprendi logo!*

Esse logo é? Parece que estou fazendo pergunta boba, mas eu quero registrar na pesquisa, este logo é quanto tempo? *Mas eu nunca trabalhei sozinho!*

Sim! Sim! *Sempre tinha outros junto!*

Sim! Eu só perguntei com a intenção de dizer assim ó, agora eu não mais precisei perguntar nada para ninguém. *A do EM eu fiz sozinho, a do JB também fiz sozinho.*

O sozinho era de tentar fazer a casa sem precisar perguntar nada para ninguém. *Tinha planta né.*

Mas eu me lembro da outra vez que você fez várias casas sem planta, né? *Sem planta né! A primeira foi sem planta, não tinha planta. Foi tudo assim. Não é que nem hoje em dia, ninguém tinha planta.*

Então tecnicamente você se sentiu... *Uns já tinham, HM tinha, WV tinha.*

Tá! Então literalmente você se sentiu pronto logo com as experiências que você aprendeu. Olhando estas fotos, dessas casas, você lembra quais foram os principais cálculos que tu tiveste que fazer como pedreiro? *Eu não fiz cálculo!*

Tu não fazias cálculo? Aí que está, eu não estou dizendo que não é cálculo. Como você sabia como fazer se tu não calculavas? *Tinha que ter cálculo!*

Tu não me precisas explicar isso com cálculos da escola. *Somente para saber quanto cimento, areia...*

Você fazia esta conta mais ou menos pelo instinto, pela experiência? *Isso era automático! Isso eu já sabia!*

Eu pergunto porque as vezes tem um cálculo que a gente não sabe. Que vocês sabem! E daí eu perguntei se tinha alguma conta que você fazia, fazia assim, assim, podendo ser do jeito mais simples possível, mas isso é bem importante! *Quantos tijolos vão numa casa, quanto cimento, tantas pedras de alicerce, ferro, areia, cal.*

E como você sabia isto? *Ainda queimava o cal.*

Hann, o cal ainda era queimado? *Cavava um buraco, colocava ele lá dentro. E se queimava o cal. Os cálculos sabia pela prática.*

Não era cálculo de fazer no papel, era apenas prática? *Isso era só na prática, nem era calculado.*

Eu pergunto, porque as vezes tem né? Tem uma fórmula específica ou como tu quer chamar este cálculo, como tu chamaria este cálculo que tu falaste assim ó que eu faço para uma casa? Tinha algum número que tu multiplicavas, somava, subtraía. *Era pela metragem!*

Era pela metragem? É que olhando as fotos das casas a gente observa detalhes que são semelhantes. Por isso que eu te perguntei se tinha uma fórmula específica de, que tu usavas nas casas, que só você sabe, ninguém mais sabe? *Não!*

Então a conta na prática, não era uma conta! *Uma prática!*

A prática era visual, você olhava? *Sim!*

Eu vou repetir novamente esta pergunta só para reforçar, só para eu poder entender melhor. Com quem você aprendeu então? Foi com o AB é isto? *Sim!*

Como você aprendeu? *Com o velho A também!*

Sim! *Trabalhamos com ele também, com o velho B também!*

Mas tinha uma coisa assim que, eu aprendi por causa disto? *A gente tinha planta, lá no hospital.*

Como aprendeu? Observava os outros? Eles diziam como fazer? *Diziam assim, assim e tinha que fazer! Gravava as coisas!*

Mas daí tu botava na cabeça, ela falou para fazer assim, assim, daí tu fazia assim? *Tinha que desmanchar de novo se não desse certo.*

Daí tu fazia assim, até dar certo? *É!*

É isto? Eles faziam gestos, alguma coisa assim que, ó faz assim, tinha alguma coisa para apontar ou não? *Mostravam assim e assim tinha que fazer!*

Assim, assim? *É!*

E uma pergunta, você ensinou para alguém ser pedreiro? *Olha, muitos trabalharam comigo.*

E como você ensinou? *Tinha que ensinar, mandando, fazendo, mostrando.*

Então tu ensinaste fazendo. *É! Mostrando assim, assim.*

Eu não falei antes, antigamente os artesãos, eles ensinavam mostrando. *Mostrando.*

Daí você também ensinou mostrando para alguém aprender? *E vai indo.*

Esta pergunta aqui pode parecer repetitiva, mas eu vou fazer uma mesma pergunta de um modo diferente. De acordo com a sua opinião, o que de Matemática eu tenho que saber para ser pedreiro? *Pedreiro é só calcular quantos tijolos, quanto ferro, quanto cimento.*

Esses? Eu fiz a pergunta porque, como sou professor de Matemática também, eu pergunto que Matemática eu tenho que saber para ser pedreiro? *Saber fazer cálculos. Calcular.*

Mas os cálculos são o que? Mais, menos. *Fazia até telhados. Madeira, né. Os pedreiros lá não sabiam, daí me chamaram para conseguir fazer o telhado. É complicado!*

Mas estas contas tu tiveste que fazer? *Eu pensei, pensando! Era muito de pensar, pensar, assim como posso fazer!*

Imaginar? *Imaginar fazendo, assim, assim vai dar certo! Imaginando! E era complicado aquele telhado.*

Então você aprendeu observando? *Observando e imaginando! Pensando, imaginando!*

Que legal! Eu vou te perguntar né. Será que tem como separar estas dicas por etapa de obra, deve ter algumas diferenças, né? *Sim!*

O que preciso saber de Matemática no alicerce de uma casa? *Precisa só calcular quantas pedras vai.*

Tem alguma coisa como colocar na linha? *Não!*

É bem prático então? E como você faz o esquadro da obra? Já que você disse que é fácil. *Esquadro é fácil!*

Como você faz ele? *Bota uma linha, depois bota outra, bota as quatro, mede os cantos, aqui, ali, pega um metro.*

E tu lembra quais são estes números? *Um metro.*

Sim! Um metro, tem mais algum número, medida? *Não! Para tirar o esquadro não!*

Mas como se tira o esquadro, tens como explicar para mim? *Bota uma marca aqui no canto, um metro.*

Isso que eu queria saber, como o pedreiro faz os cantos? *Faz um metro aqui, pega o outro canto aqui, mede um metro e está pronto o esquadro.*

Tem como repetir? *Sim! Um metro aqui, pega aqui, isso aqui é a linha reta. Pega um metro, e alinha. Pega um metro daqui, está pronto o esquadro.*

Tá, entendi! E o que eu preciso saber de Matemática no contra piso? *Contra piso.*

Aquela parte que se coloca a massa no chão, só para eu ver o que o senhor pensa sobre isto. O que você pensa que se deve calcular, que tinha que pensar. *Hoje em dia é feito concreto, antigamente a gente colocava tijolo embaixo.*

Botava tijolo embaixo. *Depois a massa por cima.*

A isto eu já vi uma vez. O vô Willy fez isto, o meu pai também fez. Como era isto? *Bota o tijolo e preenchido, bota bem firme e coloca massa por cima.*

Então não precisa saber nada especificamente de Matemática? Que tu julgas como Matemática? *Não!*

Para fazer? *A massa é um por três.*

A massa é um por três? O que que é um por três? *Três de areia e um de cimento.*

Eu fiz esta pergunta, eu já fui servente de pedreiro, mas era só para nós confirmarmos. *Massa para reboco era um por seis.*

Um por seis. *Seis de areia, um de cal e um de cimento.*

Legal! Só para nós, para poder fazer uma conversa, assim. *Este piso aqui eu fiz tudo sozinho, até hoje não soltou nenhum ainda.*

É isto é uma coisa boa. Lá na minha entrada de garagem não tem jeito de deixar o piso colado. *Ué como pode, aqui também é lá fora, no tempo. Algumas soltaram porque tinha formiga embaixo.*

O meu solta tudo! Acho que é formiga, verdade. *Aqui por soltar não solta!*

E nas paredes, o que tu achas que eu preciso saber de Matemática? *Parede?*

Para fazer as paredes das casas, assim. *Isto tem que ver qual o tamanho dos quartos.*

Quer dizer que o principal é medir? Certo? Que daí você chega lá, isso? *Sim! O pessoal quer tantos tamanhos de quarto, quatro por quatro, quatro por cinco.*

E tu não precisava fazer nenhuma conta, era só medir? *Só medir!*

E no telhado, assim. Chegou a fazer alguma conta específica? *Não!*

Como tu fazia? Parece assim, parece bem pergunta de professor. *Copiá era fácil fazer!*

Mas assim, como que tu fazias um telhado? O que era assim o detalhe para tu decidir como é o telhado? *Faz um copiá primeiro, depois o outro e depois o outro no meio né e preenche.*

E como você sabia a altura certa, estas coisas? *Calcula a altura!*

Mas calculava a olho? Assim vai ficar certo? *Medindo!*

Eu te entendi, mas assim como você sabia como deveria ser esta medida? *Eu sabia!*

Então são as práticas, era isso? *São práticas!*

Como tu me falou em azulejo, piso, tinha alguma conta que você precisava fazer nestas lajotas, nestes azulejos? *Não!*

Em reboco era tudo prática? *Sentei tudo com massa e cal.*

Mas assim para fazer o piso não precisava calcular nada? *Não, claro que eu medi, tanto, tanto é claro que eu tive que fazer os cálculos. Media quantos metros tinha que comprar, primeiro tem que medir.*

Este era o cálculo? *Este era o cálculo, medindo, depois tantos metros quadrados e assim, sabia que em cada caixa tinha um metro, tinha que comprar tantos metros. Geralmente era assim calculando, medindo e calculando!*

Estamos quase prontos hoje, daí eu pergunto, tem uma etapa que você quer dar mais um destaque? Etapa da construção que tens interesse em contar, dar mais destaque? *Acho que não!*

Não? Essa você pode responder ou não, essa questão é extra, de agora! Você lembra qual foi a conta mais difícil que você teve que fazer? *Não!*

Não precisou fazer uma conta difícil e conseguiu fazer todas estas casas? E com o passar do tempo, a construção fica mais fácil? *Fica!*

Por que você acha que fica mais fácil? *Vai aprendendo!*

A medida que o tempo passa? *Vai aprendendo mais, sempre mais!*

E com a própria prática vais melhorando? *Sim, com a prática!*

Interessante, então quer dizer que na construção, quanto mais você faz, mais fácil fica? *Sim! Que nem costureira, quanto mais ela costura, melhor fica! Mais prática, sempre aprende mais! O pedreiro pode se comparar com uma costureira, isso é tudo prática! Quanto mais se faz, mais prática adquire!*

Essa dúvida surgiu agora, quanto tempo você pensa que alguém precisa para ser um ótimo pedreiro? Para ser um pedreiro bom! *Isso, sempre tem coisas novas, penso que uma vida toda!*

Então tu não consegues dizer que fica bom em cinco anos? *Não! Cada vez tu aprendes mais!*

Que legal! *Cada vez aprendemos mais!*

Muito bom! *Fazendo e aprendendo!*

Então hoje no dia treze de setembro de dois mil e dezenove, sexta-feira treze. *Olha o gato preto!*

Termina aqui a etapa de gravação com o pedreiro P2 no dia 13 de setembro de 2019.

ANEXO C – Transcrição das conversas com o pedreiro P3 no dia 13/09/2019

Começo perguntando: Como é o seu nome? *Pedreiro P3.*

Qual é a sua idade hoje? *Sessenta e nove.*

Pergunto, você sempre morou em Sinimbu? *Sempre, nasci aqui, na mesma casa!*

Eu sei que em outra oportunidade já perguntei isto, já escrevi, qual o seu grau de escolaridade? *Primeiro grau!*

Você fez até o oitavo ano? *Não, não! Só seis anos eu fui.*

Seis anos! Mas por que você largou os estudos? *Naquele tempo era difícil, os pais não tinham o poder de pagar um segundo grau, no caso. Naquele tempo era chamado de ginásio, os pais não tinham esse poder de pagar. A gente simplesmente só fez o primeiro grau, as primeiras séries mais fracas, mas por outro lado a gente foi fazendo a aula no mundo assim, com pessoas, no trabalho, com tudo assim. A gente foi aprendendo coisas assim da vida.*

Sim! E você começou a trabalhar com que idade? *Com vinte e seis comecei a trabalhar de pedreiro, com vinte e seis anos.*

E antes disso você já tinha trabalhado? *Não! Ajudava meu pai assim em coisas assim como servente, assim eu já tinha ajudado um pouco sim.*

Mas com que idade você começou a trabalhar de servente ou qualquer outra operação? *Como servente o que eu vou dizer, talvez com uns dezenove, dezoito anos ou vinte anos talvez assim. Eu não me lembro certo, mais ou menos nesta idade eu comecei assim para ajudar um pouquinho. Ali quando o pai construiu o bolão da ESCAS, ali eu ajudei como servente. Assim foi indo aos poucos, mas eu não me interessava muito, eu preferia trabalhar em casa assim, assim mais na lavoura, nas plantações.*

Sim! *Mas daí depois me deu uma dificuldade, quebrei o braço, daí o serviço ficou muito pesado, daí eu comecei a trabalhar de pedreiro⁴¹.*

Eu ia dizer, como se de pedreiro fosse leve! *Eu escolhi acompanhar o pai!*

⁴¹ De acordo com Larrosa (2018, p. 63), “Por isso também muitas vezes uma vocação não se descobre *a priori*, mas *a posteriori*, não antes, mas depois, não no início [...]. É como uma pre-destinação que só no final se mostra como tal, na sua necessidade e na sua verdade”. Essa verdade, vocação ou destino como alguns preferem designar, pode não ser encontrada exatamente no início, mas no decorrer de uma série de fatores.

Sim! Mas quando tu foste para a lavoura, isso foi com quantos anos? *Isso já foi com doze, treze anos!*

Só de curiosidade, isso também é trabalho e bem importante! *Mais ou menos um trabalho bem forçado, com doze, treze anos.*

Então quais foram todas as suas profissões? Pedreiro e? *Agricultor no caso! Eu já tinha o Modelo Quinze, plantava né, já tinha o Modelo Quinze pronto, cinco anos. Antes disso dependendo tudo dos pais.*

Sim, isto era mais para confirmar tudo isso. Então você trabalhou como agricultor, começou como pedreiro aos vinte anos de idade. Isto? *Mais como servente! Como pedreiro mais aos vinte e seis anos.*

Tá! Mas então na obra então você começou aos? *Aos poucos assim! Ajudando aqui, ajudando ali! Como se diz, eu era um quebra-galho.*

Mas quem te ensinou a profissão, principalmente? *Meu próprio pai!*

Teu próprio pai? Agora vou repetir a pergunta para reafirmar o que eu já te perguntei antes. Por quanto tempo trabalhaste como aprendiz de servente? Foram os cinco, seis anos? *Sim, foi de cinco a seis anos!*

Era mais para tirar a dúvida para saber quando que você começou até ser um pedreiro. E de curioso, quais foram as suas principais ferramentas de trabalho? *Naquele tempo não tinha muita ferramenta. Era a colher, prumo, um lápis, um metro para medir as coisas, um martelo, aquele martelo de cortar o tijolo; não tinha aquela máquina serra mármore, essas coisas não tinham né; um serrote né, madeira tinha que ser tudo no braço, cortado tudo no....*

Sim! Eu fiz esta pergunta por causas das práticas daquela época que são um pouquinho diferentes dos tempos de hoje. *Era demorado no caso, se fosse hoje como eu te falei né, hoje essa mão de obra não teria como pagar. Naquele tempo a gente não ganhava como tu ganha hoje, como alguém ganha hoje, hoje é tudo mais fácil. Com a máquina tu não te judia tanto também né, tu pega a serra elétrica e corta a madeira aí e pronto. Naquele tempo era no serrote, e o serrote tem mais essa, isso tu não podias levar a cada semana ou a cada duas semanas para mandar para afiar. Tinha que comprar uma lima e afiar em casa, tu tinhas que poupar, tu não ganhavas tanto.*

Verdade! E qual dessas ferramentas você gostava mais para trabalhar? Tinha alguma que você gostava mais? *Naquela época, não, a colher no caso, o prumo né!*

E tinha alguma que você evitava, ou tentava evitar ao máximo? *Tem! A machadinha aquilo era muito perigosa, era sempre bem afiada para cortar a madeira né, para lascas no caso a madeira, tinha que lascas, num galpão tinha que fazer algum encaixe alguma coisa, daí era com a machadinha né. Ela era muito perigosa, bem afiada sempre! Era uma ferramenta que tinha que cuidar bastante.*

Sim! E como você soube que estava pronto para executar o ofício com os seus próprios conhecimentos? *Olha, pronto eu acho que mesmo morrendo a gente não fica pronto! Tudo está se modificando, a tecnologia tudo né, então tu tens que ficar que nem um professor, ficar estudando para, que se não fica para trás. Não tem como né? Não tem como parar, ó, agora sei tudo, isso não existe! Sempre tem alguma coisa nova que tu tens que aprender de novo ou pelo menos, a tem uma coisa que eu podia olhar que eu não sei o que, para fazer sempre tem um outro, tem que ficar naquilo ficar aprendendo sempre, não tem.*

Isso eu gostei de ouvir isso de ti. Mas, somente para reforçar a pergunta, como você sabia que você estava pronto para fazer uma casa sem ter que perguntar muito para os outros? *Isso leva um bom tempo, né! Olha até tu saber tudo certinho, tem, acho que leva um bom tempo, alguns aprendem mais ligeiro, mas a gente estava em parceria, entre dois. O que a gente não sabia perguntava para o outro, o outro perguntava para a gente né, então assim a gente foi levando a coisa, mas com o passar dos anos assim, aí depois tu achas tudo fácil né, a hora que tu sabes tu achas tudo fácil.*

Que bom isso! E olhando estas fotos lembranças quais foram os principais cálculos que tiveste de fazer como pedreiro? *Tem no caso fazer a maderama toda de um telhado né, tem as vezes tem que calcular bastante! Que nem esta casa aqui, olha aqui ó, aqui tem um espigão e aqui um rincão. Isso tudo olha, e a ponta de cima isto tudo tem que encaixar certinho também.*

Sim! *Então tu dá quarenta por cento de caimento né, até a metade tem que medir, a outra parte é menor né, isto tudo tem aqueles cálculos né.*

Tá, mas tu fazias cálculos ou tu conseguias chegar, aproximar pela imaginação? *Não, tinha que fazer cálculos também né! A maioria das vezes era cálculo pela cabeça mesmo.*

Cálculo pela cabeça, nada de papel? *Sim! Se apertava um pouco pegava alguma coisa e fazia umas contas né, aqui dentro dá, vezes, dividido, daí dava tanto e pronto! Mas assim a maior parte era pela cabeça, né.*

Sim! E dessas contas, que você diz que você faz, tem uma fórmula específica ou como queres chamar este cálculo? Tinha algum que você lembra, assim, tem uma fórmula que tu usavas para pensar, para calcular? *Não tem, tem, mas como eu vou te explicar senhor? Digamos que é uma conta assim mais difícil, assim para fazer com a cabeça. Não, não, digamos é um nove e um dezenove, daí tu pega um dez e pega um vinte né, daí tu desconta um e fechou então dá isto aí né?*

Muito bom! *Eu faço, tu simplificas né? O dez, dez vezes dez dá cem, né? Mas daí nove, dezenove, bah, daí dez vezes dezenove dá cento e noventa, desconta um né, daí chegamos lá.*

Muito bom! *Não é? Se complica daí tem que procurar um furo né?*

Eu estou atrás dessas formas de pensar, que nem na escola tu explicas de um modo, mas vocês fazem de outro, e o de vocês dá certo! *Nestas contas de hoje em dia a gente estaria perdido! Hoje eu estaria perdido! Fórmula disso, daquilo, não sei o que, não, daí eu estaria perdido.*

Sim! Mas o modo como vocês calculam dá certo, isto é o que mais importa! *É a mesma coisa, se eu vou fazer umas compras, eu compro dois produtos, aí eu fico as vezes imaginando, daí o balconista está lá, pega a calculadora, enquanto ele está apertando eu já tenho a conta pronta na cabeça.*

Sim! *Tu pensas, a gente aprendeu assim né, que era mais complicado né, naquele tempo não tinha calculadora. Estas coisas não existiam!*

Eu trouxe a calculadora se você precisasse! *Sim!*

Mas pelo jeito não precisa, isso é muito bom! *Não, porque não tinha, então tu tinhas que fazer isto aí né, aí as vezes eu fico pensando assim, mas que tipo de Matemática essa gente nova está fazendo hoje nas aulas, né? Com dois, com três produtos tem que pegar uma calculadora, e se esta gente está num outro lugar e não tem a calculadora, como que ela vai se virar? Tem que pedir um papel e uma caneta será que? Será que vai conseguir fazer a conta?*

Eu não sei, é uma pergunta? *Não, daí nós estamos neste ponto né! Para nós era e nosso professor era seco, tu não fazias as coisas certo, tu ó ..., tu apanhavas, sim! Um dia a minha professora me perguntou assim, tu sabes fazer as contas de tijolo? Eu sei! Tá, eu não sei fazer mais! Sério! E a professora me perguntou!*

E você fez para ela? *Sim!*

De cabeça? *Eu disse, eu sei fazer de cabeça! Agora se é para fazer a conta assim moderna como fazem hoje, no papel eu também não sei fazer, mas eu faço na cabeça!*

Muito bom! Na verdade, eu planejo te perguntar agora, tem como explicar como você faz a conta na prática? Um pouco você já falou, né? *Sim!*

Como faz as contas, desconta ali, acrescenta aqui? E tem mais alguma que tu gostarias de contar para nós aprendermos? *Olha, no momento assim não, mas as vezes depois a gente se lembra as vezes. No momento assim também, talvez se tu me perguntasses alguma, talvez eu ia me lembrar. Mas assim não no momento.*

Você não é obrigado a acertar, mas se eu te perguntar agora. Quanto é vinte por cento de noventa? *Vinte por cento de noventa dá cento e oitenta!*

Isto! *De dez da noventa, de vinte dá o dobro!*

Muito bom! *Eu sempre parto do mais simples! Do dez! A, trinta e cinco, vou partir do dez de novo. Então três vezes o dez, dá tanto e tem a metade que é o cinco né.*

Muito bom! Eu estou aprendendo bastante contigo. Mas eu vou fazer esta pergunta, eu sei que tu já me explicaste isto em partes, mas é só para reforçar já que eu vou transcrever sua narrativa. Com quem você aprendeu isto? *Estas contas? Muito com o pai! Muito com o meu pai! E já a gente trouxe algumas coisas da escola também! Ali também já, mas depois o pai estava lá fazendo assim as contas, daí eu ficava olhando e cuidando.*

Sim! Você teria como dizer, como você aprendeu? Além de observar ele? Ou era observando ele que você aprendeu? *A maior parte assim né!*

Observação! *Sempre imaginando aquela, o dia que o pai não puder trabalhar mais, então eu preciso saber.*

Isto! *Se eu quero continuar, né?*

Não, não, então você aprendeu pelas trocas que aconteceram, um observando o outro e assim sucessivamente, né? *Huhumm.*

E você ensinou para alguém? *Olha, sim, sim! Hahamm! Até eu vou te contar uma, eu trabalhei para este senhor ali de Rio Pardinho, aí ele foi trabalhar por conta. Trabalhou um tipo de empreiteira, uma firma, aí ele foi construir a casa dele né, mas levantou as paredes tudo, ele mesmo fez, assim aos Sábados, Domingos e feriados, ele mesmo foi fazendo né. Aí ele chegou no ponto de fazer o telhado, daí ele mandou o pai dele me perguntar, para mim se eu ia dar uma mão, se eu podia fazer o mostruário, uma coisa para o telhado dele? E se eu não podia ir lá, e ajudar? Eu digo, eu vou lá, ele sempre se lembrou de mim, eu trabalhei muito com ele, daí eu vou lá! Só que deu um problema, na hora de cobrir depois, foi feito todas as tesouras na hora de cobrir, com o brasilit né, ele vem no esquadro, puxamos uma linha embaixo para ficar bem alinhado parelho na aba, mas no outro lado ficou assim. Aí o homem fez toda a casa fora do esquadro, aí eu perguntei para ele como que ele tinha feito o esquadro na casa? Eu não fiz, eu fiz assim com um metro, disse ele assim. Eu disse, olha meu amigo, tu não aprendeste o esquadro grande ainda? Não disse ele, nem sei como que é! Não? Eu futuramente eu não vou trabalhar mais, mas se tu queres continuar na vida então eu vou te explicar, é três, quatro e cinco né! Ele disse, mas como? Eu respondi, tu puxas a linha nos quatro cantos, tu puxas a linha, daí tu começa, pode ser com linha, muitos fazem com madeira né, eu faço com linha, mas eu amarro uma cordinha no três, daí no outro lado amarro na cordinha no quatro, aí enviesados dá cinco. E é um esquadro que nunca dá errado, eu disse para ele! Humm, que bom que tu me mostraste disse ele. Pois é, eu aprendi com o engenheiro eu disse para ele. E com meu pai eu aprendi diferente, ele fazia por pé. Mas só que o pé ele não dá, ele não fecha com o metro né. Só que daí tu tens que fazer tudo por pé, digamos, é largura e comprimento tem que fazer tudo por pé! Aí tu consegues fazer por pé também! Daí também dá certo! Só que se tu queres fazer no centímetro ou no metro, tu tens que fazer este três, quatro e cinco.*

No pé também era três, quatro e cinco no pé? *Pode ser assim! Daí tu tens que ter uma régua no mínimo de dez pés, uma régua bem comprida! De três metros no caso, e tudo marcado, cada pé era marcado na régua. Então tu fazias aqui, ali, e daí enviesado tinha que dar no pé ali!*

Tu tens esta régua de pé ainda? *Tenho!*

Posso fotografar outro dia? *Pode! Pode ser! Eu tenho ela!*

Essa eu nunca vi ainda! *E ela está cheia de furos, a cada pé assim mais ou menos tem um furo, para ela não entortar. É tudo como os velhos antigamente faziam as coisas, ah! a minha régua entortou, aí um descobriu que fazendo furos ela não entorta.*

Viu, olha, assim vou ter que levar o P3 lá para a faculdade. *Tu aprendes muitas maneiras, mas no fundo no fundo tu vais escolher uma forma, essa é mais fácil.*

Agora dá para entender porque o chassi de caminhão vem todo furado. Porque não pode entortar. *Ele não entorta mesmo.*

Muito bom! Mas com esta régua eu fiquei curioso. E como você ensinou para alguém, mostrando também ou? *Sim! Sim, como eu te falei o pedreiro era um iniciante.*

Tu fizeste para ele? *Mas ele sabia assentar tijolo né, aprendeu com os caras lá, mas fez um esquadro errado! Mas o problemão ficou para mim depois na hora de cobrir.*

Interessante isto! *Era o RJ.*

Tá certo! Este eu conheço também! *Tu sabias que tem três ou quatro RJ?*

Não! *Sim! Não é este que mora aqui, tinha um que já é falecido lá em Linha São João e tem este ali em Rio Pardinho!*

Então não sei qual deles é! *Aquele lá eu acho que tu não conheces! Ali no lado do campo do Rio Pardinho, mas é assim mais para os fundos.*

Assim, de acordo com a sua opinião, o que eu tenho que saber de Matemática para ser pedreiro? *Ahh, principalmente a Matemática é o mais importante! Nestas coisas.*

Eu tenho que saber o esquadro? *Sim! Sim!*

A porcentagem? *Tudo isto sim! O engenheiro vem assim, um engenheiro uma vez me perguntou assim, qual o caimento que está no telhado? Respondi, olha, tem engenheiro que pede quarenta por cento, tens outros que pedem menos. Ele disse não! Não! Na minha parte tem que ser quarenta e cinco graus. Eu disse, tudo bem! Tem todos estes tipos, um pede assim, outro pede diferente, hoje em dia, tudo não, não. Se é na área urbana tem que ter engenheiro né! Senão não tem! Hoje é diferente tudo, mas antigamente meu pai fazia diferente, ele fazia um mostruário dos caibros no caso, botava o caibro e tinha um esquadro bem grande e colocava a ponta pequena lá encima e a ponta grande aqui embaixo. Aí ele media com um metro, dá quinze centímetros, aí as vezes ele chegava em mim e dizia, o que tu*

achas, será que o caimento dá de chega? Assim ele fazia o mostruário com a madeira, colocava a madeira, botava o esquadro na ponta de cima e daí ele media, ahh da quinze centímetros, mas aquela casa lá eu fiz com dezessete diz ele, mas ficava bastante forte assim!

Então era na imaginação também? *Sim! Mais imaginário é!*

Interessante isso! Vamos tentar, se der separar por etapas das obras, né? *Sim!*

Então se possível me diga, o que preciso saber de Matemática no alicerce, alguma coisa além do esquadro? *O esquadro, o nível, é o principal! E como hoje senta o tijolo fazendo uma abinha, então o alicerce é menor no caso. Digamos a casa é doze por quinze, então não posso fazer doze, tem que fazer onze e noventa e oito, os dois centímetros são para a aba. A mesma coisa é o comprimento, deu quinze, posso fazer quatorze e noventa e oito.*

E como você sabe que é dois centímetros? *Mas no caso você quer fazer a casa de doze por quinze, mas doze por quinze é por fora. Tá? Então doze e quinze, tá? E daí o alicerce é onze e noventa e oito e aí me ficam estes dois de aba.*

Tá certo! Eu fiz a pergunta para deixar registrado. *Não, não é complicado! Até que é fácil né? No caso só precisa cuidar, porque se tu assentaste parelho, então depois tu não tens aba. Mas antigamente eles tinham a aba para dentro né, então o alicerce era maior cinco centímetros no caso. Cinco centímetros, então o alicerce era maior do que a casa com o tijolo sentado encima.*

E por que será que é o contrário hoje em dia? *Um, um senhor me disse o seguinte, quando chove na parede a água não penetra, ela pinga.*

Entendi! Muito bom isso! E no contra piso, o que será que eu preciso saber de Matemática? *Eu faço o seguinte, digamos eu, no meu caso esta cerâmica ali, boto lá e coloco uma aqui na parede. Aí eu puxo uma linha, e na linha coloco um esquadro. Se o esquadro deu certo aqui, deu certo ali, vai ter que dar bem certinho daí. Como hoje tem este piso, estes mais comuns, estes queimados assim, eles vêm muito desregulares às vezes.*

Sim! Sim! *Se tu pega um porcelanato, aquele já vem mais, aquele já é praticamente não tem diferenças. Mas no caso, um, esse queimado assim, a cerâmica ela as vezes da diferença de até dois milímetros, isso já me aconteceu. Abri uma caixa né, digamos tem dez peças numa caixa, só que na carreira vão vinte peças, é bem comprida. Daí eu abri aquela caixa, eu fui por aquela caixa né, aí terminou aquela, eu estava bem certinho, a mulher queria junta bem pequena, tá bom, daí eu ainda perguntei, tu compraste de primeira? Ela*

disse, me venderam de primeira! Eu disse, tudo bem então! Terminou aquela caixa, eu abri a outra, coloquei duas peças, bah, mas isto aqui, e agora? Deu uma diferença! Se uma peça tem uma diferença de um milímetro, em dez peças eu tenho um centímetro! E aonde eu vou deixar este um centímetro? Se a outra está tudo parelho, como eu vou fazer? Aí eu comecei a jogar nas outras que eu já havia colado, que hoje em dia isto é o interessante, a cola de hoje, ela ainda se deixa trabalhar depois aos poucos. Não demorando muito ele se deixa trabalhar um pouco para o lado. Então eu comecei de manhã, de tarde veio a mulher e disse, você fez tudo errado aqui! Perguntei como assim? Ela respondeu, não! Eu queria junta menor! Eu disse, agora chegamos no ponto, quando eu te perguntei se tu tinhas comprado de primeira? Ela disse, me venderam de primeira! Daí eu disse, pelo que eu conheço nesses quarenta anos que eu estou trabalhando, essa loja que te vendeu isso por primeira, vai lá para ele e diz, isto aqui é primeira? Eu iria me sentar vinte e quatro horas lá na praça! E ela foi falar para o vendedor! Sabe o que o vendedor da loja disse para ela? Ele está com inveja porque ele não ganha comissão!

É feio o que ele falou! Não ahh!

É feio o que ele disse! Entendeu?

Entendi! Então estas coisas acontecem para a gente né? Só que a gente no fundo, eu era o culpado agora né! Cada um foi se defender de uma maneira, só que sobrou para mim né!

Na verdade, o vendedor também foi ignorante porquê... Mas lógico que foi!

Quando eu trabalhava em loja, tinha... Só que eu não voltei a comprar lá!

Tinha A1, A2 e existia o A3. O A3 era o antigo B, mas é A! Sim! Sim! Ahamm!

Aí a cliente ficou no meio né? E tu não tinhas culpa! Lógico que não!

É! Não! Eu ainda disse assim, para ser primeira por este preço que tu pagaste aqui!

Não pode! Não pode ser eu disse!

É verdade! Acontece cada uma às vezes, olha!

Eu te entendo! Que nem as vezes tu tens um ajudante também!

Sim! Aí eu tinha uma vez um ajudante numa casa né? Aí eu levantei os cantos das paredes, o rapaz era um quebra galho assim. Aqui está a linha, e tu vais seguir a linha agora.

Como ele sentou o tijolo? Está aqui a linha e ele veio sentando o tijolo, encostou o primeiro, encostou o segundo tijolo, encostou o terceiro e o que deu? Ele fez um arco! Eu disse, rapaz, mas tu não podes encostar na linha! A linha é para tu olhar a direção, né? Ela está reta, mas se toda vez tu encostar nela, então tu empurras ela para o lado! Como que vai ficar reto?

Não poderia encostar nela! Uma mulher, a dona estava junta e ela disse, não precisa desmanchar! Tem que desmanchar eu disse! Eu não aceito disso! Ela disse, não, não para quê? Não, eu não aceito eu respondi! É o seguinte, amanhã vai vir uma visita aqui na tua casa, vai olhar assim, e perguntar, quem fez isto aqui? Ahh foi o fulano! Eles não vão dizer que foi o rapaz que me ajudou! Eles vão dizer que fui eu! Que entortou tudo aquilo ali! Que eu, eu fiz a casa e tu vai dizer que foi o P3 que fez a casa. Tu não vais dizer que foi o ajudante dele.

Verdade! Então tu tens que cuidar o teu serviço e tem que cuidar o dele e ainda tem que, vai dar certo? Dalí tem que medir aqui, medir ali, vai dar um quarto aqui, vai dar uma porta aqui, tudo isto tu tens que cuidar. Isso não é fácil!

Isso é a Matemática das paredes, né? Isto! Isto tudo não é fácil! Isso meu pai já dizia, a tu tens dois, três trabalhando junto, contigo, então tu já não podes mais trabalhar.

Só cuidar? Tu tens que só cuidar e fazer as contas para dar tudo certo. Mas agora trabalhar e cuidar, daí complica! Aí não é fácil! Agora, se tu encontras ajudante bom! Mas uns quantos que eu já tinha, que me ajudavam, eles sabiam alguma coisa melhor assim sabe, ou foram por conta ou já foram trabalhar com outro.

É verdade! E nos telhados, o que tu achas assim que tinha que saber além daquele esquadro que teu pai te ajudou a pensar, será que tem alguma coisa a mais no telhado? Tu já explicaste muito sobre o telhado, será que tem mais alguma coisa? Não assim, no mais não! Olha.

Tu já me explicaste dos revestimentos que eu achei muito interessante, mas além disso que tu me falaste do piso tem mais alguma coisa? Assim que tu achas interessante, que possa ser falado? Aí as vezes tu olhas assim na tevê, tem no noticiário né, quebrou a laje de um prédio alto lá.

Sim! Daí eu me pergunto, o que fizeram de errado lá para quebrar esta laje? No caso a aba da laje, o que fizeram de errado? Fizeram errado o ferro! Que ali tu não podes passar o ferro por baixo. Tem que passar o ferro mais por cima! Que ela está pendida para puxar

para baixo. Ela puxa para baixo! Então o ferro aqui em cima tem que segurar mais, e daí tu amara o ferro mais longo lá. Eu vou te contar uma!

Verdade! No mercado W ali, o engenheiro era o SP. Daí eu vou te contar, eu sou realista, eu falo a verdade! Aí as vigas foram feitas todas com tijolo, quatro ferros com tijolo, mas tijolo inteiro maciço. Aí ia dar um tipo de sacada para fora, só que na hora de botar os ferros lá, nós vamos ter que colocar uma viga lá para fora, de um metro e vinte no caso. Então este ferro tem que sair um metro e dezoito! Lá fora o reboco tem que fechar o ferro com massa. Aí o ferro estava fora e nós já tinha feito a viga, aí veio o engenheiro, mas escuta aqui, o que vocês estão fazendo aí, como assim? Mas como vocês querem fazer a viga ali da sacada? Vamos fazer uma caixa agora e, sim, mas ali nesses ferros que estão ali para fora nós vamos fazer a caixa e encher de concreto ali. Ele perguntou, sim, mas isto vai segurar de qual jeito? Esse ferro que está ali para dentro, que foi colocado ali para dentro dessa viga, isso não vai puxar para fora? Daí eu quase comecei a rir, o ferro nós fizemos o seguinte, digamos isto aqui, tu fazes uma dobra no ferro e daí tu senta o tijolo aqui encima com massa forte, então esta dobra, como que ela vai abrir nesta massa forte? Como que este ferro, um ferro assim de cinco metros vai puxar para fora numa massa forte? Impossível! Pode colocar um caminhão que não puxa para fora!

E ainda corrugado né? Sim! Aí tinha outra dele, aí nós fizemos o piso de baixo, aí nós começamos no piso de cima, daí o dono disse assim, não, mas o engenheiro tem que vir! E aqui é a divisa e nos fundos tem o meu terreno. Só que a parede aqui na divisa ela tinha cinco metros e nos fundos aqui tinha vinte metros. Aí o engenheiro veio, mas só que o canto aqui da divisa e aqui ele não dava no esquadro. Estava bem fora do esquadro, por causa da divisa! Ficava isto aqui, aí ele disse assim, este da divisa, tijolo seis furos, esse vamos deitar e o outro vamos botar em pé. Aí eu disse logo assim para ele, mas então não vai dar amarração de um, não, mas tem que dar. Mas não vai dar! Não dá eu disse para ele! O senhor pode fazer o que quiser, mas não vai dar! O deitado ele dá onze centímetros, com massa, e o de em pé dá dezesseis; aí se eu coloco dois em pé, ou de cutela como alguns dizem, ele dá trinta e dois centímetros, pronto. E três deitados dá trinta e três centímetros, aí dá um de três e outro de dois, daí vai dar amarração. Não, mas tem que dar de um em um diz ele, eu falei, o servente me faz um favor, me traz um balde de massa, aí eu peguei a minha colher, meu prumo e dei para ele, agora o senhor é o engenheiro e agora só me mostra como é que o senhor quer fazer de um em um. Que eu ainda estou aqui para aprender! Aí ele olhou, daí ele pegou o tijolo, começou, não disse ele, é simples! Corta dois furos dessa parede de vinte aqui

e daí vai dar amarração! Eu disse, então o senhor vai lá embaixo e fala para o dono encomendar mais tijolos, como assim, ele perguntou? Eu respondi, o que o senhor acha, vai cortar dois furos e vinte metros aqui, o senhor acha, o senhor já fez o cálculo de quanto tijolo vai fora? Aí ele olhou assim para o lado, deitou a colher, levantou assim pois estava meio acocado, pois é ele disse, aí vocês têm que ver como que é melhor para vocês fazerem. Não apareceu mais até que a obra estava pronta! Tudo isso já me aconteceu, mas o homem insistia que tinha que dar de um em um, mas não tem como! Um vinha de três e o outro de dois, e deu uma amarração.

Viu? E tem alguma parte que tu gostarias de dar mais destaque? Eu só perguntei porque foi bem interessante essa conversa que tu fizeste! E, estamos quase no fim, e tu lembras qual foi a conta mais difícil que tivestes de fazer? Somente se tu lembras! *No momento não me lembro, sério mesmo!*

Que é difícil esta pergunta que eu te fiz né? *Uma complicada foi no supermercado do SS, que uma parede estava com vinte e dois metros, a outra estava com vinte e seis metros de comprimento.*

Sim! *Daí a frente ficou fora do esquadro, só que aí começou a complicar depois na hora de fazer o telhado. Que tu queres fazer uma aba com madeira à vista, aí não fechou! Aí não fecha, tu não chegavas lá com a madeira. Ali foi mais complicado a frente, daí eles queriam madeira à vista, nós calculamos, calculamos, para cá e para lá, aí olha, infelizmente vamos ter que fazer diferente, pois com madeira à vista não vai fechar isto! Não então, então vamos fazer assim com um tipo de caixa, daí fizemos assim. Aí não aparecem estas coisas, pois as madeiras têm que ser mais compridas, outras mais curtas, que depois a caixa tampa e fecha estas coisas.*

E você considera que fica mais fácil de fazer depois de um certo tempo a construção? *Tu vais aprendendo, com os anos tu vai aprendendo! No teu caso como professor, tu estás quantos anos como professor agora?*

Sete anos! *Sete, mas daqui a quinze anos vai ser tudo mais fácil para ti?*

Não? *Então no meu caso também é assim, né! Tu estás vivendo, aprendendo.*

Então vamos pelas práticas! *Pelas práticas!*

Observando e demonstrando? *Sim! E outra, tu fizeste uma coisa complicada, né? A outra vai ser meio complicada, mas vai ser parecida com aquela que eu fiz lá, ahh tu ficas*

imaginando, aquela lá eu fiz assim, daí tu já chega lá né? Que se no momento se tu não sabes fazer, tu também não queres ficar roubando hora do cliente, ele quer ver produção, ele quer ver a coisa para a frente. Se tu está ali fazendo conta aqui, conta ali, ahh, mas como é que fica? Tu não vais continuar? Tem muita gente assim, como tem!

Termina aqui a etapa de gravação com o pedreiro P3 no dia 13 de setembro de 2019.

ANEXO D – Transcrição das conversas com o pedreiro P4 no dia 13/09/2019

Começo falando: Eu trouxe as fotos das casas e tu disse, eu estou lá olhando o campo de futebol e estou me lembrando o que a gente fez ali. Eu fui para lá e vou me lembrando os passos, passo a passo, então na verdade as fotos das casas são necessárias para resgatarmos alguma memória, as vezes é útil né, para o resgate da memória. *Com certeza!*

E então conforme eu escrevi no projeto da pesquisa, eu trouxe um lápis, uma caneta, calculadora, papel em branco para anotações, desenhos, e as fotos das casas para possíveis lembranças. Hoje é dia treze de setembro. *Sexta-feira!*

Com o pedreiro denominado P4 nesta pesquisa, vou fazer algumas perguntas para a gente conversar. Lembrando que é uma conversa porque a gente não leva somente em consideração o que é falado, e sim a intenção como tudo é falado. Vamos conversar para a pesquisa denominada “Saberes Matemáticos Produzidos na Construção de Casas.

Como é o seu nome? *Pedreiro P4.*

Hoje, qual é a sua idade? *Sessenta e dois anos e alguns meses.*

Só para lembrar, o P4 também havia comentado sobre a questão das diferenças entre as diferentes profissões. Por exemplo mecânico e pedreiro, e da importância que as pessoas têm para a gente lembrar ou rever situações, o exemplo do senhor T.

Eu pergunto, você sempre morou em Sinimbu? *Não! Desde um mil novecentos e setenta e nove!*

Um mil novecentos e setenta e nove. Mas como foi para vir para cá? *Através da namorada. Noiva, namorada! Com ela comecei em setenta e seis e foi indo, foi indo, em setenta e nove eu vim aqui também para trabalhar também.*

A sim! *Como o falecido sogro tinha uma pequena microempresa de construção, a gente se enturmou.*

Interessante! Eu me lembro que eu já havia lhe perguntado isto, inclusive isto está anotado, mas eu vou aproveitar. Qual o seu grau de escolaridade? *Quinto ano do primário.*

Isto! Se der conte-me, porque largou os estudos? *Porque faltou dinheiro e tive que ajudar a criar os meus irmãos.*

E você então, começou a trabalhar com que idade? *Com dezenove anos, trabalhar na construção, né. Fora o que a gente fazia na colônia onde residia, né.*

Com dezenove anos você começou oficialmente como pedreiro, é isso? *Isso!*

E antes, quando você começou a trabalhar? *Desde que me conheço como gente! Com cinco, seis anos eu já tinha que fazer as tarefas de casa. Trabalho desde que me conheço como gente! Ajudar a semear a semente, ajudar a tratar os animais, limpar a casa; com sete oito anos, secar a louça, trabalhar trabalhos domésticos.*

Interessante! Então agora eu vou lhe perguntar, quais foram todas as suas profissões que você considera como profissão? *Profissão, só construtor mesmo!*

Só construtor? Com dezenove anos... *Com vários itens, como encanamento, eletricidade e companhia limitada e tudo que pertence, pintura e...*

Sim! *Telhadista, né!*

Sim! *Como colono eu só era ajudante do vô, do pai, era, não tinha profissão de colono, só trabalhava na colônia para ajudar os familiares.*

Então quer... *Remuneração mínima, e não tinha nada para compartilhar né, para dividir.*

Sim, interessante! *Praticamente se trabalhava de manhã para comer de noite.*

Isso é uma dificuldade que tinha naquela época mesmo. *Naquela época. E as comidas mais fortes que tinham na mesa ficavam para aqueles que trabalhavam no serviço mais pesado. Hoje isso não existe mais, também!*

Como assim, o que é mais forte? *Carne, ovos, então quem não tinha tarefa difícil comia coisas mais fracas, né. Não tinha, não tinha alimento à vontade.*

Isso eu não sabia. *Isso existia para mim, eu disse ontem para a moça da fruteira, tu rezas para nunca precisar passar necessidade e precisar passar fome. Que é uma coisa cruel! Eu passei por esta fase.*

Sim! *Uma galinha que pesava um quilo e duzentos, um quilo e meio era dividida entre onze pessoas. Cada um pegava uma migalha.*

E aquele que fazia mais força. *Podia comer dois ovos ou um pedaço a mais de carne. Carne também era tudo dividido, se um cortava um pedaço maior, o outro ficava com um*

pedaço menor. Não tinha para repor. E não era carne de freezer, de churrasco. Era tudo carne de conserva. Aquele toicinho dentro da banha. Hoje em dia a maioria dos jovens, nem sabe o que se sucede e ainda reclamam da vida.

Sim! Eu estou impressionado disso! Já ouvi falar em algumas partes, mas não imaginava que isto afetava a população no geral. Essa dificuldade. Para a merenda escolar, era pão com banha. Ovo cozido ou pão com ovo. Tudo era pão de milho, não tinha outra coisa, pão de centeio, pão doce, isso era pão de milho de segunda a segunda. Pão de trigo saía na Páscoa e no Natal.

Isto eu já ouvi outra vez. E daí a gente tinha na colônia o moinho que fazia a moagem do milho. Se plantava milho branco para a farinha. Milho comum, uns grãos grandes.

Legal. Na época não tinha este negócio de coxa sobre coxa, que nem tem uns que comem quinze peças no sábado de noite no casamento. Tem um cara, um colega meu que come quinze peças desse frango, coxa sobre coxa, tanto faz, imagine, quinze peças não tinham para onze pessoas. O que dirá para um.

Interessante! É verdade, nunca pensei nisto! Não, eu sei senhor! Se é por passar necessidade, miséria, eu sei o que é! Eu sou um, eu sei o que é isto! Cada ano era um filho, era escadinha. Que Deus tenha o pai, era um fazedor de filho, com outras coisas não se preocupava. Se o filho tinha uma assistência ou não, eu comecei a virar gente, a conhecer o mundo, quando fui para o quartel, quatorze de janeiro de um mil novecentos e setenta e cinco. Ai de noite eu estava parado no tanque de lavar roupa, lavando minhas roupas sujas e chorando. Onde eu fui me meter! Nisso eu conversei muitas vezes comigo, atirado no mundo lá, te vira! Não tinha ninguém, olha, Maria, ou beltrano ou ciclano, me faz isso. Fazer mesmo! Mas daí eu aprendi a ser gente! Apesar de vários tombos já, muitos calotes já na vida.

Sim! Eu se tivesse tudo deitado aqui, no chão, o que poderia ser meu, eu até seria nojento!

Eu estou rindo mas para não chorar, isto é interessante! É conversando com teus pares para esta pesquisa eu vejo que a dificuldade, ela fez parte da vida das pessoas. Hoje em dia as pessoas nem enxergam o que tem ou como é fácil. Por isso eu sempre disse, quando comecei a família, quando a gente negociou para ter um filho ou uma filha, aí eu disse, quero fazer para eles o que eu não tinha para mim.

Sim! Agora eu estou dando um lar para os jovens, ajudei a filha lá embaixo a fazer a casa dela, toda a mão de obra, isso eu não tinha, nada eu tinha no começo. Única coisa que nós tínhamos era este terreno aqui, que a mulher ganhou de casa. Eu não ganhei nada de herança, eu paguei para me ver livre da herança para não se perder tudo.

Sim! Porque o pai adoeceu e daí começou as folias.

Sim! Quem te ensinou a profissão? Mais eu aprendi olhando e fazendo. Como o outro fazia e a prática a gente mesmo tem que procurar.

Você não precisa citar os nomes, mas tem alguém que foi especial na hora de ensinar? Especialmente um pedreiro? Não! Tudo veio por conta e olhando como o outro fazia. Eu quando vim para Sinimbu em setenta e nove, como eles tinham firmam, eu ensinei muitas coisas para eles, para o dono da firma, como eu trabalhei na cidade, lá já estava mais avançado. Que nem hoje, as coisas que acontecem em São Paulo, demoram cinco anos para virem para cá.

Entendo! Materiais de construção ou acessórios, alguma coisa de banheiro. O que lá já é velho, aqui nem tem ainda. E ali eu aprendi, o meu sogro nem sabia o que era tijolo furado, não sabia nem como se cobria um brasilit, telha de amianto, como era.

Então quer dizer que você aprendeu observando os mais experientes? Isto! E tentando fazer igual ou melhor.

Sim! Agora eu fiquei curioso. Por quanto tempo trabalhaste como aprendiz, servente? Eu aprendi ser servente por uns dois anos. Servente mesmo eu nunca fui, assim direto. Fazia de tudo, eu era um servente melhorado. Não era só carregar pedra, vamos dizer uns dois anos.

Sim! E de curioso, quais foram as suas principais ferramentas de trabalho? No começo não tinha muita opção, era colher, prumo, nível, marreta, talhadeira e um pedaço de madeira para régua, trena não tinha, o metro era de escala de madeira com dois metros, não tinha trena na época. Manga de nível já tinha desde o começo quando eu comecei, lá também não tinha nível à laser, trena a laser, era tudo no muque.

Tudo manual né? Tudo manual, a massa era feita na caixa com a enxada, virava com a pá.

E dessas ferramentas, qual você gostava mais para trabalhar? Qual era que você mais gostava? *Ferramenta que eu mais gostava era serrote e martelo. Pois adorava trabalhar com madeira. E também não existia serra elétrica na época.*

Sim! *Em setenta e seis quando comecei, o construtor que tinha uma circular de mesa, era o construtor mais rico que tinha. Hoje qualquer principiante tem uma serrinha para cortar tudo que é coisa, na serra para pedra pode cortar tanto a madeira como pra, corta até o forro de PVC com ela. No forro PVC o corte mais perfeito é com ela, como chamam a maquitazinha. Não pode ter dente, bem liso, só a velocidade já corta, pode cortar três de vez, num corte só.*

Verdade! *E o PVC cortado com serrote que tem dente grande, só pula.*

Verdade! E o serrote também pode danificar. *Quando pula fora ele arranha, e disco de corte não, tu segura a máquina e ela te faz um corte preciso.*

E qual a ferramenta que tu mais evitava? Ou evitou no seu trabalho? *O que eu vou te dizer? Picão para não se judiar, picareta. Isso era uma ferramenta a alavanca que judiava do corpo, só usava em último caso.*

Sim! Como você sabia que estavas pronto para executar o ofício com os teus próprios conhecimentos? *Depois de quatorze anos, aí comecei a andar sozinho. Sozinho mesmo comecei a andar em noventa e dois porque todos estes anos eu, doze, treze anos que eu estava na firma do meu sogro, trabalhei mais para os outros do que para mim mesmo. Em noventa e dois eu disse, olha, vamos parar com isto, cada um pega o seu caminho.*

Mas assim, o que lhe fez compreender ou entender que tu estavas pronto para executar uma obra sozinho? Tinha algo especial que tu gostarias de dizer, assim olha, eu sabia por causa disso... *Não! Eu optei por isso porque a gente tinha que arrastar os outros juntos, na cola, e sempre era prejudicado porque sempre era o ruim, porque o cara era exigente e tinha que fazer assim, assado, então voltei para trabalhar sozinho, autônomo. Isso foi o motivo!*

Então mesmo com tanta experiência você quase já era um mestre. *Eu vim para cá como eu te disse, eu vim para cá e entrei na firma como meio servente, meio pedreiro, já assumindo como meio mestre para mostrar como se faziam as coisas. Não em todos os itens, mas na maioria dos itens. Porque o meu chão era trabalhar com madeira.*

Você sempre preferiu trabalhar com madeira? *Só que isto chegou num ponto que tinha que largar isso, porque não existe mais madeira para fazer um chalé. Coisas, materiais de*

quinta qualidade, antigamente tinha essas madeiras de pinheiro, agora só tem eucalipto torto e retorcido. Que nem eu olhei o madeiramento que usaram para fazer o telhado da creche ali, um cipó brabo, uma minhoca. Isso não é como a madeira de pinho e cedrinho que tinha para fazer as construções, não tinham esses problemas.

Sim! Podia usar a madeira do telhado para régua, hoje em dia pega umas guias e pode fazer uma roda. Pega duas guias, coloca junto e dá uma roda. É tudo meia lua!

Penso que isso vai ser um produto para conversa futura. Para as próximas, considere bem interessante esta parte de sua fala. A gente olhou as fotos das casas a recém, tem como me dizer, você lembra, quais foram os principais cálculos que tivestes de fazer como pedreiro? Tens como me dizer quais foram os principais cálculos ou anotar se for necessário, o que você teve que calcular para fazer algumas dessas casas ou que tu usaste em todas estas casas, você lembra? Olha, o que eu vou te responder, cálculos tu tens que se tu está na, no começo no alicerce, tu tens que fazer cálculos, tu tens que pensar, uma coisa que o construtor tem que ter na cabeça, se ele não tem isso, ele não serve para a obra, a hora que tu pegaste a planta, começou a mexer embaixo, tu tens que ter, tem que ver a casa pronta no teu cérebro. Antes de tu cobrir ela, tem que ver ela pronta. Aí tu consegues fazer a casa, se tu não ver a casa, aquele serviço quando tu começa não vai dar certo. Tu tens que imaginar no teu cérebro como a casa vai estar quando estiver pronta, quando tu tens a planta na mão e começa a trabalhar nela embaixo.

Sim! Isso é uma coisa muito, e os cálculos, isto é, por etapa, se tu fazes no alicerce tem que ter os cálculos, tem que projetar, assim, assim vai ser, assim vai indo, paredes e tem que calcular onde tu vais instalar as aberturas, não fechar uma porta, abre a porta fecha a outra. Isto são tudo detalhe.

Sim! Mas assim, tem alguma fórmula específica ou como queres chamar, tem algum cálculo que você se lembra que seja necessário que o pedreiro faça? O que eu vou te responder ali?

Não estou te obrigando a tu me dar uma aula de Matemática! Não, eu não sei como eu vou te explicar. Como a gente podia fazer, decifrar estes cálculos.

Mas pelo que eu entendi, agora eu estou falando em vez de você falar. Você olhava um projeto e enxergavas a casa pronta. Mas assim, se tinha alguma coisa para calcular, você lembra se você calculava, se tu escrevias, se tu só pensavas ou era só imaginação? Não, isto

muitas vezes, assim, eu, que nem as vezes, estava fora do expediente me sentava, que nem agora estou sentado, muitas vezes aqui sentado com um papel e lápis na mão, então eu passava no meu cérebro o que tinha por fazer, então eu anotava estes itens, eu chegava na obra e sabia o que tinha que continuar a fazer.

Então quer dizer que na prática é a imaginação. *Sim!*

Era muita imaginação. Necessariamente não era uma conta que você fazia. Não tinha matemática no papel, era tudo via cérebro, tu botavas, programava teu cérebro, para tal coisa e tu chegava lá e sabia o que fazer. E muitas vezes de madrugada, acordava e lembrava de um detalhe, pegava um papel e uma caneta e eu escrevia, me lembrava de tal e de tal coisa, amanhã vou ter que analisar.

Sim! E com quem você aprendeu este pensamento? Esta forma de pensar? Ora, o que eu vou dizer, com quem? Não tinha ninguém, só eu mesmo!

Só observando. Primeiro foi em fevereiro até maio de setenta e seis quando eu comecei a trabalhar de auxiliar e de responsável pelo material que vinha, tipo, como eu vou te dizer o nome, não me lembro, um responsável pela obra, que apontava o que vinha, o que não vinha. Daí eu ajudava, era um faz tudo. Depois aquele, este pessoal fez o telhado da casa, fez as madeiras, me contataram para continuar com eles. Só que me ferraram, me lograram. Isso foi o meu primeiro calote que eu recebi na vida! Até hoje lembro disso, foi uma betoneira, várias semanas de serviço, e no fim a pessoa fica com remorso, a gente sai fora.

Eu te entendo! Você levou um calote financeiro e quem sabe até moral. Agora vou te fazer uma pergunta que eu não consegui, literalmente compreender, você disse que você aprendeu observando os outros mais experientes. Mas tem como reforçar, em dizer, como você aprendeu, qual era o detalhe que você observava, que para observar alguém, tens que observar com um modo, não é só olhar, tu tens que, tu tens como dizer se tinha uma forma que fez com que tu aprendesses, alguma coisa que tu memorizaste, que chamou bastante atenção para aprender? *O que eu posso te dizer, a gente começou como servente, a gente fazia o serviço que era da pessoa, que nem o meu caso, mas eu olhava lá como o outro fazia, como ele fazia. Então através dali eu fui indo, fui indo, foi se entrosando na coisa, e mesmo caminhando na rua, fora do serviço, olhava para as obras e olhava os detalhes, isso aqui foi feito assim, eu posso fazer também assim. Ou até posso fazer melhor um pouquinho, diferente nestes casos. Agora uma pessoa base, um professor, isso nem posso mencionar, também não*

tinha. Eu aprendi de um a coisa, depois dele, um pouquinho olhava ali, as vezes muitas coisas aprendia dos engenheiros, exigiam cinco coisas e quatro não eram para nada, e tu aproveitava uma daquelas coisas.

Sim, sim! A maioria tu fizeste tudo por conta própria, não dependeu do engenheiro necessariamente. Mas agora eu pensei, mas você ensinou para alguém o teu trabalho? *Ensinei todos os meus companheiros que estavam juntos, todos eles aprenderam comigo. Uma parte, não vou dizer cem por cento, o básico aprenderam de mim.*

Sim! O que me inquieta. *O único que ficou ainda é o cunhado, nas obras. Porque quando ele começou, o guri brincava fazendo massa e daí a gente tinha que xingar muitas vezes, arrumava uma espécie de inimizade dentro da própria família. Ele tinha aquela idade da bobeira, eles não trabalhavam, trabalhavam por obrigação porque ainda era época de brincar com boizinho, cachorrinho e eles já estavam na obra trabalhando contra a vontade, então isso judia do responsável.*

Com certeza! *Que nem uma vez o outro cunhado, barbeiro lá da rua Salgado Filho, ele foi junto lá embaixo no moinho, no meio da manhã deu dor de barriga da mamadeira da mãe e tive que avisar o leiteiro para dar uma carona e despachar ele para Sinimbu.*

Interessante isso! Estou rindo porque eu achei suas histórias, me remetem para algumas experiências da minha vida, mesmo que eu seja mais novo, eu me lembro também e acabo rindo por causa que são coisas parecidas que aconteceram comigo. *Tem coisas que a pessoa se relembra, chega até a dar um nó na garganta.*

Verdade! Mas, se tem como detalhar, como você ensinou? Se você mostrou para alguém, como você ensinou? Se for possível, tinha um detalhe, você chamava, olha aqui, olha como eu faço. *Chevava a dizer, o negócio tem que ser assim, fazer assim, começar aqui e terminar, assim vai. Respeitar as linhas, as divisórias para sentar tijolo para não sentar um encima do outro, tem que cuidar isso quando tem emenda de parede, onde tem emenda de parede tem que cuidar para não sentar um encima do outro, esses são alguns detalhes.*

Sim! Principalmente, de acordo com a sua opinião, o que de Matemática eu tenho que saber para ser pedreiro? *Olha, em primeiro lugar a única coisa tu tem que saber fazer contas de mais, menos, vezes e divisão, e assim vai indo.*

Sabendo mais, menos. *E nunca quando tu fazes a Matemática numa peça, se tu fazes um orçamento de coisas, de metros em tamanhos x por x , tu tens que aumentar de dez a vinte*

por cento de piso, forro, sempre tem quebra. Única coisa que não altera é a cobertura com folhas grandes, se tu sabes que precisa de seis folhas, então tu não tens motivos para aumentar, se tu vais fazer piso tem que botar vinte por cento junto. Se tu precisas dez metros, então tem que comprar doze no mínimo, sempre tem quebras. Em telhas também, se tem telhas menores, sempre tem x por metro quadrado, mas tu tens que comprar uma parte a mais para tu ter uma reserva.

Sim! Como no transporte já pode vir quebrado, pode quebrar nos recortes que vão fora. Se tu fazes forro em quarenta e cinco graus, também tem muito mais perda do que se fazer ele em noventa graus. Porque tu sempre cortas fora aquela ponta, cortando mil cortes sempre vai fora aqueles pedaços.

Sim, interessante isto! O material de quarenta e cinco graus sempre tem mais quebra que o material de noventa graus.

Isto não estava previsto em lhe perguntar, o que é noventa graus? Esquadro!

Esquadro? Esquadro, em quarenta e cinco graus ele é cortado. Meio esquadro.

Eu fiquei curioso em saber como você chamava o ângulo reto de noventa graus. Então é esquadro! Que nem aqui num canto tu fizeste em quarenta e cinco graus, sempre dá um corte comprido. Sempre uma parte cai fora que não vai mais servir depois no outro lado.

Sim! Quando tu cortas em noventa graus tu pode usar este pedaço em qualquer lugar, esta é a diferença.

Interessante! Noventa graus é o esquadro!

Interessante! E tu sabe que tem o esquadro três, quatro e cinco? Tu sabes, tu aprendeste isto?

Esquadro três, quatro e cinco! Se tu medir três na parte menor e quatro na outra, em quarenta e cinco graus ele tem que dar cinco.

Muito bom! Daí forma um triângulo retângulo, né? Triângulo bem certinho! E daí ele forma um esquadro, é isto P4? Daí ele forma um esquadro? Três, quatro e cinco. Três e quatro daí ele tem que dar cinco na cabeça quando fecha. Eu meço aqui os três, os quatro aqui, tem que dar cinco este corte aqui.

Sim! Isto é o esquadro três, quatro e cinco!

Depois eu vou pedir para tu desenhar ele para mim. Achei bem interessante a tua posição sobre isto. *Talvez nem os professores não saibam isto, ou de repente não se lembram, passar isto adiante. E se tu estás num aperto, tu vais fazer a marcação de uma obra, se tu não fazes isso num canto, e faz o esquadro de x depois, pode dar tudo repuxado. O três, quatro e cinco é o início da coisa, tu tiras a base e depois ainda tem que fazer o x .*

O que é fazer o x ? *O x é medir aqui e aqui, tem que fechar. Tu tens a caixa por exemplo, isto aqui é o quadrado, isto aqui é um quadrado tá, vamos dizer que isto aqui é uma obra de dez por vinte.*

Eu desenhei, aqui está dez por vinte, se tu quiseres. *Não, não tem por que, tá, tu medes aqui, por exemplo aqui, deu cinquenta metros.*

Tá? *Aqui nesta ponta também tem que dar cinquenta metros.*

A tá! *Aí é o x , o esquadro de x .*

A medida das diagonais, legal isso. *Isto tem que ser igual, daí dá, daí a obra está cem por cento no esquadro. Mas o começo você faz aqui para começar a colocar as linhas, no canto faz três, quatro daí fecha o cinco. Aí tu fazes o quadrado lá como tu quer, mesmo sendo uma casa que não é toda quadrada, primeiro tem que fazer a caixa para depois você recuar os recuos. Por exemplo tem uma casa, onde a ponta ali é mais comprida, mas teu desenho tem que fazer toda a medida, a medida maior tem que envelopar aquele gabarito. E depois vai recuando. Aumentar você não pode aumentar mais, quando faz assim ao redor, para fazer a marcação. Tu tens que ficar dentro daquele limite.*

Muito bom! E depois ainda faz o x ? *Faz o x , e depois tem que começar a puxar de volta se tem entalhes, algumas partes que ficam mais para frente, daí dá o recuo, mas o x tem que ser naquele gabarito ao redor. Por exemplo as vezes aqui tem um canto que cai fora, tem um poço ali, um gramado, mas o esquadro tem que fazer por inteiro.*

Sim! Agora eu entendi porque os pedreiros fazem assim, nunca havia perguntado isto para ninguém. Eu sempre vejo o retângulo grande. *Pois é! A obra pode ficar menor dentro do gabarito, nunca maior. Porque daí tu te embretou com a cerca.*

Agora entendi porque todos os gabaritos são retangulares, nunca perguntei para ninguém, agora ficou bem claro isso. *Isso são coisinhas que acontecem na obra.*

Que legal! Então pelo que eu entendi, esta é a Matemática que eu preciso saber para fazer o alicerce, pelo que você explicou. Só de curiosidade, o que eu preciso saber de Matemática no contra piso? O que você considera que eu devo calcular? *Isso depende do caso, se tens uma obra onde tu vais anexar, onde tu tens o piso pronto tem que fazer uma Matemática para ter à medida que fica abaixo do piso pronto. Agora se tu fazes obra nova, tem um degrau aqui outro degrau ali, daí tu tem que ver. Tem que pegar a parte mais alta e começar a descer, que nem na entrada as vezes já tem um degrau mais baixo, lá dentro tem uma sala que tem um degrau mais elevado, isso tu tens que ir fazendo, né. E muito importante, se tu não sabes como faz por exemplo, este muro ali, ele é chanfrado, para tu colocar ele no nível você tem que colocar a linha lá no alto e vim baixando lá e vir baixando aqui em dois lugares, daí tu chega, começa embaixo e daí tu tem a linha no nível. Se vai esticar a linha, ela está chanfrada, e para tu fazer o nível tem que levantar o x lá embaixo para tu chegar no zero aqui encima. Isto é para tu fazer o alicerce num terreno que tem elevação.*

O chanfrado é o muro... *Se quisesse fazer reto tu tens que bater o nível, ele vai dar uns dois metros mais lá embaixo, daí tu levanta os dois metros lá para dar no zero aqui.*

Entendi! Entendi! *Isso é só uma Matemática do alicerce, porque tu não vais encontrar terreno sempre plano, não são todos eles planos.*

A sim! *Se tu bater o gabarito, então tu tens que fazer o teu gabarito no nível e tu mede para baixo a diferença do terreno, se é ali embaixo tem x números, ali encima vai ter mais, vai ter menos daí tu tem que negociando.*

Sim! Entendi! E nas paredes tem algo assim que seja interessante saber quanto a Matemática? Nas paredes? *Não tem muito, a única coisa que tem que usar Matemática é para tu usar o peitoral embaixo, onde começa a janela e onde ela termina. Para tu saber este detalhe de medida é única coisa.*

Mas assim como você sabe qual é a altura do peitoral ou isto é tudo padrão? *Não, isto depende, se por exemplo tu tem, teu aéreo lá está em dois e vinte, se eu tenho uma janela que tem um e vinte, da outra tem um e cinquenta, eu já tenho que calcular o que eu posso fazer de peitoral embaixo.*

Sim! *Tem uma janela lá do banheiro que tem dois e vinte menos a janela do banheiro, um e sessenta, então eu levanto esta parte ali.*

Sim! Sim! *E tu tem que calcular de cima para baixo, aí tu já sabes onde é o peitoral, por exemplo se tu calcular a porta dois e dez, daí as janelas de um e vinte já dá outra Matemática, assim tu vais fazendo. Isso aí não é padrão, uma coisa é assim outra é do outro jeito.*

Então você faz de cima para baixo. *E tu tem que botar na sua cabeça, a porta vai ter dois e vinte, geralmente uma externa, aí ele faz e calculas quanto eu posso levantar embaixo para ter uma janela de um e vinte depois.*

E nos telhados? O que tu lembras assim? *Pois é, nos telhados é uma coisa também, também tem que negociar. Quanto de quanto bota as tesouras, se vai cobrir com brasilit, se vai cobrir com telha. Que nem ali tem uma abertura, se fosse com telha teria que colocar mais uma madeira no meio.*

Sim! *Se tu te referes a esta Matemática.*

Eu te pergunto assim, tu podes me contar como você achar mais tranquilo. O que tem de matemáticas num telhado. *Essas são as matemáticas, que nem tem que ver o peso do telhado, se tu botas uma coisa leve daí precisa de menos, se tu tens um telhado mais pesado, já precisa de mais.*

Sim! E como você assim ó. *Que nem o menos pode colocar em mais, mas o mais não tem como colocar em menos. Não dá!*

Sim! Sim! Mas você fazia isso mais ou menos a olho né? Para saber o que precisa mais. *Em primeiro lugar tu tem que ver com o que tu vais cobrir.*

E a partir você calcula as madeiras? *E o forro é uma coisa, se tu tens uma coisa que nem um metro que nem ali, por certo já tinha que ter umas duas ripas no meio para fazer a cama de forro. Pois estão afastadas uma do outro, que nem ali encima tem as tesouras e no meio tem umas que dá uns cinquenta ou sessenta centímetros de largura. Com mais de sessenta já fica ruim no forro, começa a trabalhar.*

Sim! E nos revestimentos, tipo azulejo, cerâmicas? *Pois é, ali tu também tens que usar por exemplo revestir um banheiro, geralmente começa no meio, num banheiro onde vai azulejo tem que ficar bem esquadrejado com noventa graus, tanto na medida para não fazer uma cunha. Tem que rebocar com um gabarito ali também, tem que fazer o esquadro que nem eu te disse, fazer um esquadro "L", o outro esquadro tu tens que tirar dali para dar certo. Não que tenha dois metros lá nos fundos e só um e noventa na parede da frente ou vice-versa.*

A sim! *Então com azulejo tu tem que primeiro botar ali, fazer um assentamento cego ou fazer uma marcação cega, para verificar como colocar os pedaços. Porque se é o azulejo grande já vais ter que começar no meio para abrir e fechar os cantos, pois no azulejo grande tu senta dois ou três e na ponta fica aberto uns centímetros. O que é ruim, daí tu tem que começar a trabalhar com pedaços e daí tu não pode trabalhar com azulejos inteiros. Se num grande por exemplo não dá três peças, que nem hoje tem os de noventa por noventa e vice-versa, tu pega três peças e falta dois centímetros, daí o que tu vais fazer? Vais ter que usar pedaços cortados porque não tem como usar pedaços maiores, senão tu não tens como fechar esta tirinha, neste caso, não sei se tu me entendes, a minha linguagem. Vamos dizer, supor ali né, ali eu tenho três metros e cinco e eu tenho três pedras de um metro, né. Daqueles cinco centímetros eu não vou conseguir ou menos fazer esta tira, então eu tenho que puxar para cá ou no meio, botar a pedra no meio para depois eu conseguir fazer um pedaço igual em cada lado, corto fora daí. Mas assim é só um detalhe, tem outros lances também e tu não pode usar a pedra inteira daí fazer dois cortes, em cada lado um corte. E tu não vai conseguir fazer esta tirinha, depende do material tu não consegue fazer tirinha dele. Aqueles de antigamente, azulejo quinze por quinze tu fazia tiras de meio centímetro, isso hoje em dia não dá mais.*

Sim! Eu nunca pensei isso. *Essa é a Matemática do revestimento!*

Tem que planejar. *Tem que planejar antes de começar a assentar, tem que planejar para ver se tu sentas começa um carreiro para ver se tu chegas lá, se chega lá e falta um pouco, lá no fim tu não consegue mais como conseguir, somente antes. Ou começa no meio e vai para os lados, daí já consegue negociar melhor.*

Agora entendi porque o azulejo do meu banheiro foi feito assim, as vezes eu ficava olhando, pensando por que será que foi feito assim, agora entendi! Por quê! *Tem que ver se é aquelas três peças, dez peças, quinze peças para ver se elas fecham a parede.*

Sim! Tem que ter muito planejamento então. *O mínimo detalhe faz a diferença! Se tu consegues fazer esta parede, espera que vem daqui, vem dali, já te dá um espaço para tu conseguir conectar ele lá para dentro, tu já estás no lucro. Mas isso não é sempre que dá certo!*

Sim, muito bom! E tem. *Sim, tem muitos detalhes para revestimento, que nem tu fazer um banheiro. Tu entras, tu tens um banheiro retangular, se tu olhar para dentro primeiro quando comesas a fazer o acabamento, tens que primeiro fazer a cabeceira. Para aqueles dois azulejos que vem na corrida para tu não ver a junta deles no final, tem este pequeno*

detalhe. Porque se tu fazes primeiro as compridas, tu sempre vês a cabeceira primeiro, lógico, mas nem sempre tu olhas para isso, mas isso faz parte de uma explicação de acabamento. Faz primeiro a cabeceira e vem com as outras coisas contra e tu olha pela porta, tu não vês a junta da porta, se tem uma pequena avaria elas ficam na lateral, só vê quando toma banho, e ali já na porta ninguém vai olhar, só vai olhar estes detalhes quando fechar a porta e estiver dentro do banheiro. Quem olha para dentro do banheiro não vai enxergar isso.

Sim! Porque quem quer procurar coisas de detalhes, já vai dizer logo, mas esse banheiro não foi feito primeiro as cabeceiras, foi feito primeiro as laterais, se apareceu a junta lá. Tudo coisinha assim.

E de tudo isso que nós falamos, tem alguma etapa, detalhe que queres dar mais atenção? Que você acha, esse aí ó, isto tu tens que saber. Não, para como você quer saber? Para jovem aprendiz ou que alguma coisa?

Que nem por exemplo, agora a gente conversou sobre várias coisas bem importantes que acontecem numa obra. Mas tem alguma assim que tu pensas? Não, primeiro lugar por exemplo se tu queres trabalhar, tu queres entrar nesta tal de construção, primeiro tu tens que saber a finalidade do cimento. Onde é que tu precisas de traço um, três, traço um, cinco, estas coisas, disso tu tem que saber. Isso já é uma grande coisa, pois a profissão de servente, fazer o massador, fazedor de massa, ele também tem que saber detalhar as coisas. Porque para tudo que é coisa você precisa ter uma dosagem diferente.

Sim! Eu acho que eu sei, mas eu vou te perguntar, o que é o traço um, três, traço um, cinco. Traço um, cinco é para assentar a parede. Traço um, três é mais para fazer coisas de vigamento. Uma coisa que nem concreto, tijolo armado fazia traço um, três. Para fazer aéreo com argamassa forte, massa forte é três por um; muitos fazem dois por um também. Esse traço de um, três, um, cinco, assim vai indo. Agora esta massa podre que nem o cimento hoje fazer traço um, nove, um, dez, isso não adianta é pura areia.

Um, três, isso significa que é um de cimento e três de areia? Três por um né!

O traço um, três e três por um é a mesma coisa? Sim, é a mesma coisa!

Um de cimento. E três de areia.

E um, cinco é um de cimento e cinco de areia? Só que ali tem que botar um amaciante junto, porque seria o, como é que se chama aquele líquido ou botar cal.

Cal ou a tá, cal ou o líquido. *Aquele líquido, fugiu o nome.*

Alvenarite. *Isso, alvenarite! Só que alvenarite também é um produto que tem que saber usar. Botar em excesso tu mata o cimento, que nem cal também, se tu exagerar na cal, a cal tira a força do cimento. O alvenarite também! Tu vais achar que vai colocar um meio litro numa massa de cinco balde, ali tu só tens espuma. Essa massa também não endurece.*

Estamos quase no fim. *Pois é, e tem mais uma, a massa com areia que tem terra junto ela dá uma massa, e areia lavada que vem de dentro do rio que é areia limpa e lavada ela já precisa de mais coisas, porque a terra ajuda a dar liga. Areia que é ajuntada no chão, assim onde é que se ajuntou ali, isso já tem mistura de terra junto, tu já podes ver na própria cor que ela já é mais escura. E essa areia não precisa de tanto cal senão vai virar tudo em fissura, principalmente no reboco, para reboco já não serve a areia que tem terra junto. Para assentar tijolo, pedra ou qualquer coisa isso não muda muito, não interessa.*

Interessante! *Se isso para ti vale alguma coisa essa explicação.*

Eu estou gostando! *Porque. Porque tem muita gente que não sabe nem o significado do cimento, eles acham que botando lá com o celular aqui no braço, botando com a chipa ali dentro, não sabem nem quanto de areia tem dentro, quanto de cimento. A profissão de servente também é uma profissão!*

Claro! *Porque eu já trabalhei com muitos, porque se tu conheces massa uma vez, se o servente quer te passar o cachorro, ou bota mais cimento ou bota menos cimento, só precisa passar a colher.*

Sim! *Daí você já descobre o que foi feito. Aprendi muita coisa contigo. Aí vou te contar um detalhe, mas não vou falar em nomes.*

Isso! *Eu tinha um parceiro que era terneiro do dono, aí chegou a piscina e tudo, agora vamos fazer, fizemos muro em roda, tudo com coluna e mais detalhes. Agora vamos fazer o chapisco, agora preste atenção, nós vamos fazer primeiro um molde para ver se vai dar certo e depois continua. Fizemos a primeira dosagem, betoneira grande, não sei quantos baldes, esse chapisco ficou uma tetéia. Quando veio o segundo lote da massa imagine o que o homem trouxe, isso tu via de longe na parede que era uma outra massa. Então isso é um sinal que ele não cuidou, isso são os detalhes, que se tu botaste três baldes, bota três baldes de novo. Que não adianta tu estragar uma massa com água, se tu afogaste ela tu não consegues mais recuperar aquela massa como ela tinha que ser uma massa que é feita na hora que não*

afoga. O cimento também afoga se tu lavas o cimento na massa ele não te dá nada. O falecido RF não sei se tu conhecestes? Ele era servente da casa dele, quando chegava de manhã cedo, ele tinha dois, três dedos de água com espuma por cima da massa. A massa com a areia tudo afogada e isso não é massa, está afogado.

Sim! Lavou o cimento para baixo, para fora da areia. Então essa massa não tem compactação.

Entendi! Isso tudo são pequenos detalhes e a mesma coisa com o concreto, o concreto com liga tu não pode afogar, porque tu falaste antes em contra piso, muito interessante, se tu vais fazer uma massa mais magra, fazer um traço quatro, traço cinco, contra piso, aí tu tens que cuidar para não afogar a massa, senão tu reguou aquela massa, sobe o líquido para cima aquele vermelho, depois pega a vassoura e pode varrer tudo. E essa massa não endurece!

Muito bom! Isso eu nunca tinha pensado. E recuperar reboco de um dia para o outro também não dá certo. Essa massa está podre se tu hoje encheste a parede e não te deu a posição de madura assim, para desempenar, se tu vais fazer isso no outro dia, já estraga toda a parede. Isso tu não podes deixar reboco, muito menos deixar a massa de reboco de um dia para o outro. Isso dá tudo fissura e não dá um reboco que presta.

E acontece né? Você lembra qual foi a conta mais difícil que você fez? Uma das mais difíceis? Conta?

É! O que eu vou te dizer, o que eu vou te responder.

Se tu lembrar, olha fiz tal, tal cálculo que me deixou sem dormir ou que eu achei muito difícil. Às vezes podia ter uma, que lhe marcou. Não, uma coisa que me marcou foi a casa do ES, que tivemos, que choveu que não deu para abrir a casa velha para entrar com a nova e depois fizemos a nova e o cálculo não deu certo, faltou uma metragem que tinha que fazer um enxerto. Foi o maior erro que eu consegui fazer.

O enxerto foi na parede ou no telhado? Foi no telhado! Fizemos uma parte nova e depois não casou com o velho, ao invés de eu sair com o velho para o novo, fui do novo para o velho. Deu um problema só com as diferenças.

Para finalizar hoje, você concorda ou discorda que quanto mais o tempo passa mais fácil fica o que é difícil. O fazer fica mais fácil com o passar do tempo? Com certeza! Antigamente você passou um sacrifício para fazer alguma coisa, no correr do tempo, se tu tens interesse, facilita a tua vida. Você se refere a este ponto?

Sim! *Se tu sofreste para fazer algo e tu pegou uma experiência, quanto mais adiante, mais experiência, mais fácil ficam as coisas para fazer.*

Interessante, muito obrigado! Termina aqui a etapa da gravação com o pedreiro P4 no dia 13 de setembro de 2019.

A TESE E SEUS CAMINHOS

O título desta seção é sugestivo em determinada direção e sentido, ou será que eu deveria pensar no caminho e as suas teses? Confesso, no início, não imaginei e nem estava em planos escrever este capítulo extra para a tese; no entanto, com o caminhar e suas orientações, consenti com a importância da demarcação histórica; registrar parte desse momento e seus atravessamentos enquanto finalizo este trabalho; para cada fato uma etapa singular, enquanto isto, emoções e saberes plurais. A constituição do sujeito enquanto protagonista de sua história, dá vez e voz para diversas ansiedades. Nomeei esta seção dessa maneira porque são os fatos, rotinas, angústias que incomodam o ser (substantivo), o eu pesquisador.

Alguns descaminhos podem motivar o sucesso da operação, por exemplo, consegui constituir o acesso ao curso de doutoramento em Educação tendo planejado a busca de respostas referentes às inquietações relacionadas ao extinto Seminário Integrado da rede estadual do RS; componente curricular o qual ministrei desde o ano de 2013. Passei pelos três anos do ensino médio lecionando-o com muita dedicação. A passagem política de 2016 para 2017 revogou esta forma de ensino, um fato considerado por muitos como um ataque à educação de qualidade (em outra fala, escrita, posso explicar acerca dos trabalhos realizados na escola Vera Cruz dentro dessa disciplina) e ao meu projeto inicial de estudos.

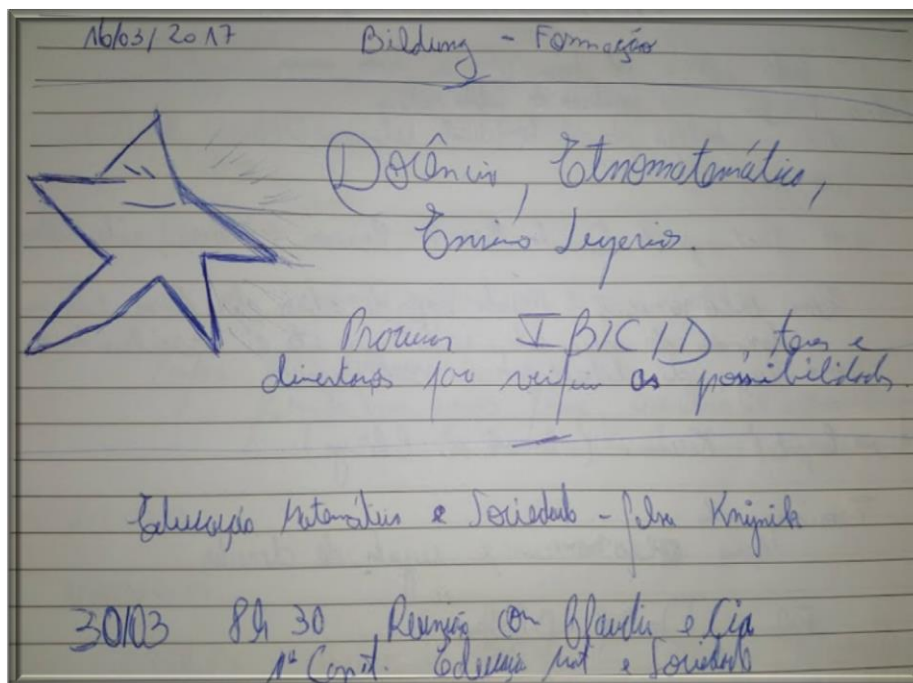
Naquela época, sentimentos de perda, principalmente quanto a minha existência como doutorando que já possuía alguns objetivos de trabalho pré-estabelecidos; querendo ou não, esta mudança (obrigatória) mexeu comigo. Continuei as ações no curso com o grupo de estudos coordenado por meu orientador; a cada participação, sensações de tranquilidade (é incrível como o professor tem o dom de deixar as pessoas felizes, com intuito de continuar a caminhada para o encontro de sua pesquisa). O meu olhar recebeu tecnicamente viabilidades de direções para mirar no principal objetivo desse conjunto de pesquisadores, a Etnomatemática. Visto que fiz as primeiras aproximações com este conceito ainda no mestrado, corroborava que ali estava o norte para os planos do professor graduado na Matemática: seguir com as práticas matemáticas.

Naquele tempo ainda não existia o novo coronavírus, COVID-19⁴². Estávamos livres para, na vontade, necessidade, inquietação, nos juntarmos em grupos de estudos. Às vezes devido às distâncias, já fazíamos uso das ferramentas tecnológicas para encontros virtuais. Foi no dia que conheci pessoalmente pela tela do computador a Professora Doutora Marta Cristina

⁴² Painel coronavírus COVID- 19, disponível em: <https://covid.saude.gov.br/>. Acesso em: 26 mai. 2020.

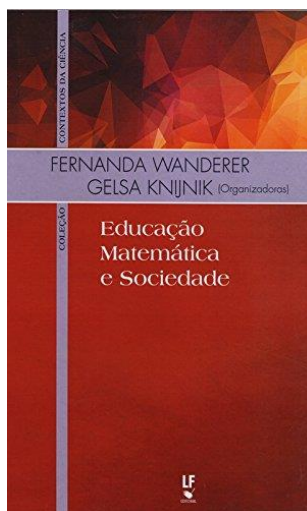
Cezar Pozzobon. As trocas de ideias entre alunos, professor orientador e professora convidada foram de grande valia. Tanto que fiz um registro reproduzido na fotografia 24, em que a indicação da professora deu norte para eu começar a fazer relações entre três possibilidades: Docência, Etnomatemática e Ensino Superior. A animação interna foi tanta que até desenhei uma estrela sorrindo, para deixar visível este novo marco em minha vida de pesquisador.

Fotografia 24 – Primeira grande mudança de planos

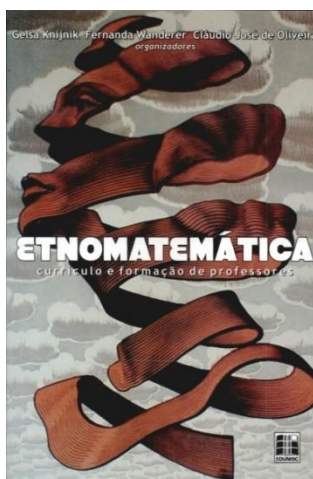


Fonte: arquivo do pesquisador.

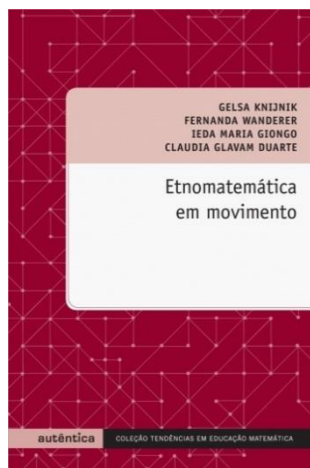
Nesta mesma fotografia 24, podemos visualizar o registro da marcação de mais um encontro virtual, desta vez com a Professora Doutora Cláudia Glavam Duarte. O entusiasmo da aproximação com estes estudos motivou a compra dos meus três primeiros livros, apresentados nas fotografias 25, 26 e 27 e citados nas referências desta tese. Com isto comecei a estudar teoricamente estes conceitos e, quem sabe, produzir efetivamente uma nova pesquisa que satisfizesse aos meus desejos de pesquisador; uma investigação com próspera aplicação para a melhoria da ciência com a divulgação de novos/antigos conhecimentos ou dar vez e voz a saberes, que estejam ocultos por serem considerados até então como pertencentes a uma ciência menor, não considerada como oficial na academia intelectual.

Fotografia 25 – Livro ‘Educação Matemática e Sociedade’

Fonte: arquivo do pesquisador.

Fotografia 26 – Livro ‘Etnomatemática, currículo e formação de professores’

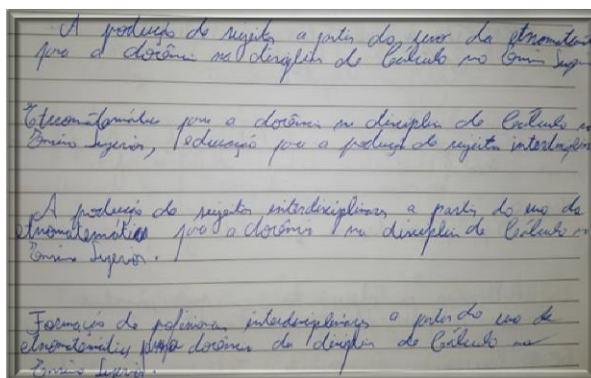
Fonte: arquivo do pesquisador.

Fotografia 27 – Livro ‘Etnomatemática em movimento’

Fonte: arquivo do pesquisador.

Tendo iniciado os estudos nestas três obras, as intranquilidades começaram a mobilizar os meus sentidos de doutorando e comecei a anotar alternativas de temas, objetos de estudos para a pesquisa e constituição da minha tese.

Fotografia 28 – Prováveis temas constituídos depois da primeira mudança



Fonte: arquivo do pesquisador.

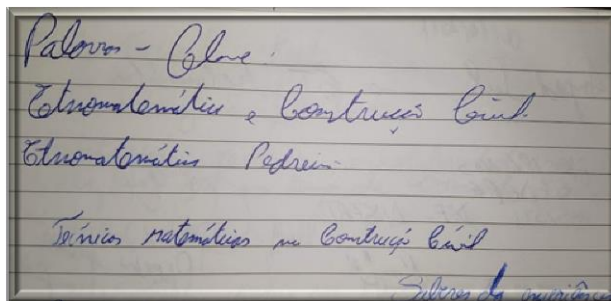
Conforme pode ser conferido na fotografia 28, minha imaginação estava produzindo formas para engendrar o início de uma pesquisa que envolvesse os três conceitos sugeridos na fotografia 24. Mas sabe como é a situação quando você sente que não é este o caminho? Descobri que ainda não era o momento certo. As influências das trocas com o professor orientador e aproximações com os três livros destacados nas fotografias 25, 26 e 27 distorciam as minhas vontades para estudar as possíveis relações da Etnomatemática com saberes populares presentes nas plantações de tabaco, relacionado ao conhecimento das matemáticas existentes nas práticas de trabalho neste cultivo.

O desassossego permanecia, visto que não fui criado num ambiente de produção de tabaco; mesmo que eu tenha, nas proximidades, vários familiares e incontáveis conhecidos que subsistem com esta plantação, parecia que ainda faltava algo. Eu sei que o tabaco tem mais benefícios do que malefícios, mas sempre existia e ainda persiste uma certa apreensão de ser uma pesquisa não bem aceita, devido a minha área de formação e âmbito da pesquisa planejada, considerando que a maioria dos que criticam esta produção agrícola não conhecem a realidade e ainda ajudam na propagação de *fakes* que quase tornam este cultivo um vilão da sociedade.

Dizem que quem procura, acha! Involuntariamente recebi aquela aula prática de geometria apresentada por meu pai e detalhada no subcapítulo '1.3'. Após fazer os apontamentos das principais observações daquelas cenas no meu diário de campo, comecei a estudar, voltando os pensamentos em objetivos que esclareçam aquilo. Naquele tempo, eu ainda não sabia exatamente o que era. Para satisfazer esta necessidade de ter um norte para

este trabalho, iniciei as anotações de palavras-chave para guiar meus pensamentos e minhas ações em direção à pesquisa. Tenho um exemplo na fotografia 29.

Fotografia 29 – Primeiras palavras-chave depois da segunda mudança

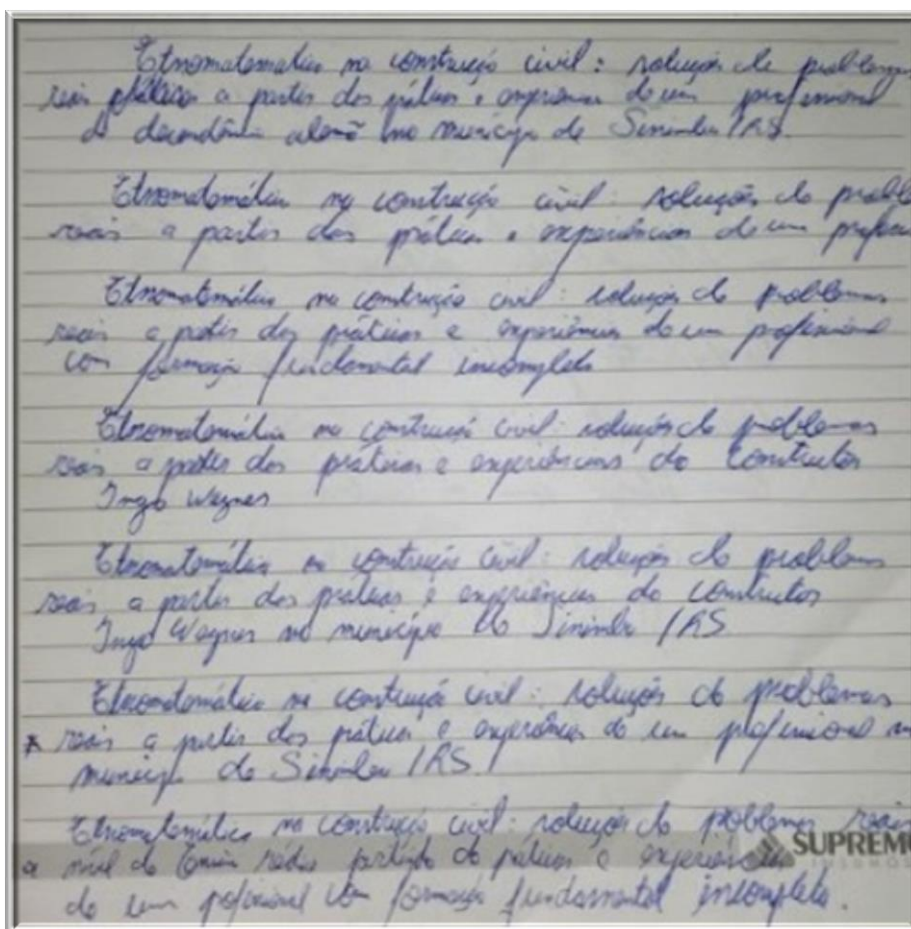


Fonte: arquivo do pesquisador.

Naquela primavera de 2017, comecei a me sentir melhor comigo mesmo, afinal, eu podia participar nas aulas das disciplinas específicas do doutorado, no Seminário de Orientação II da linha de pesquisa e dizer: - Eu planejo estudar a construção civil, especificamente os pedreiros e suas relações com a Etnomatemática! Geralmente muitos dos colegas que não participavam do meu grupo de estudos expressavam um olhar cristalizado, imagino que eles ficavam pensando o que é esta Etnomatemática? Eu ficava quieto porque queria evitar de o professor orientador fazer perguntas em público, tipo: “Alexandre o que significa, o que é Etnomatemática?” Daí respondia como se soubesse todas as verdades do mundo, mas em noventa e nove por cento dos casos ainda não convencia com as minhas afirmações. Esta é a mágica do doutorado, mudamos e podemos observar como isto acontece conosco. Acredito que são as experiências, leituras, a compreensão teórica que propicia estas metamorfoses no todo, na troca com os mais e os menos experientes, independente da idade e tempo de curso.

Fiz e refiz as leituras relacionadas à Etnomatemática incessantemente nos livros indicados pelo professor orientador. Na sinceridade, eu sabia que faltava algo bem específico para a produção de meu trabalho; restava utilizar a imaginação para tentar compreender aquilo que não era visível. Em passatempos, escrevia possíveis títulos para a minha tese. Eu dizia para o professor orientador da ciência que títulos são um dos últimos detalhes numa pesquisa desta relevância, mas preciso escrever para compreender o que ainda não sei. Tem alguns exemplos na fotografia 31, estou ciente de que a imagem não está bem nítida, acontece devido à letra original ser pequena.

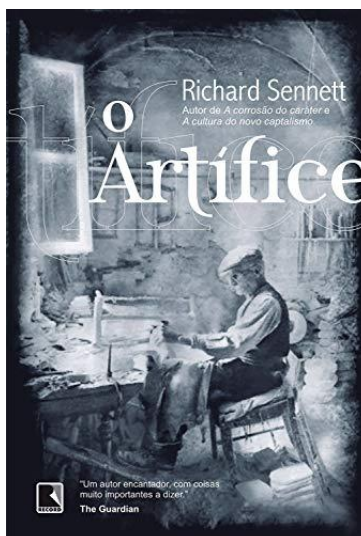
Fotografia 30 – Linhas para pensar o rumo da pesquisa depois da segunda mudança



Fonte: arquivo do pesquisador.

A fadiga de estudante estava expressa em meu olhar, principalmente quando estudava os autores utilizados nas disciplinas gerais do curso. Não que eu não tenha gostado de entender aquilo, de fato constituí como um presente em uma nova etapa da minha vida pessoal e profissional. A questão do desconforto consistia em não encontrar o tal do fio da meada, expressão popular que salienta a importância de encontrar um rumo no caminho que se está a seguir. Numa tarde muito especial, durante a orientação mensal, entrou um anjo na sala de estudos, este em forma de professora Sandra Regina Simonis Richter; ela observou o meu desespero em tentar usar autor 'x' no desenvolvimento da minha tese. Ela disse: - *Eu indico Sennett! Vou trazer o livro para você ler e depois conversamos!* Acreditem ou não, mas este autor foi paixão à primeira vista! Comecei a entender um plano conceitual que não existia em minha formação de estudante, a questão da arteficialidade, práticas artesanais. A capa desta obra motivadora, modificadora de meu próprio modo de entender em relação ao que pretendia/pretendo, está apresentada na fotografia 31 e demais dados catalográficos nas referências desta tese.

Fotografia 31 – Livro ‘O Artífice’

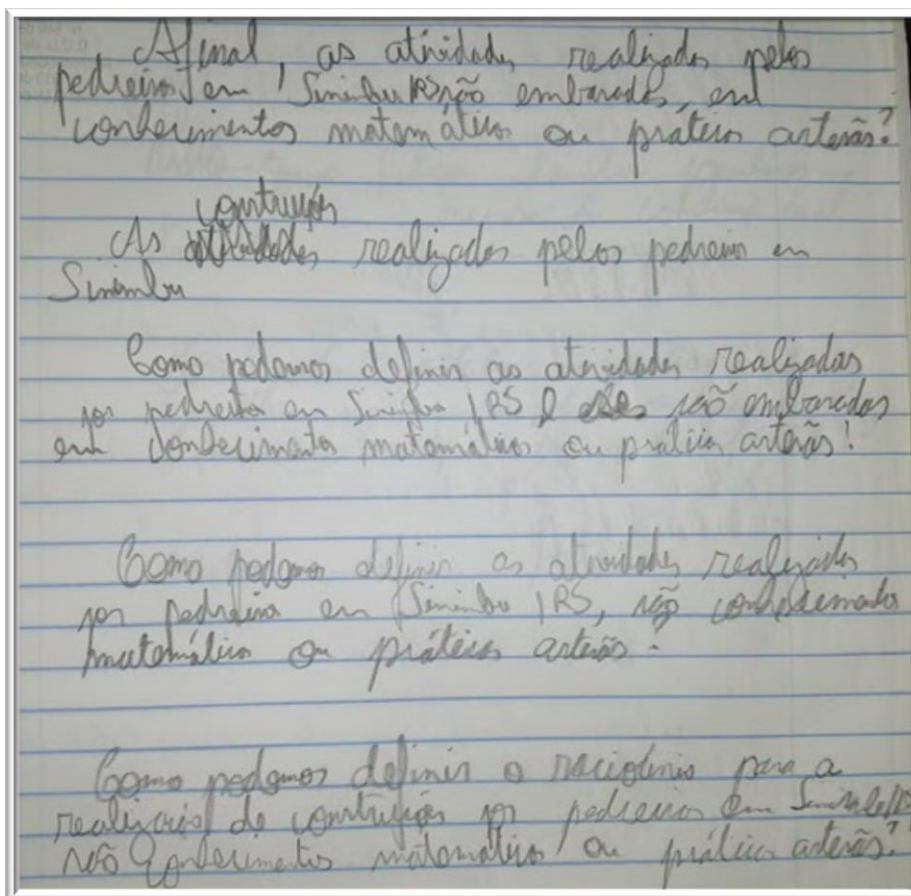


Fonte: arquivo do pesquisador.

Naquele período, esta obra não estava à venda em qualquer livraria, de acordo com a busca realizada, existia um exemplar no Rio de Janeiro e outro em Brasília. Devido ao preço exagerado, não o comprei. Após conversar da frustração de não poder fazer a aquisição, recebi este de presente de um casal de testemunhas do meu casamento. Fiz a leitura por mais duas vezes, do início ao fim. Cada vez mais compreendi a diferença do artesão medieval para as histórias de sucesso e fracasso das grandes empresas multinacionais do século XX, XXI. A relação entre o trabalho dos pedreiros com os fatos elencados nesta obra para a Sociologia, Filosofia fez mudanças consideráveis no meu modo de pré-estabelecer o que pretendo. Neste momento, as situações estavam encaixando-se, porém ainda existia na minha pessoa o desconforto de ter que apresentar a pergunta norteadora para o meu projeto de trabalho. Em inúmeras situações no grupo de estudos e no Seminário de Orientação II apresentava e modificava planos de um dia para outro.

Era dia de encontro da linha de pesquisa ‘Educação, Cultura e Produção de Sujeitos’. No turno da noite, houve uma janta de confraternização e leitura das cartas da disciplina ‘Educação e Estudos Culturais’; fiquei de dar carona da universidade ao restaurante para a sempre lembrada professora Adriana da Silva Thoma. Ela conseguiu impactar quando perguntou: - *Mas afinal, qual é o seu problema de pesquisa? Qual a pergunta que você planeja responder, entender, para o desenvolvimento de sua tese?* No outro dia, iniciei cedo, a produzir possibilidades para uma possível questão central para a tese. Na fotografia 32 apresento um rascunho dos primeiros rabiscos referentes à produção desta etapa.

Fotografia 32 – Rascunho de questões centrais para afinar objetivos de trabalho

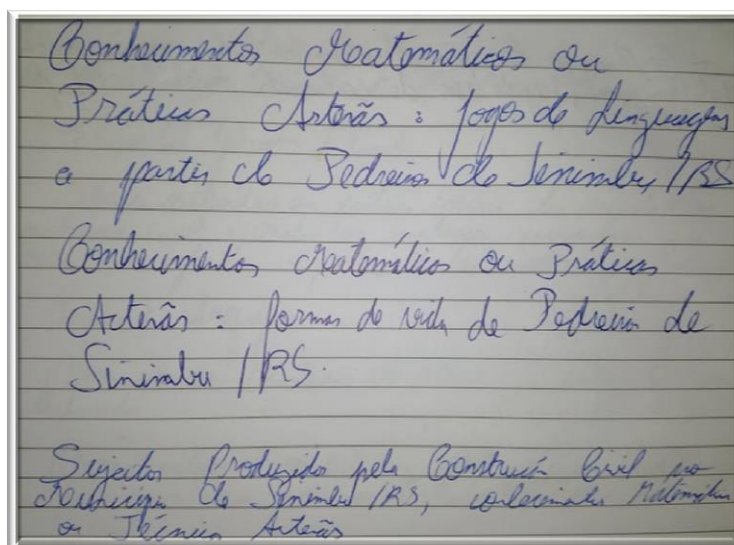


Fonte: arquivo do pesquisador.

Escrever uma pergunta parece ser uma tarefa razoavelmente fácil, afinal, sabemos fazer perguntas desde cedo! Uma criança de quatro a sete anos de idade consegue fazer umas setenta e três⁴³ perguntas num dia. Por que perdemos esta capacidade quando crescemos? Isto dá outra tese. A questão não é simplesmente produzir uma pergunta, mas entender as questões que partem dos autores que conversam conosco durante os estudos. Na fotografia 33, deixo explicitado a dúvida em trabalhar conhecimentos matemáticos ou práticas artesanais. Com certeza, foram muitas noites sem dormir por causa disto.

⁴³ Fonte: <https://novaescola.org.br/conteudo/16923/por-que-as-criancas-fazem-tantas-perguntas-e-como-lidar-com-elas>. Acesso em: 23 jul. 2020.

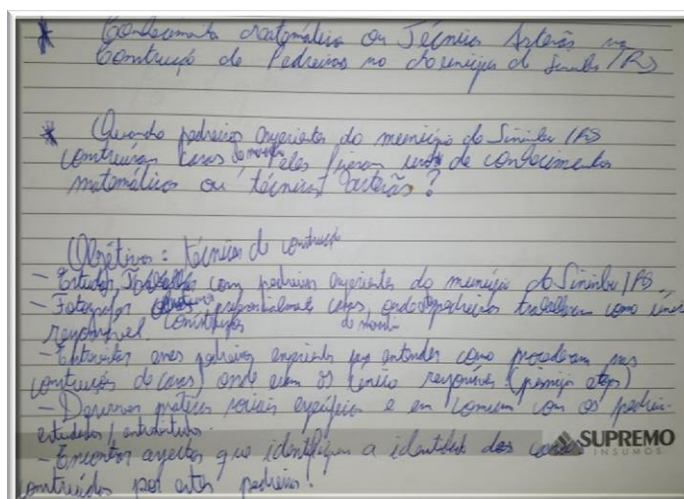
Fotografia 33 – A incógnita entre conhecimentos matemáticos ou práticas artesãs



Fonte: arquivo do pesquisador.

Era uma mistura de conceitos, nem eu não mais sabia o que queria, jogos de linguagem, formas de vida, práticas sociais, técnicas artesãs. Com estas dúvidas comecei a pensar em objetivos, estrutura, para dessa maneira tentar facilitar a percepção do que desejava. O primeiro esboço desta atividade está apresentado na fotografia 34; trabalho de planejamento, como se estivesse determinando um projeto de estruturação de algo que não sabia bem o que era.

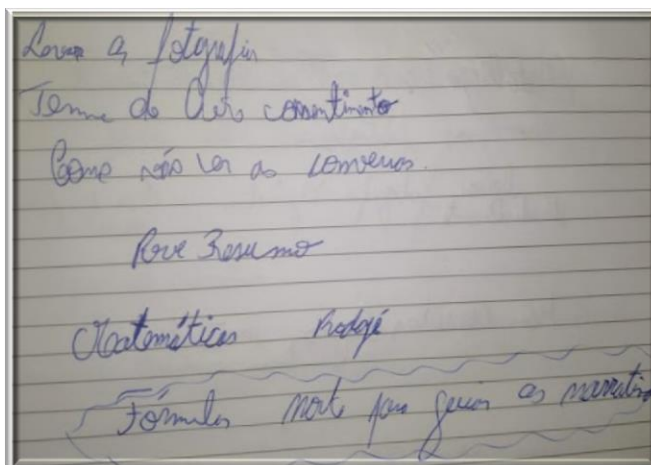
Fotografia 34 – Primeiras organizações em aspectos de estrutura do trabalho



Fonte: arquivo do pesquisador.

Sem saber como proceder metodologicamente, também compartilho os primeiros escritos, mesmo que poucos, mas muito importantes para o meu ser pesquisador doutorando.

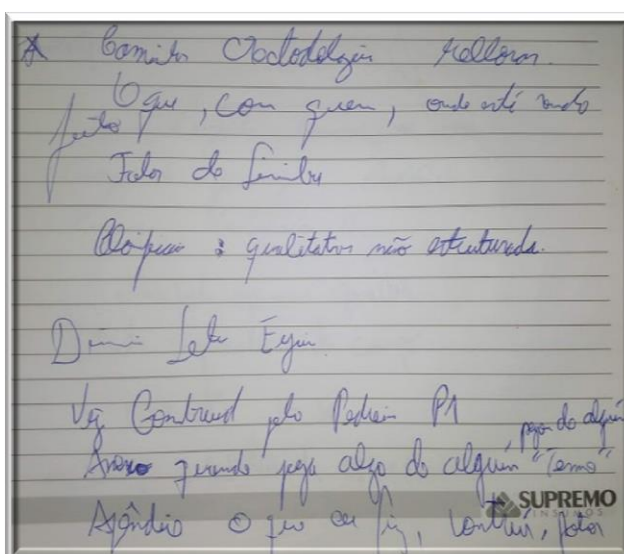
Fotografia 35 – Quando pensei nos primeiros aspectos metodológicos



Fonte: arquivo do pesquisador.

No decorrer desses dias, é muito importante o seguimento das leituras, o aprimoramento dos/nos aspectos metodológicos e saber anotar sem muitas vezes conhecer o que se está a escrever. Inclusive planejava desenvolver a pesquisa somente em relação a telhados, mas as orientações e excelentes sugestões da banca de qualificação do projeto de tese determinaram a direção do olhar para a casa integral, como um conjunto de estudo.

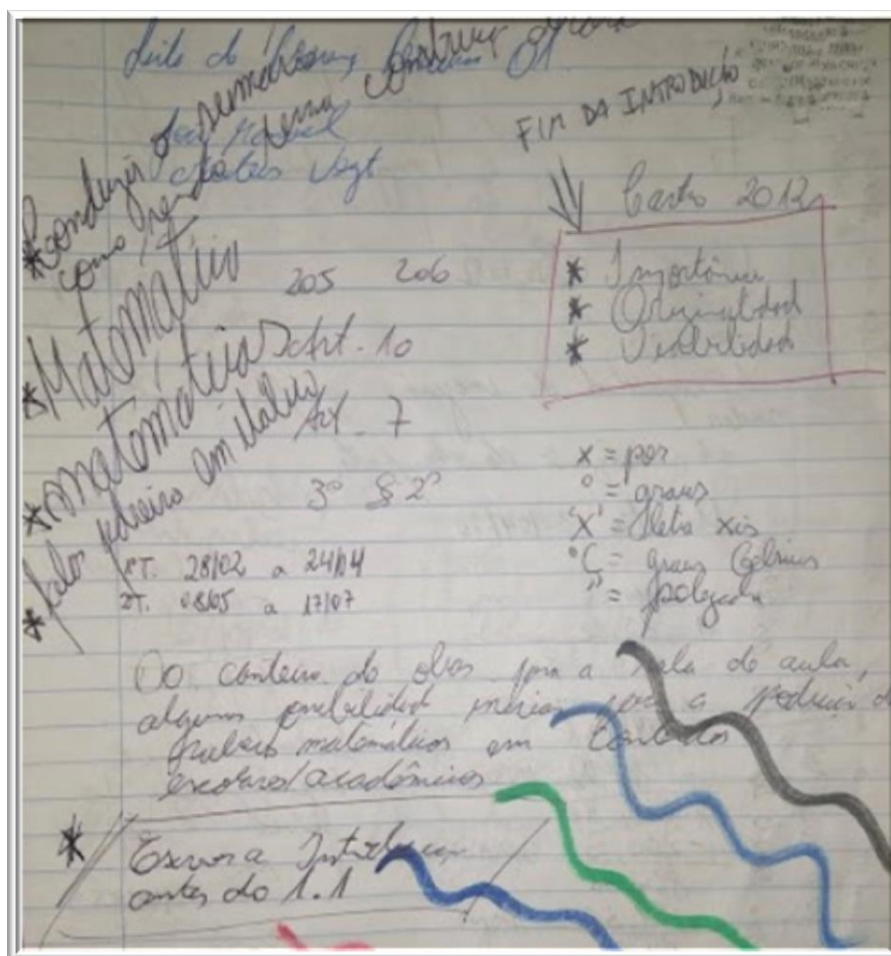
Fotografia 36 – Afinação dos aspectos metodológicos



Fonte: arquivo do pesquisador.

Aqui na fotografia 37, apresento numa única imagem algumas anotações que fazem menção a diferentes momentos desse trabalho. Quando analiso cuidadosamente, observo apontamentos do início, do meio e parte final da pesquisa, sem contar os rascunhos com detalhes que não pertencem ao campo de investigação como lista de presença, teste de canetão, entre outros.

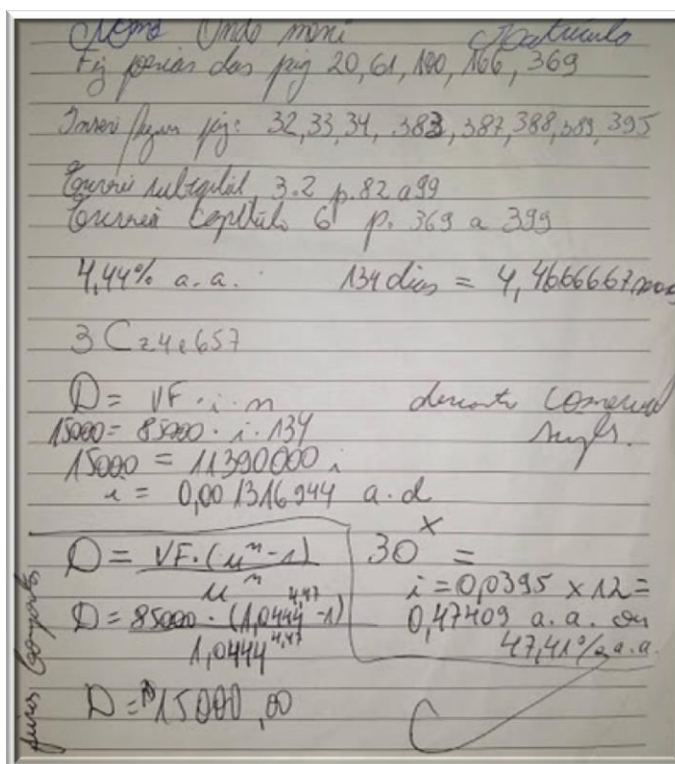
Fotografia 37 – Papéis que perpassam anotações de diferentes anos da pesquisa



Fonte: arquivo do pesquisador.

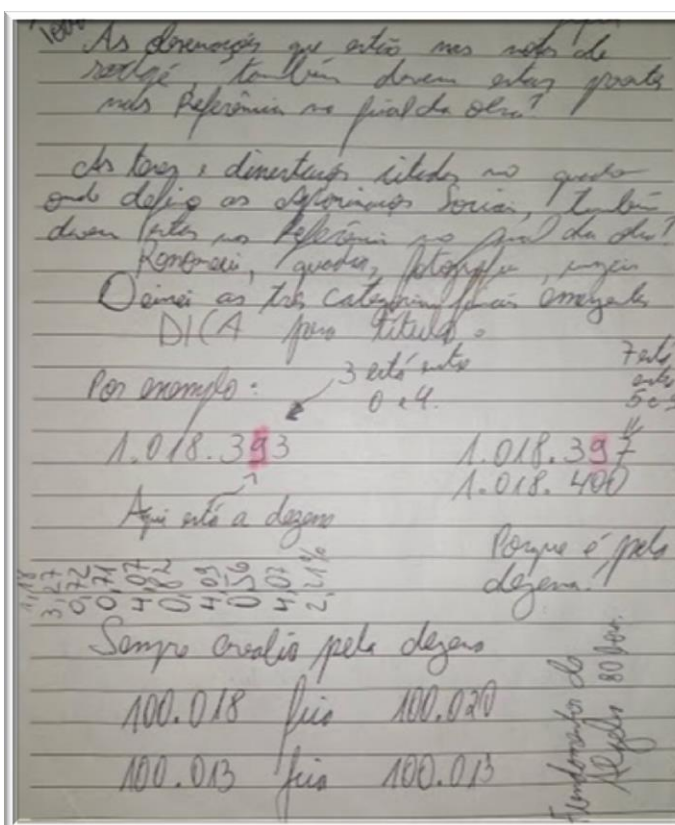
No decorrer dos anos, como discente no doutorado em Educação, aprendi que quanto mais anotações, melhor. Quando navegava (sentido metafórico) somente por dentro da área das exatas, estes registros integravam um campo denominado de resolução de exercícios; havendo somente falas e outras arguições. As notas eram quase desnecessárias. Hoje escrevo em qualquer folha, desde que tenha disponível uma caneta. Escrevo quando surgem ideias ou qualquer outra situação considerada interessante. Apresento exemplos desta estranha escrita instaurada em minha pessoa nas fotografias 38 e 39.

Fotografia 38 – Desde que seja papel, a mão está anotando o



Fonte: arquivo do pesquisador.

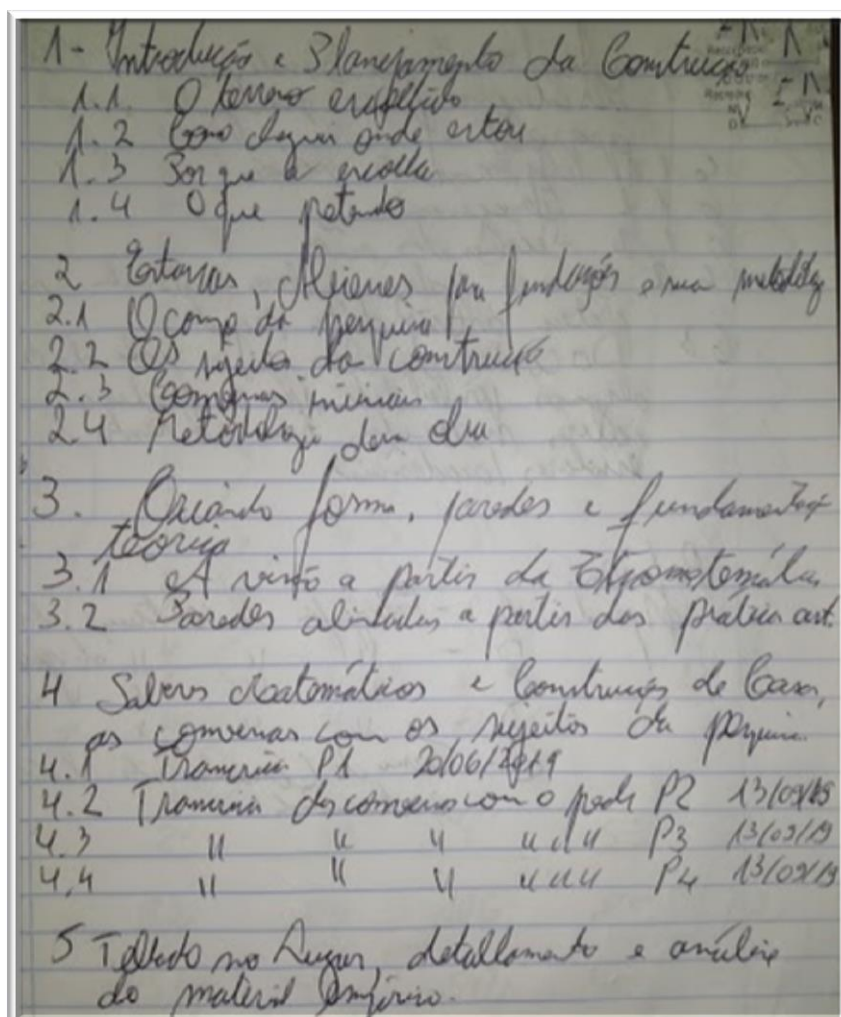
Fotografia 39 – Desde que seja papel, a mão está anotando II



Fonte: arquivo do pesquisador.

Considero que as escritas finais são lastro para outras teses, são fragmentos resultantes ou introdutórios aos planos que o pesquisador quer tomar como chão, para pertencer, continuar no domínio dessa função determinada pela pesquisa. Infelizmente construí vários primeiros sumários e não mais os localizei. Lá existiam informações detalhadas dos planos modificados pela passagem do tempo, aprimoramento, estudo, compreensão do que desejo pesquisar. Na fotografia 40, apresento o rascunho do sumário produzido na última etapa que quase se tornou o oficial. Após a qualificação do projeto, a ideia desejada foi assemelhar este documento às etapas da construção de uma casa, planos que se nivelaram ao desejo de fazer esta pesquisa.

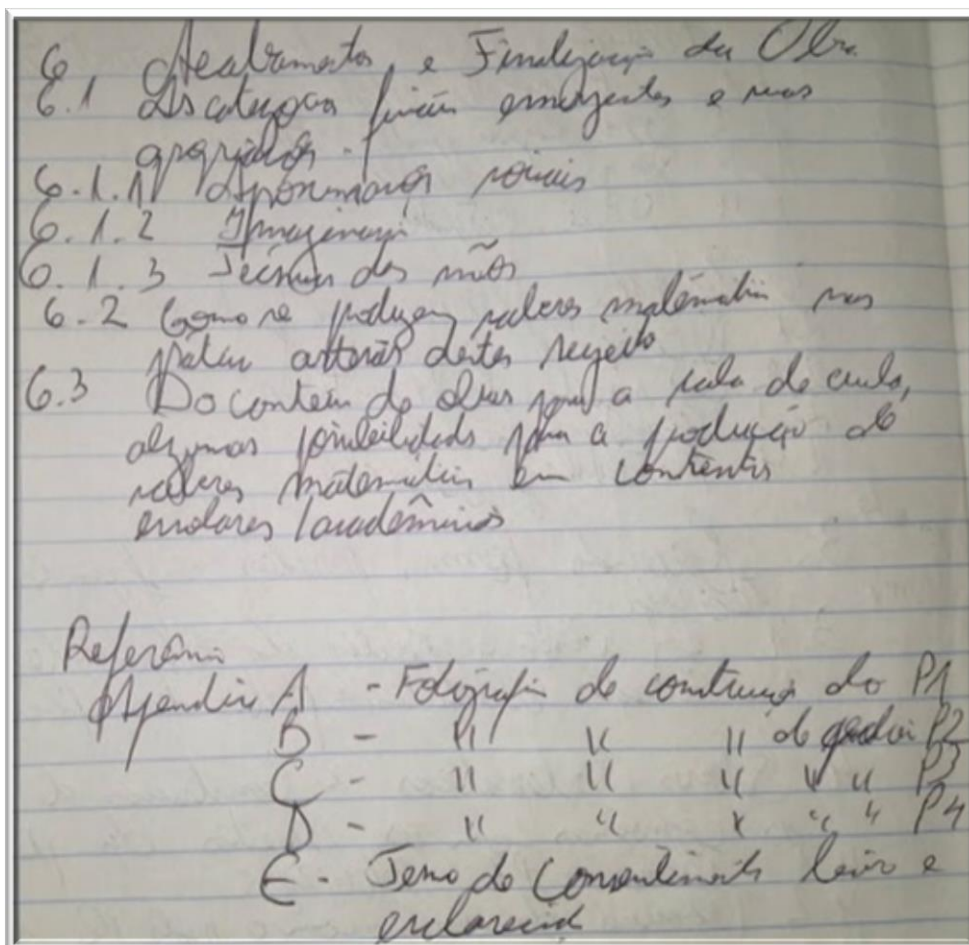
Fotografia 40 – Último rascunho para a produção do sumário



Fonte: arquivo do pesquisador.

Na fotografia 41, visualiza-se a quase finalização do sumário, neste momento eu já estava processando o que é a tese. Em continuidade da escrita foi oficializada dentro destes espaços.

Fotografia 41 – Finalização do rascunho na produção do sumário

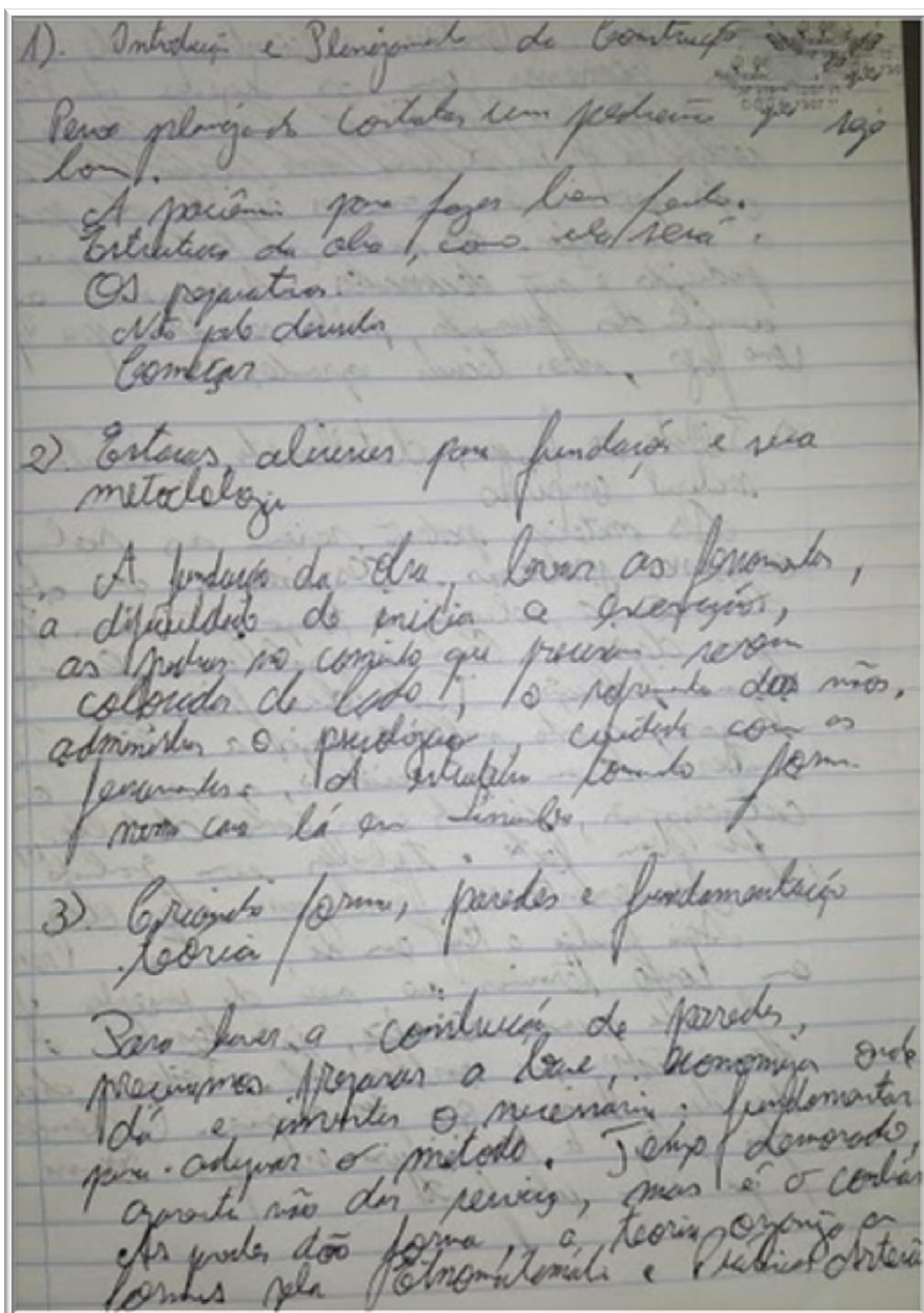


Fonte: arquivo do pesquisador.

Somente fazer um sumário não basta. Para registrar mais uma etapa do desenvolvimento dos planos em aspectos que possam auxiliar, como exemplo, outros pesquisadores. Explico: obtido um projeto de sumário, fiz o preenchimento parcial do que eu quis em cada capítulo. Afirmando que esta escrita dos desejos em cada etapa dessa pesquisa foram linhas breves, exigentes de muito tempo porque o que fosse escrito nestes limites poderia impor influências tanto em aspectos positivos como negativos. Conforme as próprias experiências, mesmo sendo linhas resumidas, fizeram grande diferença em meu ser, estar investigando.

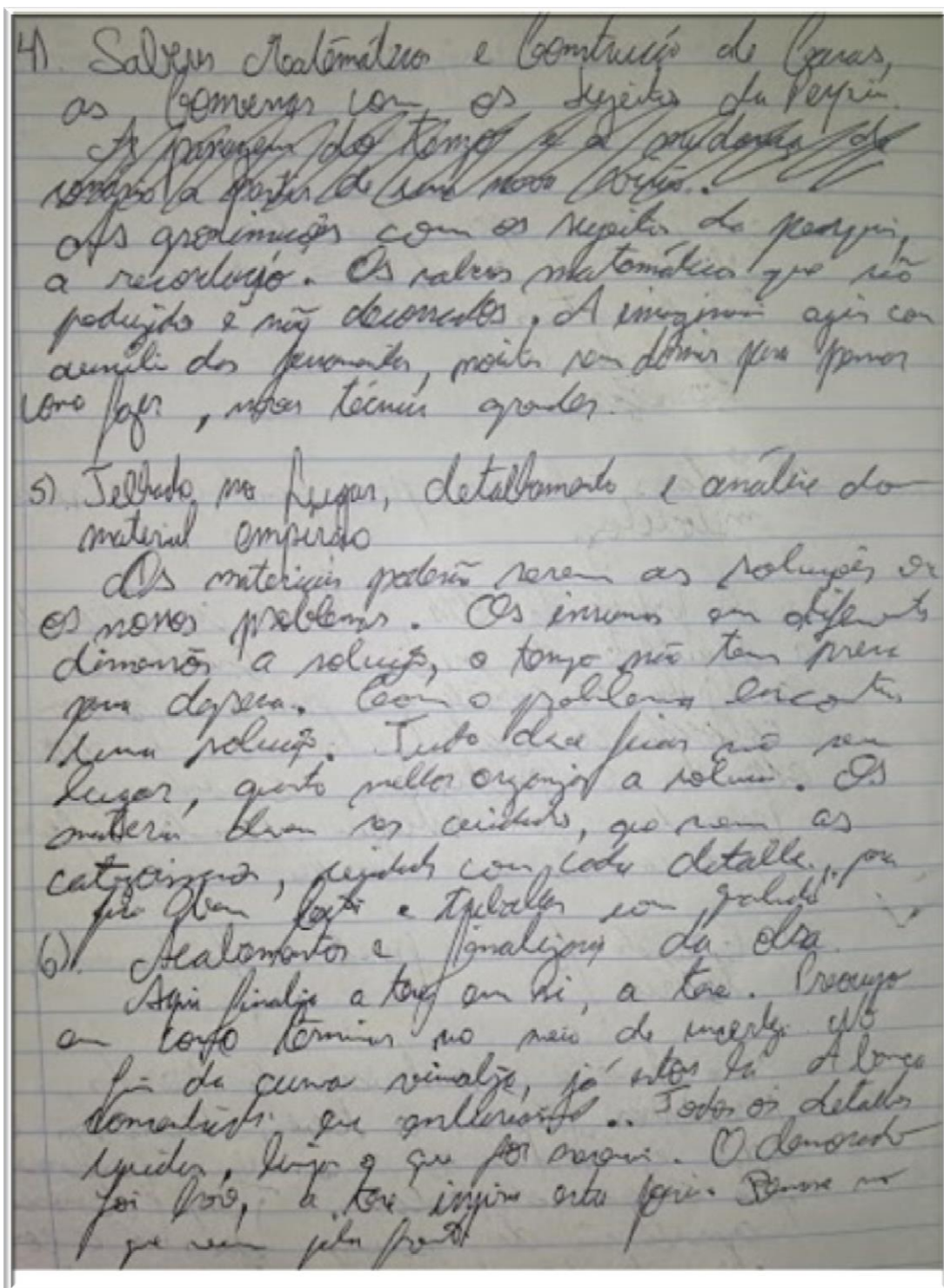
Observem que os verbos às vezes estão no passado outras vezes no presente, isto acontece quando estou literalmente viajando pelo tempo, sentindo a emoção de estar fazendo, noutras explico o que já fiz. Os detalhes desta escrita inicial, intermediária, não sei como denomino, estão nas fotografias 42 e 43.

Fotografia 42 – Planos para cada capítulo



Fonte: arquivo do pesquisador.

Fotografia 43 – Planos para cada capítulo, continuação

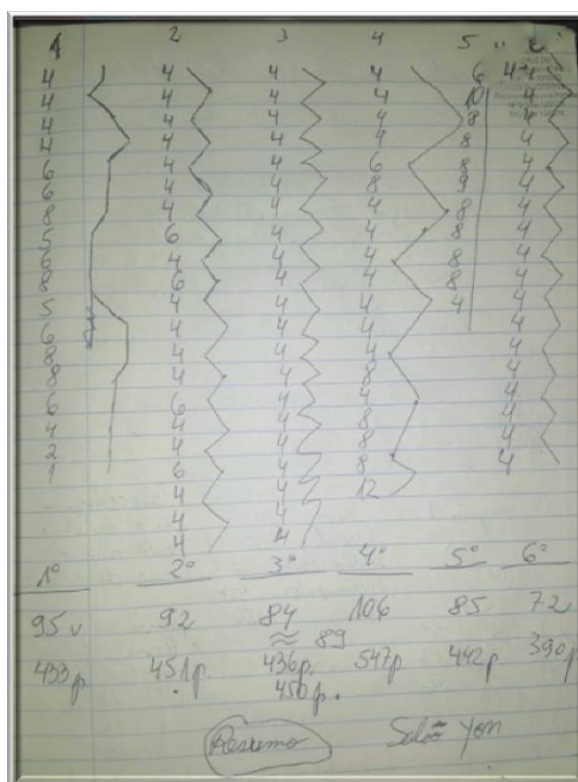


Fonte: arquivo do pesquisador.

Os planos são inerentes à vida das pessoas, se você quer saber o porquê da estrutura das poesias obedecer determinada ordem horizontal, vertical, número de versos e estrofes. Depois de várias retificações, na fotografia 44 apresento o projeto das poesias introdutórias de cada capítulo, nesta mesma ilustração comparei o número de versos entre elas, quantas

palavras cada uma representa e a média de sentenças. Considero a poesia um texto tão próximo da matemática, que não consigo pensar nelas somente como palavras rimadas, e sim num conjunto de etapas que são concretizadas pelo poder dos vocábulos, como artesanato produzido pelo artesão do linguajar. Os estudiosos das Letras que me perdoem pelo intrometimento matemático nestas poesias, sinto prazer em formular algo que se adaptou a um desejo profundo de fazer bem feito e compartilho com vocês.

Fotografia 44 – Projeto das poesias introdutórias de cada capítulo

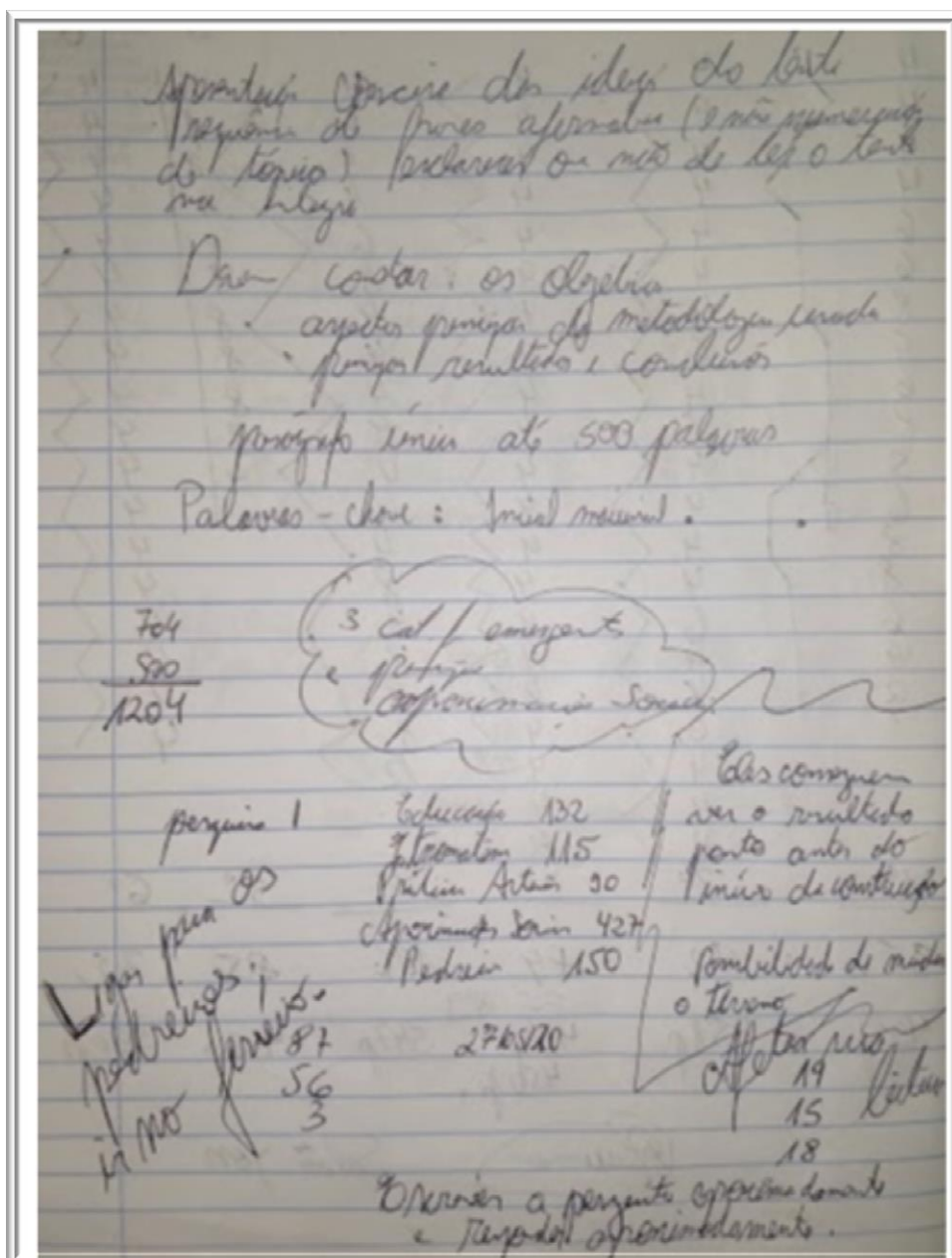


Fonte: arquivo do pesquisador.

Ainda da fotografia 44, destaco o ‘Salão Yon’, este é um ponto de referência para averbar, nesta pesquisa, a casa P2J apresentada no Apêndice B. A localização é no interior de Linha Travessão Dona Josefa, Santa Cruz do Sul; o registro aconteceu no dia 1° de maio de 2020. Porque tanto tempo depois das demais fotografias? Foi curiosidade que surgiu das releituras das conversas com o pedreiro P2.

Na fotografia 45, abranjo mais umas anotações gerais com suas misturas de ideias, lembretes para o avanço da escrita deste trabalho; se ainda tinha espaço no papel, então posso calcular um pouco, analisar a estrutura, agenda; são detalhes de diferentes anos flagrados novamente em folha. O papel viaja pela mesa, fica por cima, por baixo; a ideia chega e a mão precisa escrever, você papel está por cima, tem espaço em branco? Vou escrever em você!

Fotografia 45 – Anotações gerais com suas misturas de ideias



Fonte: arquivo do pesquisador.

A fotografia 46 prova, expõe detalhes de uma página que voa solta por cima da escrivadinha, apresenta em sua estrutura inúmeros detalhes, estes demonstram como é a vida do trabalhador que estuda. Durante várias orientações em grupo, nosso professor disse que existem vários círculos de estudos onde os estudantes trabalham, o nosso bando é formado por trabalhadores que estudam. Esta imagem ainda vai render um artigo A1.

Fotografia 47 – Apontamentos numa orientação muito especial

23/01/20 Orientação

Tensões das mãos, fizes, aproximação
o trabalho.

O que é a imagem após Semat
Aproximação estrutural

O meu papel de frequência e
nas unidades, com as condições de
aluno os pedras
no os meus professores

Professores/Alunos.

Como foi a duração do trabalho

TABELA DAS COAS

Digital de cada língua e aproximação

PAUTA

Fonte: arquivo do pesquisador.

Fotografia 48 – Apontamentos numa orientação muito especial II

Metodologia
Estrutural
Pictura artística
Aproximação de
Processos
Soluções

57p.

delevar a carga mais
do seu tempo

* Condiciona

* Propri e / b...
Como é o processo artístico
por - que
dele

Explicar a poesia / A poesia
Qual é o aspeto do capítulo

Aproximação de
Onde ex Azari

Tiras azuis aproximadas
A partir da minha leitura e observação,
interpretação a partir de Semat

Foto e por como coza

1º Nota Nota fin

2º fin

3º fin

Vejam se não poris imprimir

Aproximação de
Divisão do
Filosofia / Saúde

Fonte: arquivo do pesquisador.

Penso que a fotografia 48 diz muito do momento de trabalho que estou vivendo exatamente agora enquanto digito estas palavras. Mas para executá-las tranquilamente faltava organizar a lista de ilustrações dessa obra. Como não conhecia quantas imagens teria no decorrer de todo o conjunto, logo criei alguns códigos de localização para desenvolver o cenário da escrita. Estas chaves estavam em meio ao texto integral, logo após a construção do que retrata a fotografia 49, mãos a obra, olhos ao texto para realizar esta fase.

Fotografia 49 – Organização da lista de ilustrações com minha lógica

The image shows a handwritten list of illustrations and tables on lined paper. The list is organized into two columns. The left column lists items with alphanumeric codes and page numbers, while the right column lists items with similar codes and page numbers. There are also some notes and a summary section at the bottom right.

Amudades I Continuum	Imagem QQQQ - 1
FOTOGRAFIA 1	Quadro WWWW - 10
FIGURA 01 - 01	FIGURA 222 - 7
FOTOGRAFIA DDD - 02	FIGURA 333 - 8
FIGURA 1 - 03	QUADRO TTTT - 11
FIGURA 2 - 04	QUADRO GGG - 12
FIGURA 3 - 05	QUADRO CCC - 13
FOTOGRAFIA 6 - 06	FOTOGRAFIA TTT - 17
FOTOGRAFIA 1 - 07	FOTOGRAFIA UUU - 18
" 2 - 08	FIGURA HHH - 9
" 3 - 09	
" 4 - 10	
" 5 - 11	
" 6 - 12	
" 7 - 13	
" 8 - 14	
FIGURA 12 - 15	
FOTOGRAFIA 7 - 12	
" 8 - 13	
FIGURA XX - 6	
QUADRO XXXX - 1	
" YYY - 2	
" GGG - 3	
" FFF - 4	
" IIII - 5	
" JJJJ - 6	
FOTOGRAFIA 333 - 14	
FOTOGRAFIA 222 - 15	
FOTOGRAFIA 111 - 16	
QUADRO XXXX - 7	
QUADRO 222 - 8	
QUADRO YYY - 9	

AS Vozes
T.M. Aparelhos
T. Agulha

LISTA DE ILUSTRAÇÕES
LISTA DE TABELAS
LISTA DE ABRÉVIATURAS
E SIGLAS

SUMÁRIO

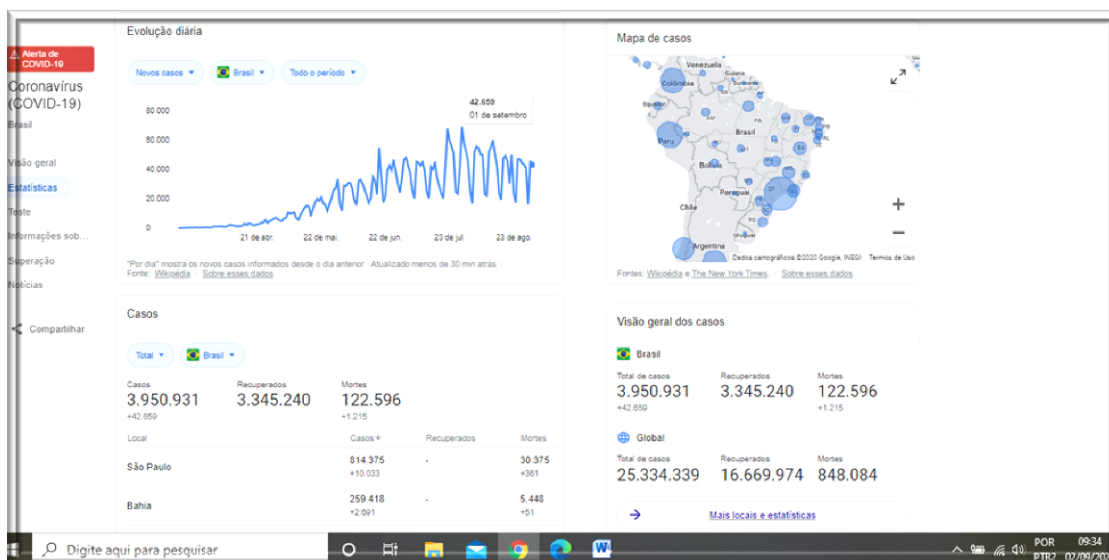
Fonte: arquivo do pesquisador.

Depois de tudo isto, se posso denominar assim, quero escrever em breves palavras uma espécie de marco histórico desta tese. No fim do ano de 2019 completei os meus 40 anos de idade; então em 2020 é o tempo de usufruir este espaço, trabalhar na escola, universidade e terminar a tese de doutorado. Parece tão simples, família, saúde, estudos, trabalho, férias nem pensar, sonhos, quem sabe novas oportunidades dentro do mesmo contexto. Imagine um começo de ano que passou bem rápido, em janeiro trabalhei para recuperar a greve do magistério acontecida em 2019; em fevereiro acordei todo dia às seis horas da manhã para ingerir meu café da manhã, e depois trabalhar na tese das sete até as vinte e duas horas. Sou

disciplinado. Parar somente para as necessidades fisiológicas. Não sou de reclamar, mas quando vi meu contracheque da escola de educação básica com o desconto dos dias de greve, daí deu desânimo; eu trabalhei por isto, recuperei e o governo não valorizou. Penso que eu sou uma pessoa de sorte, esse desânimo não durou, pois cabeça ocupada rende qualidade no trabalho e boa saúde, é o que mais precisei/preciso.

O mês de março de 2020 ainda iniciou de modo considerado até então como normal, aulas acontecendo presencialmente nas universidades, escolas, cursos; comércio de portas abertas; pessoas viajando; ir no restaurante era algo natural. Enquanto tudo isso, na televisão, internet, rádio, a notícia que mais assustava e em maior número foi a proliferação do novo coronavírus, COVID-19, a partir da descoberta deste na cidade de *Wuhan*, China em dezembro de 2019. Em março a situação era calamitosa, a epidemia já era uma pandemia, com cidades de todo o mundo somando milhares de mortes. Não irei atrever-me a falar de muitos detalhes técnicos, porque não sou especialista da área da saúde e posso estar equivocado em algumas interpretações. Mais detalhes técnicos podem ser conferidos na referência CORONAVÍRUS, Brasil. A figura 11 apresenta alguns dados divulgados na internet.

Figura 11 – Números da COVID no Brasil e no mundo em 1 de setembro de 2020



Fonte disponível em:

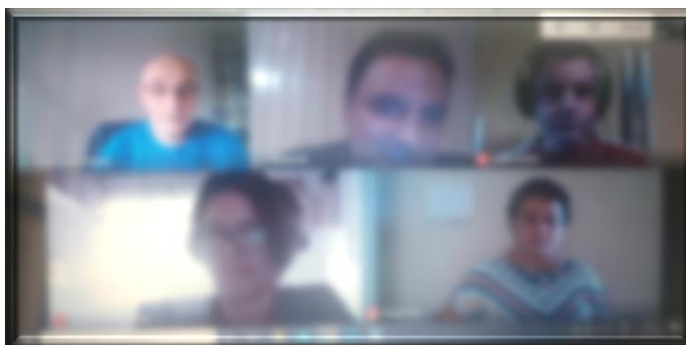
<https://www.google.com/search?q=numeros+covid+brasil&oq=nu&aqs=chrome.0.69i59j69i57j69i59j014j69i61.2242j0j7&sourceid=chrome&ie=UTF-8>. Acesso em: 2 set. 2020.

Ficar em casa, quarentena com distanciamento social, tornou-se o novo normal desde a terceira semana de março, as aulas presenciais foram suspensas, comércios fechados (em alguns casos totalmente, em outros parcialmente), igrejas vazias, somente estabelecimentos

com produtos essenciais estavam atendendo, conforme as bandeiras divulgadas pelo governo (amarela, laranja, vermelha e preta). Muitas regras foram criadas, uso de álcool gel 70° INPM, máscaras, lembretes para não colocar as mãos na boca, no nariz, nos olhos. Confesso e afirmo, comecei a temer a morte constantemente quando saía/saio de casa, supermercado no máximo duas vezes por mês, posto de combustível uma vez por mês (se necessário), menos visitas aos pais, outros parentes e amigos nem pensar (nunca imaginei viver isto tudo na prática, parecia/parece filme de ficção). Com tudo isto acontecendo, números crescendo nos dados apresentados na figura 11; mesmo assim inúmeros cidadãos por crenças políticas e religiosas não consideraram o potencial perigo desta doença, realmente letal.

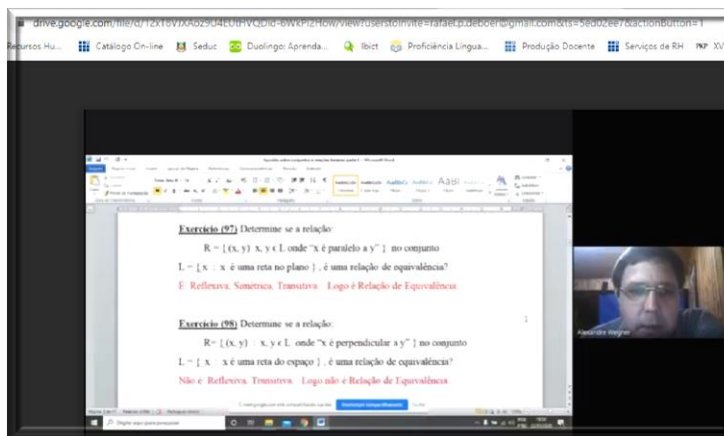
Muitas outras mudanças aconteceram enquanto isto, aulas *online*, encontros virtuais transformaram-se no novo normal. Apresento um exemplo na fotografia 50 (por questões de ética deixei a imagem desfocada), onde estou no grupo de estudos via *web* conferência; e na fotografia 51 ministrando uma aula síncrona de Matemática Discreta.

Fotografia 50 - Colegas no grupo de estudos via web conferência



Fonte: arquivo do pesquisador.

Fotografia 51 – Aula síncrona de Matemática Discreta



Fonte: arquivo do pesquisador.

Como todos os sujeitos pertencentes ao campo empírico da minha tese estão no grupo de risco da COVID-19, as possíveis visitas presenciais a estas pessoas não aconteceram mais, contatos somente por telefone. Eu tenho um desejo especial de fotografar mais algumas ferramentas; consideradas como especiais pelos sujeitos da empiria, únicas, personalizadas, íntimas das mãos destes construtores; mas por querer ter a certeza de não contaminar ninguém e nem ser infectado, deixo estas vontades para outro artigo, de preferência publicar em tempos pós-pandêmicos.

Nesta tese, de acordo com o meu planejamento, estou prestes a finalizar a escrita do texto, observo a atual incongruência do que estou defendendo com a realidade em nosso planeta. Preservo e preservarei a tese aqui construída para compreender *como se produzem saberes matemáticos em práticas artesãs de um grupo de pedreiros na construção de casas no município de Sinimbu, RS*. As aproximações sociais sendo discutidas em tempos de distanciamento social.

Justamente no ano que ficou marcado na história pela efetivação e necessidade do distanciamento social, o professor Alexandre Wegner apresenta a tese com a importância das aproximações sociais, seja para participar, aprender, entender, compreender os detalhes técnicos, os saberes matemáticos; o que faz toda a diferença na hora de iniciar o trabalho como aprendiz em práticas artesãs na construção de casas, seja lá em Sinimbu, RS ou nos infinitos possíveis lugares onde estas práticas sejam aceitas. Eu continuo a argumentar: - As aproximações sociais interligam sujeitos, permitem aprender ou ensinar a partir dessas relações. Começam com vínculos de confiança e seguem com a troca de experiências pessoais entre os envolvidos. Possibilitam aprendizes se constituírem mestres.

Com a passagem desta pandemia, penso que muitas relações foram e serão atualizadas conforme os novos princípios que tanto resistiram para serem implantados; o conceito das aproximações sociais que eu produzi neste laborioso trabalho permanecerá vivo nos modos de trabalho apresentados, as mudanças não param e nunca foram freadas; quem sabe os novos aprendizes, principiantes deste trabalho saibam conduzir esta transição assim como nós, eu, você; dentro desta inquietante atmosfera intelectual estamos a nos entrosar, adaptar.

Alguém dirá que a textura, o cheiro da massa de cimento não poderá ser substituída pelo contato direto; eu já discordo! Penso que novidades estão a caminho, o normal que era normal deixou de ser normal. O tecnológico, que era tecnológico, deixou de ser tecnológico assim como o lápis para escrever deixou de ser. Muito do que planejei, conquistei; não deixar estes saberes ao esquecimento, apresentar uma forma de produção dos saberes que possa ser

útil numa sociedade em constante evolução; compreendi, compreendo, consegui alcançar e sigo no caminho de pesquisador das matemáticas regido pelas aproximações sociais.

Agora sim, na fotografia 52 faço o registro da minha pessoa na sala de estudos, finalizando esta tese, após escrever e sonhar na poesia parabólica.

Fotografia 52 - Eu em minha sala de estudos, finalizando a tese



Fonte: arquivo do pesquisador.

*Hoje é um dia pra lá de notável, terminei algo em minha vida que considero especial:
 sei que poderia ser diferente, ter passado por estes dias de forma mais contente:
 todo o desespero, noites mal dormidas, descansar no domingo era crucial:
 quando faltava criatividade, abraço do filho e da esposa sorridente:
 correr um pouco lá fora, ver o Sol se pôr, pisar forte na grama:
 cansado na vida, dor nos braços, na tarde, deitar na cama:
 comprometer o financeiro, sei lá, deixa a vida voar:
 sou feliz porque acredito na existência sagrada:
 entregar esta tese, meu instinto conduz:
 possibilidades que a vida produz:
 desejos que podes sonhar:
 abençoada.*

Alexandre Wegner, 2 de setembro de 2020.

Novos desafios!