

PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO – MESTRADO
ÁREA DE CONCENTRAÇÃO EM EDUCAÇÃO

Patricia Freitas

UM ESTUDO DE PRÁTICAS DE NUMERAMENTO COM ESTUDANTES JOVENS
E ADULTOS

Santa Cruz do Sul

2015

Patricia Freitas

**UM ESTUDO DE PRÁTICAS DE NUMERAMENTO COM ESTUDANTES JOVENS
E ADULTOS**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Educação - Mestrado, Área de concentração em Educação, Linha de Pesquisa Identidade e Diferença na Educação, Universidade de Santa Cruz do Sul – UNISC, como requisito parcial para a obtenção do título de Mestre em Educação.

Orientador: Prof. Dr. Cláudio José de Oliveira.

Santa Cruz do Sul

2015

Patricia Freitas

**UM ESTUDO DE PRÁTICAS DE NUMERAMENTO COM ESTUDANTES JOVENS
E ADULTOS**

Esta dissertação foi submetida ao Programa de Pós-Graduação em Educação - Mestrado, Área de Concentração em Educação, Linha de Pesquisa Identidade e Diferença na Educação, Universidade de Santa Cruz do Sul – UNISC, como requisito parcial para a obtenção do título de Mestre em Educação.

Dr. Cláudio José de Oliveira
Professor Orientador – UNISC

Dr. Felipe Gustsack
Professor examinador – UNISC

Dr^a Marta Cristina Cezar Pozzobon
Professora examinadora – UNIPAMPA

Santa Cruz do Sul

2015

AGRADECIMENTOS

Nestas páginas que antecedem meu trabalho, gostaria de agradecer a todos que, de alguma forma, contribuíram para sua produção:

A Deus, por todas as conquistas em minha vida, em especial, mais esta.

A minha filha Sofia, que nasceu durante o curso, por tornar-me uma pessoa melhor, e por ser a minha inspiração para realização desse trabalho.

A minha mãe Arlete, pelo carinho e dedicação ao cuidar de mim e da minha filha durante minhas ausências. Sem você, não seria possível a realização de meu sonho. Serei eternamente grata por isto!

Ao meu pai Vilmar, por torcer por mim, me incentivar, me apoiar e colaborar para a realização deste sonho.

Ao Alvarez, meu companheiro, pelas palavras de carinho e apoio que sempre se revelava nos meus momentos de estresse, me animando e dizendo sempre: Você vai conseguir. E também por me proporcionar a realização deste sonho.

A minha querida amiga e colega Daiane Kipper, por ter acompanhado de perto o desenvolvimento desse trabalho, ajudando-me a vencer os medos e minhas angústias, sempre disposta a ouvir e dar uma palavra de apoio. E também por me receber tão gentilmente como hóspede em sua casa, de maneira tão carinhosa. Obrigada, amiga, nunca vou esquecer o que fizeste por mim.

Ao meu professor orientador Cláudio, grande companheiro nesta caminhada. Pelas orientações sempre cuidadosas, intensas e competentes. Obrigada pelas palavras firmes na hora certa: foram períodos de crescimento profissional e pessoal. Obrigada pela paciência e competência.

A Escola Estadual Carlos Corrêa da Silveira por abrir as portas da escola para desenvolver minha pesquisa e pelo acolhimento.

A Escola Estadual de Educação Básica Borges de Medeiros, escola que trabalho, pela compreensão na organização dos meus horários de trabalho para conciliar com meus estudos.

Aos alunos sujeitos da minha pesquisa, pelo carinho e respeito que me acolheram e pelos aprendizados deixados.

A Daiane, secretária do Mestrado em Educação, pela sua gentileza e disponibilidade.

A minha prima Andrea e afilhada Julia, pela disposição em ajudar sempre e pelas digitações dos trabalhos.

A minha irmã Paula e sobrinha Isis, pelo incentivo e carinho.

A colega de trabalho Keith por suas dicas e correções de Português.

Aos colegas, Graziela, Maria Eduarda, Maira, Edson, Daiane, e Professor Claudio, do Grupo de Orientação Identidade e Diferença na Educação (GOIDE), por suas contribuições e conhecimentos compartilhados.

As colegas do Mestrado, amigas Marlova, Suzani e Carmem, pela convivência e noites compartilhadas no hotel.

RESUMO

Esta dissertação tem por objetivo analisar as relações estabelecidas com a matemática escolar e não escolar a partir das práticas de numeramento, por um grupo de estudantes Jovens e Adultos, em uma escola estadual da região do vale do Rio Pardo, no estado do Rio Grande do Sul. A pesquisa problematizou as práticas de numeramento com estudantes jovens e adultos no contexto escolar e não escolar. Os pressupostos teóricos da pesquisa estão baseados nos conceitos de numeramento e transferência. O estudo utiliza uma abordagem qualitativa quando investiga a transferência da matemática escolar para o mundo. Teve como sujeitos cinco alunos de uma turma de 2º ano do Ensino Médio (do ano letivo de 2014). O material de pesquisa foi produzido a partir de observações das aulas de matemática, questionários, conversas com os alunos, anotações no diário de campo e dinâmicas com os alunos. Da análise do material de pesquisa emergiram três unidades de análises: a) Qual a melhor compra?; b) Os alunos utilizam o conhecimento que aprenderam na escola; c) A matemática escolar é utilizada da mesma maneira em contextos não escolares? Como resultados para discussão deste trabalho, que através das práticas de numeramento com os estudantes, conclui-se que não ocorre a transferência de contextos, a matemática escolar não é transferida para fora da sala de aula, sendo que em contextos diferentes nada permanece igual.

Palavras-chave: Educação Matemática. Práticas de Numeramento. Matemática Escolar. Contexto não escolar. Transferência. Educação de Jovens e Adultos.

ABSTRACT

This essay aims to analyze the relations established with the math standards taught at school, and math used on a daily bases outside school from numeracy practice, by a group of adolescents and grown up students, of a public school in the Rio Pardo Valley region, in the State of Rio Grande do Sul. The research found numeracy practice a problem with teenagers and adults students in the academic and nonacademic content. The theoretical assumptions of the research are based on numeracy and transfer concept. This study uses a qualitative approach when it investigates the transfers from the math standard taught in school to the world. Five students from 2^o year of high school participated the study (in 2014). The research material was produced from the math class observation, questionnaires, interacting with the students, notes in diaries and dynamic activities with the students. Three analyses have emerged from the research: a) what is the best purchase option. b) Do the students actually practice what they learned at school? c) Are the math issues taught at school used in very same way as they are outside classrooms? As a result for the debate up on this research, through numeracy practice with the students it comes to conclusion that there is no knowledge transfer, math standard taught at school is not transferred to daily bases use, meaning that in different contexts no subject remains the same.

Keywords: Academic Math. Numeracy Practice. Math standard. Math used outside school. Transfer. Teenagers and adults education.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Quadro 1 – Grupo de alunos.....	27
Quadro 2 – Relação de alunos.....	28
Quadro 3 – Orçamento pessoal dos alunos.....	36
Quadro 4 – Dinâmica 1.....	38
Quadro 5 – Discussão das questões.....	40
Quadro 6 – Diário de campo.....	42
Quadro 7 – Dinâmica 2.....	43
Quadro 8 – Respostas à questão.....	44
Quadro 9 – Diário de campo da dinâmica 1.....	46
Quadro 10 – Respostas à questão dos preços dos aparelhos de celular.....	49
Quadro 11 – Respostas à questão dos preços dos refrigeradores.....	50
Quadro 12 – Respostas à questão dos preços dos televisores.....	51
Quadro 13 – Respostas à questão da utilização da matemática.....	56
Quadro 14 – Relato de visita à loja.....	58
Quadro 15 – Relato de diálogo.....	60
Quadro 16 – Visita à dona de casa.....	62
Quadro 17 – Visita ao funcionário público.....	64
Figura 1 – Preços de aparelhos de celular.....	48
Figura 2 – Preços de refrigeradores.....	50
Figura 3 – Preços de televisores.....	51

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

EJA	Educação de Jovens e Adultos
ENEM	Exame Nacional de Ensino Médio
GEN	Grupo de Estudos de Numeramento
GOIDE	Grupo de Orientação Identidade e Diferença na Educação
INAF	Indicador de Alfabetismo Funcional
SAEB	Sistema Nacional de Avaliação da Educação Básica
UFMG	Universidade Federal de Minas Gerais
UFRGS	Universidade Federal do Rio Grande do Sul
UNISC	Universidade de Santa Cruz do Sul

SUMÁRIO

APRESENTAÇÃO.....	10
1 PRÁTICAS DE NUMERAMENTO COM ESTUDANTES JOVENS E ADULTOS: PRESSUPOSTOS TEÓRICOS DA PESQUISA.....	14
1.1 Numeramento.....	14
1.2 Práticas de numeramento com estudantes jovens e adultos.....	19
2 CAMINHOS DA PESQUISA.....	23
2.1 Estudos realizados.....	23
2.2 A escolha do tema da pesquisa.....	25
2.3 Material de pesquisa.....	26
3 DAS ANÁLISES.....	45
3.1 Qual a melhor compra?	45
3.2 Os alunos utilizam o conhecimento que aprenderam na escola?.....	52
3.3 A matemática escolar é utilizada da mesma maneira em contextos não escolares?	57
4 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	66
REFERÊNCIAS.....	69
ANEXO A – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.....	73
ANEXO B – Questionário.....	75
ANEXO C – Questionário.....	76
ANEXO D – Questionário para os alunos.....	77
ANEXO E – Questionário.....	78
ANEXO F – Dinâmica com os alunos 1.....	79
ANEXO G – Dinâmica com os alunos 2.....	81

APRESENTAÇÃO

A aprendizagem matemática tem sido motivo de muitas discussões na última década e alvo de estudos e pesquisas. Apontamentos estatísticos, como o Indicador Nacional de Alfabetismo Funcional (INAF), Prova Brasil, Sistema Nacional de Avaliação da Educação Básica (SAEB), e outros, registram o ensino da matemática em situação crítica frente às aprendizagens mínimas que a escola deve fomentar ao educando. Muitas dúvidas, questionamentos, programas e projetos educacionais sobre essa área do conhecimento são disseminados pela mídia, por órgãos governamentais, não governamentais e institutos dedicados à melhoria da qualidade da educação. As dificuldades e práticas escolares nas questões que envolvem a matemática e sua aplicabilidade no cotidiano do estudante me mobilizam enquanto educadora, e nesse sentido, através das minhas leituras e discussões no Mestrado em Educação da Universidade de Santa Cruz do Sul, e do mapeamento dos trabalhos realizado pelo Grupo de Estudos de Numeramento (GEN), criado em 2005 na Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), percebi a importância de debruçar um olhar pesquisador sobre o tema numeramento e as contribuições do mesmo para a aprendizagem de matemática dos alunos jovens e adultos.

Iniciei minha carreira de professora no início dos anos 90, cursando a modalidade Magistério, a qual na época, referia-se ao segundo grau. Desde o ano 2000, trabalho como docente na área de Matemática, na rede pública estadual do Rio Grande do Sul. Leciono nos turnos diurno e noturno, trabalhando com estudantes jovens e adultos do Ensino Médio.

Opção essa que evidenciava não apenas um caminho profissional, mas um (re)encontro com a própria infância, timbrada nas memórias das brincadeiras de “aulinhas” com outras crianças. À medida que o tempo avançava, percebia que a educação, desde tenra idade, despertava em mim um interesse fora do comum.

No ano de 1994, iniciei o curso de Bacharelado em Matemática Aplicada e Computacional, concluído em 1998. Ano em que iniciei a ministrar aulas de matemática no ensino fundamental em uma escola no interior do município de Encruzilhada do Sul. Em 1999, após um ano lecionando matemática no ensino fundamental, iniciei o curso de licenciatura em Matemática. Graduada em Matemática no ano 2000, passei a ministrar aulas para o ensino médio, em uma escola estadual na cidade de Encruzilhada do Sul, especialização em Mídias na Educação, concluída em 2010.

Com o passar do tempo, surge a oportunidade de atuar como docente de matemática de estudantes jovens e adultos. Essa experiência docente se tornou oportunidade ímpar de aprendizagens. Estudantes de diferentes contextos sociais, culturais, com diversas experiências de vida, diversidade de origens, projetos e modos de ver e sentir a vida, desafiavam meu saber acadêmico: como concebiam a matemática? Como se dava o numeramento? Estabeleciam relações entre a matemática escolar e a não escolar?

Essas, entre outras inquietações pedagógicas que me levaram ao curso de Mestrado em Educação, na Universidade de Santa Cruz do Sul (UNISC) foram acolhidas e encontraram eco nas disciplinas iniciais oferecidas no curso. Novos conhecimentos no campo da Educação foram possibilitados e ressignificaram minha prática com a participação no Grupo de Pesquisa, no Grupo de Orientação Identidade e Diferença na Educação - GOIDE; com as orientações individuais e coletivas e seminários oferecidos pela Instituição. A programação curricular, os professores e a vivência com os colegas do mestrado foram pontuais, aguçaram mais o meu interesse pelo tema que vivenciava no dia-a-dia de professora de matemática - o numeramento.

Diante das minhas inquietações, a proposta inicial era analisar as práticas de numeramento, problematizando como os alunos faziam sua relação com a matemática escolar. No decorrer das observações e conversas com os estudantes e os encontros com o GOIDE, foi possível reelaborar pontos importantes do projeto inicial. A forma como ocorrem as práticas de numeramento escolares e não escolares com estudantes, levou-me a lançar um olhar mais atento sobre a questão.

Em relação à Educação Matemática, venho observando nos estudos de textos e pesquisas voltadas para a formação de professores um incentivo a um ensino de Matemática que satisfaça as expectativas dos alunos, mostrando-lhes a importância da matemática não escolar, olhando diferentes perspectivas e enxergando diferente a docência contemporânea.

Interessei-me em saber como os alunos utilizam a matemática escolar e relacionam esses conhecimentos com o contexto não escolar. Por isso, o foco com as práticas de numeramento, com estudantes jovens e adultos, problematizando a transferência da matemática escolar, aquela aprendida na escola, para o contexto não escolar, sendo o numeramento e as práticas de numeramento tratados como sinônimos nesta pesquisa.

Essa dissertação, que intitulei como *Um estudo de práticas de numeramento com estudantes jovens e adultos*, é o resultado de minha prática enquanto professora de matemática da rede pública, e das minhas leituras e apropriações de conhecimento sobre

numeramento durante o Mestrado em Educação. Assim, este trabalho é um exercício de repensar minha prática pedagógica através das experiências dos estudantes jovens e adultos, em relação ao conceito de transferência, e contribuir para a melhoria do ensino da matemática e para a importância da aplicação cotidiana das aprendizagens escolares em matemática.

Propondo problematizar como ocorrem práticas de numeramento escolares e não escolares com estudantes jovens e adultos, a partir do conceito de transferência, uma vez que muitas pesquisas problematizam trazer o conhecimento cotidiano para a escola.

A pesquisa apresenta como problemática a seguinte questão: *Como ocorrem práticas de numeramento com estudantes jovens e adultos?*

E como objetivo, problematizar práticas de numeramento escolares e não escolares com estudantes jovens e adultos, em uma escola estadual na região do Vale do Rio Pardo.

Os pressupostos teóricos da pesquisa estão baseados nos conceitos de numeramento, práticas de numeramento e transferência.

O material da pesquisa foi produzido por meio de observações, conversas com os alunos, questionários, anotações no diário de campo da pesquisadora e dinâmicas com os alunos, durante o ano de 2014, realizados na escola pesquisada, em um município da região do Vale do Rio Pardo, no estado do Rio Grande do Sul, nos horários de estudos entre os meses de junho a dezembro de 2014. Os sujeitos da minha pesquisa são cinco estudantes do segundo ano do ensino médio da educação de jovens e adultos da escola pesquisada.

O relatório da pesquisa foi organizado da seguinte maneira, no primeiro capítulo intitulado *Práticas de numeramento com estudantes jovens e adultos: pressupostos teóricos da pesquisa*, desenvolvo o conceito de numeramento e transferência.

No segundo capítulo, *Caminhos da pesquisa*, apresento a trajetória que deu vida a esta pesquisa. Desta trajetória, fez parte minha caminhada profissional na disciplina de matemática. Desta forma, o elemento central deste capítulo foi o caminho percorrido da pesquisa, no que diz respeito aos estudos realizados e ao material utilizado, no qual apresento a produção de dados da pesquisa.

No terceiro capítulo, *Das Análises*, trabalho com a análise dos dados produzidos nos diferentes espaços e movimentos do campo pesquisado, aproximando-os das práticas de numeramento não escolares através do conceito de transferência, problematizando se a matemática escolar é aplicada da mesma maneira no cotidiano.

Para finalizar, apresento questões provenientes das investigações, produzidas no campo de pesquisa, examinando como ocorrem as práticas de numeramento não escolares, e como a

matemática escolar é utilizada no contexto fora de sala de aula, a partir do conceito de transferência, como um momento de reflexão e problematização de que a matemática escolar não é transferida para o contexto não escolar, e sim modificada e transformada, trazendo, assim, contribuições para o ensino da Matemática.

1 PRÁTICAS DE NUMERAMENTO COM ESTUDANTES JOVENS E ADULTOS: PRESSUPOSTOS TEÓRICOS DA PESQUISA

Este capítulo aborda os pressupostos teóricos e os diálogos estabelecidos entre o campo da educação matemática, bem como a delimitação do problema. Destina-se, também, ao esboço do numeramento adotado na análise do material empírico.

1.1 Numeramento

Através do mapeamento de produções sobre o tema, opções metodológicas, resumo e análise de referenciais comuns aos meus interesses de pesquisa, observei trabalhos investigativos acerca da educação matemática que problematizassem conceitos relacionados ao campo do numeramento. Um dos critérios adotados e observados foi a origem da publicação, priorizando estudos e publicações referendadas pelo Grupo Estudos sobre Numeramento (GEN), da Universidade Federal de Minas Gerais.

O GEN é um grupo de referência em estudos sobre numeramento, criado em 2005, na Universidade Federal de Minas Gerais, que se caracteriza pela

[...] análise de condições e práticas de letramento, que mobilizam conceitos, procedimentos ou princípios relacionados ao conhecimento matemático, tomado como produção cultural. Essa perspectiva de análise tem demandado uma ampla discussão em torno dos conceitos de letramento, alfabetismo e numeramento, bem como sobre possibilidades e limites de sua adoção em investigações no campo da Educação Matemática. (CNPQ <<http://plsql1.cnpq.br/buscaoperacional/detalhegrupo.jsp?grupo=0333708T3AKW5C>>, acesso em: 24 out. 2014).

Os projetos desenvolvidos pelo GEN, além de apresentarem um novo campo do conhecimento matemático, através de suas pesquisas, destinam-se a muitas discussões sobre conceitos de numeramento, de letramento, de alfabetismo e relações estabelecidas entre letramento e práticas matemáticas, com muitas contribuições para a educação matemática.

Concordando com Fonseca (2004), assumo o numeramento como habilidade de mobilizar o conhecimento matemático, que permite fazer a interpretação de textos numerados (que é um texto que envolve números e dados quantitativos), para problematizar como ocorrem práticas de numeramento com estudantes jovens e adultos no contexto não escolar, através do conceito de transferência.

Estou concebendo o conceito de transferência como aquele que quando mudamos o contexto, não permanece o mesmo, ou seja, o conhecimento da matemática escolar quando

utilizado em situações não escolares nunca acontece da mesma maneira, pois para Lave (2002) “não há transferência de conhecimento”, a prática transforma e reformula os problemas, permitindo que possamos reinventar e criar as mais diversas soluções, a partir de determinadas situações e o contexto no qual se está inserido.

Segundo Lave (1996, p. 12) não há como propor uma transferência de conhecimento da escola para o cotidiano, ou do cotidiano para a escola, isso não garante a permanência do significado, apenas possibilita sua transformação em conhecimentos e instrumentos de aprendizagens significantes para o contexto em que se inserem.

Pesquisas recentes, como o Indicador Nacional de Alfabetismo Funcional (INAF, 2012) mostram as falhas de escolarização da população brasileira, discutindo sobre o significado das aprendizagens no contexto escolar, e como se continuar aprendendo em contextos não escolares, “numa sociedade que exige dos trabalhadores e dos cidadãos a capacidade de se reciclar e atualizar continuamente” (FONSECA, 2004, p. 9).

O Indicador Nacional de Alfabetismo Funcional:

[...] é uma pesquisa domiciliar (com pessoas de 15 a 64 anos) com o objetivo de divulgar informações e análises que ajudem a compreender e solucionar o problema da exclusão educacional no país. Nos anos de 2002 e 2004, a pesquisa voltou-se para as habilidades matemáticas de uso social da população brasileira, e o teste, utilizado como um dos instrumentos, propôs questões que simulam situações em que se faz uso da matemática no cotidiano dos indivíduos na sociedade. (CABRAL, 2007, p. 24).

As primeiras investigações sobre letramento e numeramento com o objetivo de criar um indicador sobre o alfabetismo funcional brasileiro, foram realizadas nos anos 2000, pelo Instituto Paulo Montenegro, e geraram informações mais detalhadas sobre os níveis do alfabetismo funcional da população brasileira. Esses indicadores geraram várias discussões sobre o que se aprende na escola e fora dela, permitiram também avaliar as práticas cotidianas que envolvem habilidades matemáticas.

Fonseca (2004, p. 13) compreende habilidade matemática como

[...] a capacidade de mobilização de conhecimentos associados à quantificação, à ordenação, à orientação e às suas relações, operações e representações, na realização de tarefas ou na resolução de situações-problema, tendo sempre como referência tarefas e situações com as quais a maior parte da população brasileira se depara cotidianamente [...].

Essa concepção reflete uma visão mais específica das práticas sociais da matemática com a mobilização de conhecimentos matemáticos, reforçando o papel da educação e sua

responsabilidade com “o acesso e o desenvolvimento de estratégias e possibilidades de leitura do mundo para as quais conceitos e relações, critérios e procedimentos, resultados e culturas matemáticas possam contribuir” (FONSECA, 2004, p. 12).

D’Ambrósio (1986, p. 36) afirma que, “a matemática necessária para o cotidiano – lidar com números e efetuar algumas operações elementares – é domínio, com diferentes níveis de complexidade, de 97% da população entre 15 a 64 anos”, e que muitos desses conhecimentos foram apreendidos em contexto não escolar. Essa constatação implica pensar na real intersecção da teoria e da prática, num questionamento sobre o quê e quais conhecimentos os estudantes constroem em seus cotidianos, que a escola não alcança. Nesse sentido, a Educação Matemática de Jovens e Adultos busca considerar o contexto social e cultural do aluno para uma análise das suas habilidades matemáticas.

Ora, destacamos assim elementos essenciais na evolução da matemática e no seu ensino, o que a coloca fortemente arraigada a fatores socioculturais. Isto nos conduz a atribuir à Matemática o caráter de uma atividade inerente ao ser humano, praticada com plena espontaneidade, resultante de seu ambiente sociocultural e conseqüentemente determinada pela realidade material na qual o indivíduo está inserido. (D’AMBRÓSIO, 1986, p. 36).

O pensamento de D’Ambrósio (1986) destaca que os jovens e adultos, possuem e aplicam estratégias matemáticas espontâneas para resolverem seus problemas do dia-a-dia. Isso induz refletir se essas estratégias resultam da aprendizagem escolar ou são diferentes das ensinadas na escola.

Estamos acostumados a perceber a matemática somente onde há números escritos, restringindo-a a um código numérico, sendo a matemática fortemente subjetivada ao consumo. Entretanto, há exemplos em que a matemática faz-se presente, sem a necessidade de números explícitos, como nos aparelhos eletrônicos, nas roupas, nos móveis, nas construções, na natureza, entre outras. Para que existam os itens citados, foi necessário um conhecimento matemático para a elaboração dos mesmos. Sendo assim, fica a questão: Por que percebemos a matemática somente por meio de números e não em outras situações que não os envolvam?

Para compreender as práticas de numeramento, na perspectiva da análise de experiências matemáticas e como os alunos apropriam-se desses conhecimentos em contextos não escolares, analisei alguns trabalhos investigativos sobre numeramento.

Como docente do ensino médio, muitas vezes me questioneei e entrei em conflito não com a capacidade de aprendizagem de meus alunos, mas como eles entendem as atividades

desenvolvidas nas aulas de matemática se é sabido que o currículo escolar não consegue fazer frente às tecnologias a que têm acesso fora dela.

Fiorentini (1995, p. 5) destaca

que o professor que acredita que o aluno aprende matemática através da memorização de fatos, regras ou princípios transmitidos pelo professor ou pela repetição exaustiva de exercícios, também terá uma prática diferenciada daquele que entende que o aluno aprende construindo os conceitos a partir de ações reflexivas sobre materiais e atividades, ou a partir de situações-problemas e problematizações do saber matemático.

O autor ressalta a importância da problematização do saber matemático pelo professor, valorizando o conhecimento mobilizado pelo aluno, ou seja, tendo como base o conhecimento matemático do mesmo, sua reflexão e interpretação para textos numerados.

Na ótica do enfrentamento das demandas matemáticas cotidianas, Fonseca (2004) aponta a necessidade de um amplo repertório matemático que traduza o educando como um alfabetizado e afirma que “ser numerado envolve, justamente, a posse de algumas habilidades de letramento e de algumas habilidades matemáticas e a aptidão para usá-las em combinação, de acordo com o que é requerido em uma determinada situação” (FONSECA, 2004, p. 91).

A partir da busca por respostas a determinadas situações vividas pelas pessoas em um contexto social é que se dá a construção do conhecimento, por isso, a escola não pode ignorar o conhecimento não escolar, ou seja, o conhecimento mobilizado pelo aluno, o seu numeramento.

Fonseca (2004) utiliza o conceito de numeramento para ressaltar a dimensão sociocultural das práticas matemáticas como dimensão das práticas letradas. Esse conceito corrobora para uma compreensão mais ampla do processo educativo

[...] como ampliação das possibilidades de leitura do mundo e de inserção crítica na cultura letrada, de modo que o sujeito possa identificar as intenções, as estratégias, as possibilidades de adaptação, resistência e transgressão colocadas por uma sociedade regida pelo domínio da palavra escrita [...]. (FONSECA, 2004, p. 7).

Os sujeitos mobilizam conhecimentos matemáticos em situações quantitativas, que podem ser produzidos em contextos escolares e não escolares. O numeramento não significa apenas saber matemática, mas as capacidades matemáticas de tomar decisões em situações matemáticas do dia-a-dia, ou seja, o conhecimento para resolver situações que envolvem dados quantitativos.

Na Educação Matemática, o termo numeramento se apresenta de certa forma como uma novidade, apresentado com várias denominações, como: alfabetismo matemático, letramento matemático e materacia. Daí então, a necessidade de compreendermos o termo numeramento, apresentado neste trabalho como conhecimento matemático necessário para entender a matemática e interpretar um texto numerado, aquele que envolve dados quantitativos.

Soares (2001, p. 66) enfatiza em suas discussões sobre numeramento, que o destaque não está nas habilidades matemáticas dos sujeitos, mas no uso que faz desse conhecimento para atender as necessidades dentro de um contexto social como uma prática social.

O conceito de numeramento adotado por Mendes (2001, p. 81) parte, então, da “perspectiva que relaciona o conhecimento matemático e as práticas matemáticas aos seus contextos específicos, visualizando o uso das noções de quantificação, medição, ordenação e classificação em sua relação com os valores socioculturais que permeiam essas práticas”.

A autora destaca a relação do conhecimento matemático com o contexto no qual estão inseridos, e enfatiza a origem sociocultural de todas estas práticas, questionando o não-reconhecimento, por parte das comunidades acadêmicas, da “validade” do conhecimento matemático produzido e veiculado por determinados grupos.

Mendes (2001) acredita haver um confronto entre a matemática escolar e o numeramento e adota uma perspectiva de numeramento que se distancia do contexto escolar, por outro lado, em um campo de pesquisa – a Etnomatemática que enfatiza os contextos socioculturais não - escolares: “numa visão Etnomatemática, o conhecimento matemático não se liga apenas à escolarização, antes está relacionado aos contextos de usos específicos de um grupo social” (MENDES, 2001, p. 81).

Pode se constatar que muitas vezes as estratégias utilizadas pelos alunos da EJA, para resolver questões cotidianas com números, não são oriundas do conhecimento da matemática escolar, o que reforça a perspectiva de confronto entre a matemática escolar e o numeramento citado anteriormente.

Toledo (2003, p. 61) explicita uma visão do letramento como uma dimensão do numeramento quando afirma que

[...] a linguagem tem um papel crítico tanto na aprendizagem matemática (ex.: lendo livros-texto de matemática, interpretando palavras dos problemas, etc.) como no manejo de tarefas da vida diária envolvendo elementos matemáticos (ex.: leitura de instruções de embarque; obtendo o sentido de um artigo jornalístico com elementos estatísticos; etc.).

Nessa diretriz, o numeramento é mais que o domínio das habilidades básicas do registro matemático, envolve habilidades e conhecimentos do mundo adquiridos dentro e fora da escola, dependendo dos diferentes tipos de atividades do cotidiano pelos sujeitos e do contexto em que vivem. (TOLEDO, 2003, p. 181).

Na pesquisa, concebo o numeramento como a habilidade de mobilizar o conhecimento matemático para resolver situações relacionadas a contextos específicos de uso da matemática, a qual apropriei-me através das leituras das produções sobre o numeramento, segundo Fonseca (2009), Nacarato e Lopes (2009), Ferreira (2009), Toledo (2004), e os diálogos estabelecidos no campo da Educação Matemática, para a análise do material empírico.

1.2 Práticas de numeramento com estudantes jovens e adultos

A Educação Matemática, conforme pontuam Fonseca (2009), Nacarato e Lopes (2009), e Toledo (2004), se refere muito ao termo numeramento, estando esse termo associado ao conhecimento matemático, em que apresenta diversos conceitos, de acordo com as diferentes práticas dos educadores. O termo numeramento acompanha a nossa prática pedagógica enquanto professores de matemática, sendo utilizado nas aulas de matemática, uma vez que os alunos utilizam o seu conhecimento matemático em contextos específicos, de acordo com a situação recorrente, através da interpretação de textos numerados, ou seja, que envolvem dados quantitativos.

No âmbito do GEN, adota-se o termo numeramento como tradução de *numeracy*, em correspondência com *literacy*, cuja tradução mais adotada no Brasil é letramento. (FERREIRA, 2009, p. 25).

A importância do numeramento ocorre nos seus diferentes contextos em que

[...] as tarefas e as demandas do mundo adulto, diante do trabalho ou da vida diária e os diferentes contextos nos quais o indivíduo pode estar inserido, acabam por requerer muito mais que simplesmente a capacidade para aplicar as habilidades básicas de registro matemático. Estas demandas determinam o uso, pelos indivíduos, de um amplo *conjunto de habilidades, crenças e disposições*, para que haja o manejo efetivo e o engajamento autônomo em situações que envolvem números e dados quantitativos ou quantificáveis [...]. (TOLEDO, 2004, p. 94).

Como explica Toledo (2004), o contexto social em que o indivíduo está inserido requer dele mais do que a aplicação das habilidades básicas da matemática, é preciso ter e lançar mão

de um determinado repertório de habilidades cognitivas e usá-los em combinação, de acordo com determinada situação que relaciona essas habilidades com a escrita numérica.

A análise de como os estudantes jovens e adultos mobilizam suas experiências de numeramento no contexto não escolar implica na compreensão do universo sociocultural de cada um. Sendo, assim, há a necessidade do consentimento desses estudantes em revelarem seu mundo para que eu possa relacioná-lo ao estudo proposto.

Souza (2008, p. 52) pondera que compreender o numeramento como fenômeno cultural “obriga-nos a tomá-lo como um conceito relacional: as práticas de numeramento se configuram nas relações entre pessoas e entre grupos e nas relações dessas e desses com conhecimentos que associamos à matemática”.

Nesse sentido, observar situações de numeramento em sala de aula, onde convergem práticas sociais diversificadas e influenciadas pelo meio físico e social, no caso de alunos do ensino médio, permite perceber no aluno da EJA

[...] um sujeito de vivências carregadas de experiências numeradas, atribuímos relevância à maneira como esses alunos veem a matemática e lidam com ela em contextos escolares e não-escolares e ao modo como essas percepções influenciam suas atitudes, comportamentos, crenças e valores na interação com a matemática escolar. (FERREIRA, 2009, p. 31).

Ferreira (2009) destaca que devemos perceber que o aluno da EJA, é um sujeito carregado de experiências numeradas, e que devemos dar importância as suas práticas de numeramento, as maneiras como estes alunos veem a matemática e lidam com ela, seja no contexto escolar ou não escolar, e como essas percepções influenciam suas atitudes e comportamentos em relação a matemática escolar, sendo que cada aluno traz nas suas vivências diversas experiências numeradas, sendo influenciadas pelo seu meio físico e social.

Toledo (2004) destaca que a implicação em práticas de numeramento não depende somente de conhecimentos de matemática, regras, operações, etc., mas das disposições, crenças, hábitos e sentimentos do indivíduo sobre determinada situação, em que cada sujeito traz consigo suas experiências numeradas.

Nas tarefas do cotidiano que envolvem o uso da matemática, Faria (2007, p. 59) se utiliza do ato de comprar para discriminar que

[...] os sujeitos que têm o costume de executá-la possuem saberes ou conhecimentos matemáticos e desenvolvem experiências ou “práticas matemáticas” que se relacionam à tarefa ou que são demandados no enfrentamento dela. Ou, ainda, sem nos restringirmos ao que diz respeito à matemática, dizemos que, por terem o

costume de “fazer compras”, tais sujeitos têm a “prática” de fazer compras ou possuem “prática” em fazer compras. Também podemos nos referir à “prática” de fazer compras como uma “atividade” de compra que se realiza.

A exemplificação de Faria (2007) evoca lembrar o ato contrário à compra, a venda. No interior, a quantificação de dúzias de ovos para venda, usual de granjeiros, se tipifica na separação de uma unidade a cada doze ovos selecionados. A separação de uma unidade a cada dezena ou dúzia de produto a ser comercializado é uma prática comum nessas comunidades do interior e mobiliza um saber adquirido na necessidade da realização da venda, sendo o vendedor alfabetizado ou não.

No patamar dessa exemplificação, Ferreira (2009, p. 17) diz que “é preciso repensar o papel da escola e do ensino de Matemática no âmbito da formação de alunas e alunos trabalhadores”. Repensar o papel da escola é ter a clareza de que alunos procuram a escola não só para obter uma certificação, mas procuram novos modos de inserção social, seja no trabalho ou na vida.

Sobre a procura do aluno pela escola, Lima (2006, p. 13) é categórica ao afirmar que

[...] seres humanos vão à escola com vários objetivos. Mas a existência da escola cumpre um objetivo antropológico muito importante: garantir a continuidade da espécie, socializando para as novas gerações as aquisições resultantes do desenvolvimento [...].

Na minha pesquisa, problematizo as práticas de numeramento não escolares, uma vez que as discussões sobre as relações entre matemática escolar e não escolar são realizadas por diversos autores como Knijnik e Duarte (2010), Ferreira (2009), e abordadas de diferentes formas.

Knijnik et al. (2012) problematiza o enunciado que diz trazer a realidade do aluno para as aulas de matemática. Legitimar e sustentar esse “trazer a realidade do aluno” é importante para transformar socialmente o mundo. As autoras questionam tais ideias, considerando que isso remete a um paradigma educacional crítico, que se vincula a verdades que se vinculam a necessidade de trazer a realidade, para transformar a situação de oprimido do aluno, levando a realizar aprendizagens.

Enquanto a autora problematiza trazer a realidade do aluno para as aulas de matemática, busco problematizar a matemática escolar no contexto não escolar através das práticas de numeramento, uma vez que cada aluno mobiliza seu conhecimento matemático para resolver em determinadas situações no contexto não escolar.

Knijnik e Duarte (2010, p. 879), em sua pesquisa, destacam que

Em síntese, fomos levadas a inferir que, no material examinado, é recorrente a ideia de que trazer a “realidade” do aluno seria um meio de “dar significado” aos conteúdos desenvolvidos no currículo escolar, o que suscitaria o interesse dos alunos por aprender matemática.

Knijnik e Duarte (2010) discutem, em suas pesquisas, a importância de trazer a realidade do aluno para as aulas de matemática, não com a intenção de analisar se nas práticas escolares trabalham ou não com a realidade do aluno, mas como forma de sacudir esta verdade tão recorrente que circula em nossa prática pedagógica.

Pozzobon (2012, p. 129), em consonância com Walkerdine (2004), destaca que “as práticas escolares e as práticas que usamos para comprar, para calcular, são práticas diferentes, pois são colocadas em um contexto discursivo diferenciado, em que os participantes se posicionam e se sujeitam de modo diferente”. Não podendo haver uma transferência de uma prática para outra, como diz a autora, que estão colocadas em contextos diferenciados.

Nessa pesquisa, pretendo problematizar como o conhecimento escolar das aulas de matemática é mobilizado no contexto não escolar, ou seja, como ocorrem as práticas de numeramento com estudantes jovens e adultos no contexto não escolar, considerando o conceito de transferência.

Neste capítulo procurei conversar com os autores sobre o numeramento, apresentando o GEN como o Grupo de Estudos de Numeramento da Universidade Federal de Minas Gerais, e suas contribuições para a matemática, situações de numeramento com estudantes da EJA, relacionando com a minha pesquisa no que diz respeito de problematizar o conhecimento matemático da sala de aula e sua aplicação no contexto não escolar, e como o conhecimento escolar é levado para o contexto não escolar em seus diversos contextos.

2 CAMINHOS DA PESQUISA

Este capítulo destina-se a apresentar os estudos realizados, os quais relacionavam-se com a pesquisa, bem como o interesse no tema e o material de pesquisa.

2.1 Estudos realizados

Com meu interesse em pesquisar sobre o tema numeramento, selecionei algumas produções do GEN, que se aproximavam da minha pesquisa, ajudando a apropriar-me do tema.

Dos trabalhos pesquisados, interessei-me pelo estudo *Práticas de numeramento, conhecimentos escolares e cotidianos em uma turma de Ensino Médio da Educação de Jovens e Adultos*, realizado por Ferreira (2009), pela aproximação teórica com numeramento, que estuda as práticas matemáticas, analisando as relações entre saberes cotidianos e escolares através das práticas de numeramento.

A autora analisa as relações estabelecidas entre os conhecimentos matemáticos escolares e cotidianos que são explicitadas por alunos estudantes da Educação de Jovens e Adultos bem como as posições que esses sujeitos assumem nas interações que acontecem durante as aulas de matemática do Ensino Médio.

Segundo o estudo de Ferreira (2009), esses posicionamentos tendem a gerar certa tensão na convivência pela preocupação em trazer para a sala de aula as vivências dos alunos, seus conhecimentos, seus modos de conhecer e da responsabilidade que a escola se atribuiu de viabilizar o acesso a um conhecimento mais identificado com o formato acadêmico.

A estudiosa analisa eventos observados nas aulas de matemática do Ensino Médio da Educação de Jovens e Adultos, identifica práticas de numeramento mobilizadas pelos sujeitos, discute valores, crenças, estratégias, critérios de avaliação, padrões de comportamento e representações dos alunos em relação à matemática e o aprendizado matemático na escola.

Este trabalho se aproxima da minha pesquisa no que diz respeito aos conhecimentos matemáticos cotidianos, a trazer a vivência dos alunos para a sala de aula do ensino médio da EJA, e os aportes teóricos sobre numeramento.

Outro trabalho que inspirou esse estudo foi *Apropriação de práticas de letramentos (e numeramento) escolares por estudantes do EJA*, realizado por Simões (2010). O referido estudo investiga os modos como as pessoas jovens e adultas apropriam-se das práticas de

letramento e numeramento escolares. Tais práticas foram flagradas nas interlocuções entre alunos e professora de uma turma da etapa intermediária do Ensino Fundamental, em escola pública que oferece a modalidade de Educação de Jovens e Adultos no noturno.

A análise foi operacionalizada tomando como referência os conceitos de letramento, numeramento, alfabetismo e de apropriação. A reflexão sobre as posições assumidas pelos estudantes em relação às práticas de leitura e escrita, e das práticas matemáticas forjadas no contexto escolar, considerou a dimensão sociocultural dessas práticas, identificando os valores, as estratégias e os conhecimentos mobilizados pelos estudantes a fim de se apropriarem dessas práticas e se incluírem como sujeitos de conhecimento e de cultura nesse espaço de comunicação humana. Esse trabalho teve aproximações com o que foi pesquisado no que diz respeito às práticas de numeramento e como foram realizadas as análises.

Outro trabalho considerado foi *Um estudo sobre práticas de numeramento na educação do campo: tensões entre os universos do campo e da cidade na educação de jovens e adultos*, de Vasconcelos (2011), o qual analisa práticas de numeramento que se constituem na educação matemática das escolas de populações camponesas, compreendendo as tensões entre o campo e o urbano. O autor analisa práticas de numeramento que se constituem no contexto da educação matemática de escolas que atendem populações camponesas, compreendendo-as como elemento e reflexo das tensões entre os universos urbano e rural. O material empírico é constituído por narrativas e transcrições de interações produzidas a partir de registros de observações de aulas de matemática da Educação de Jovens e Adultos, numa escola de Ensino fundamental de um assentamento de reforma agrária, aos quais se acrescentaram os registros de entrevistas e de outras conversas oportunizadas pela participação em diversos espaços da vida cotidiana do assentamento.

A análise destaca tensões geradas na composição do currículo da educação de adultos do campo, no confronto entre as demandas e discursos que propõe um projeto diferenciado, tensões que se estabelecem nas práticas de numeramento vivenciadas pelos estudantes do campo quando se confrontam com a perspectiva da matemática como conhecimento universal. Este trabalho trouxe aproximações ao que pesquisei em relação às práticas de numeramento e o material empírico com registros de observações e interações das aulas, em uma escola de jovens e adultos.

Outro trabalho: *Relações entre conhecimentos matemáticos escolares e conhecimentos do cotidiano forjadas na constituição de práticas de numeramento na sala de aula da EJA*, de Cabral (2007), analisa relações estabelecidas pelos alunos da EJA, conhecimentos

matemáticos veiculados na escola e aqueles que se forjam em instâncias diversas da vida social, e suas interlocuções com a etnomatemática. Tais relações são flagradas nas práticas de numeramento mobilizadas em interações discursivas das situações de ensino-aprendizagem escolares, abandonando a expressão conhecimento prévio e a adoção da perspectiva do conhecimento como construção social, frutos dos diálogos por vezes conflituosos, por vezes conciliadores, entre modos de conhecer. Este trabalho oportunizou-me compreender as práticas de numeramento mobilizadas em situações de ensino-aprendizagem escolares, entre conhecimento matemático veiculados pela escola e aqueles que se traçam em diversas instâncias da vida social, na perspectiva do conhecimento como construção social.

Destes trabalhos mapeados, analisei a abordagem teórica, como experiências de numeramento, conhecimentos matemáticos escolares e cotidianos, estudantes jovens e adultos e as interlocuções do numeramento e etnomatemática, que foram muito importantes, trazendo muitas contribuições para minha pesquisa.

Sendo assim, durante os movimentos de pesquisas, considerando-as em seus referenciais teóricos e questões metodológicas, através de reflexões e questionamentos, fui construindo meu caminho e elaborando as ideias as quais exponho.

2.2 A escolha do tema da pesquisa

O interesse pelo tema numeramento é resultado das inquietações relacionadas à prática enquanto professora, pois “criar alguma coisa significa ter humildade e disponibilidade psicológica para tentar, expor-se, errar, recomeçar, modificar, experimentar, observar” (FREITAS, 2003, p. 219), olhando as diferentes perspectivas e redimensionando minha prática pedagógica.

Na minha vivência, já considerava as práticas de numeramento dos alunos e procurava sempre valorizar o conhecimento que o aluno utilizava para fazer a sua interpretação matemática, uma vez que cada aluno apresenta a sua maneira de fazer o seu numeramento em situações que envolvem textos numerados, aqueles que envolvem dados quantitativos.

Meu interesse foi problematizar como ocorrem práticas de numeramento com estudantes jovens e adultos, em contextos escolares e não escolares, considerando o conceito de transferência.

2.3 Material de pesquisa

Iniciei a compor o material de pesquisa a partir das observações das aulas de Matemática, questionários, conversas com os alunos, anotações no diário de campo e dinâmicas com os alunos. O material de pesquisa foi produzido a partir das anotações no diário de campo e duas dinâmicas com o objetivo de discutir práticas de numeramento relacionando a matemática em espaços escolares e não escolares.

A análise do material de pesquisa foi realizada numa abordagem qualitativa. Conforme Lüdke e André (1986, p. 11), “supõe o contato direto e prolongado do pesquisador com o ambiente e a situação que está sendo investigada, via de regra através do trabalho intensivo de campo”.

Vários fatores foram preponderantes para que o desenvolvimento da pesquisa ocorresse na EJA. Dentre ele, o de ser docente no ensino médio regular, ter feito parte de equipe diretiva dessa modalidade de ensino na rede estadual, e ter a curiosidade de acompanhar estudantes jovens e adultos da modalidade da Educação de Jovens e Adultos, outro fator considerado foi o de não ter entre os sujeitos pesquisados ex-alunos meus, no período de junho a dezembro de 2014, sendo uma turma de segundo ano da Educação de Jovens e Adultos, de uma escola estadual do Vale do Rio Pardo, do estado do Rio Grande do Sul. A escolha desta escola se deve ao fato de ser o único educandário público do município que recebe estudantes na modalidade de Educação de Jovens e Adultos.

No ano de 2014, quando desenvolvi meu trabalho de campo, a escola contava com quatro turmas no ensino médio, sendo duas turmas de primeiro ano, uma turma de segundo ano, e uma turma de terceiro ano.

Antes de definir a turma em que a pesquisa seria realizada, acompanhei três turmas, duas aulas em um primeiro ano, turma 71, com 12 alunos, onde os alunos não respondiam as indagações da professora, nem faziam perguntas referentes ao conteúdo, e poucos faziam os exercícios em aula. Em seguida assisti duas aulas em outro primeiro ano, turma 72, com 20 alunos, alunos mais participativos, mas a professora tinha dificuldade em desenvolver o conteúdo, pois alguns alunos frequentavam a aula todos os dias e outros faltavam muito. Acompanhei, ainda, duas aulas no segundo ano, turma 8. Ao transitar por essas turmas, optei por a turma de segundo ano. A escolha se deu pelo fato de alguns alunos me chamarem a atenção por seus comportamentos na escola e fora da escola, os quais poderiam trazer contribuições para minha pesquisa.

A turma escolhida inicialmente contava com 51 alunos matriculados, com idades entre 16 e 41 anos. Em média, apenas 30 alunos eram frequentes, turma participativa, assim teria mais oportunidade de conhecer suas práticas. Comecei as observações esperando encontrar naquela turma, alunos que explicitassem o seu conhecimento fora da escola.

Quando percebi que esta articulação parecia não acontecer naquela sala de aula, a sensação inicial de que os alunos não faziam a relação da matemática escolar com a matemática não escolar, então senti a necessidade de realizar questionários que me proporcionassem um conhecimento maior sobre os sujeitos da minha pesquisa, levantando dados do perfil e quais seus conhecimentos não escolares. Considerei um grupo de cinco alunos que interagiam em sala de aula.

Quadro 1 – Grupo de alunos

<i>Nome</i>	<i>Idade</i>	<i>Profissão</i>
Aluno 1	28	Dona de casa
Aluno 2	29	Funcionário público
Aluno 3	18	Manicure
Aluno 4	29	Atendente e administrador
Aluno 5	36	Cuidadora de Idosos

Fonte: Dados da pesquisa.

Selecionei como sujeitos da pesquisa cinco alunos, a saber: Aluno 1 é do sexo feminino, tem 28 anos de idade, dona de casa; o Aluno 2, é do sexo masculino, 29 anos, funcionário público; o Aluno 3, é do sexo feminino, 18 anos, manicure; o Aluno 4, é do sexo masculino, 29 anos, atendente e administrador de uma loja; o Aluno 5, é do sexo feminino, 36 anos, cuidadora de idosos, todos residentes na cidade de Encruzilhada do Sul.

Utilizei como critério para eleger estes sujeitos algumas características marcantes de cada um, o aluno que pergunta muito até entender o conteúdo, o que não lembra dos conteúdos anteriores necessários, o que entende rápido o conteúdo, o aluno que faz tudo e ajuda os colegas, e o aluno que estuda muito para entender bem o conteúdo, características que me chamaram a atenção e que poderiam trazer muitas contribuições para a pesquisa.

Como técnica de produção de dados, utilizei as observações das aulas de matemática, questionários e conversa com os alunos, e como material de pesquisa, as anotações em meu diário de campo e as dinâmicas com os alunos.

Inicialmente realizei um questionário dos dados pessoais dos alunos (anexo B), de posse destes dados iniciei minhas observações.

Quadro 2 – Relação de alunos

<i>Nome</i>	<i>Idade</i>	<i>Profissão</i>	<i>Tarefas executadas no trabalho</i>	<i>Último ano estudou</i>
Aluno 1	28	Do lar	Serviço da casa	2003
Aluno 2	33	Funcionário público	Serviços gerais	2003
Aluno 3	18	Manicure e do lar	Faz unhas e sobancelhas	2013
Aluno 4	29	Atendente	Atendente e administrador loja	2004
Aluno 5	36	Cuidador de Idosos	Faz companhia, da banho e alimenta	1996
Aluno 6	21	Atendente	Caixa, feira, serviços gerais	2010
Aluno 7	29	Vigilante	Segurança armada	2013
Aluno 8	40	Do lar	Serviço da casa	1985
Aluno 9	41	Baba e doméstica	Cuida de um bebê e faz todo serviço da casa	1984
Aluno 10	18	Estudante	Estuda	2012
Aluno 11	27	Do lar	Serviço da casa	2013
Aluno 12	18	Estudante	Estuda	2013
Aluno 13	23	Visitadora do PIM	Planejamento desenvolvimento infantil	2013
Aluno 14	18	Pregador	Serviços gerais	2013
Aluno 15	18	Secretária	Serviços gerais	2013
Aluno 16	19	Montadora equipe elétrica	Parafusadora elétrica	2012
Aluno 17	40	Doméstica	Babá e serviço da casa	2013
Aluno 18	24	Do lar	Serviços da casa	2013
Aluno 19	31	Montadora equipe elétrica	Parafusadora elétrica	2013

Fonte: Dados da pesquisa.

Com base nas informações, percebi que a maioria dos alunos eram trabalhadores, com idade entre 16 e 41 anos, o que constitui uma situação típica de estudantes que frequentam a EJA para concluir mais rápidos os estudos.

Acompanhei as aulas fazendo observações no período de junho a julho de 2014, nos registros no diário de campo, procurei dar atenção aos momentos em que os alunos mobilizavam suas práticas de numeramento e suas formas de lidar com o conhecimento matemático. Com o objetivo de levantar outras impressões dos alunos, de compreender mais a

forma como eles lidam com a matemática e seu numeramento não escolar, foram realizados questionários entre agosto à outubro, buscando levantar informações de perfil, idade, profissão, trabalho e práticas de numeramento no contexto não escolar.

Seguiu-se os questionários, conversas e dinâmicas com os estudantes, discutindo e mobilizando os conhecimentos matemáticos utilizados no contexto não escolar, através das práticas de numeramento. Assim, tomamos como contribuições para a análise dos dados o campo da Educação Matemática e do numeramento.

Observei as aulas de matemática da turma escolhida com o objetivo de fazer uma discussão acerca das marcas das práticas de numeramento escolar destes alunos. Entretanto, as observações das aulas me levaram a reestruturar o processo de produção de material empírico, elegendo outro campo para a observação, que se deu pelo fato de a maioria dos alunos serem trabalhadores, e como utilizavam a matemática escolar no contexto não escolar.

Como docente de matemática, com minhas experiências na sala de aula, observei que os alunos participantes desse estudo não estabeleciam relação da matemática estudada com o contexto não escolar, então, optei por fazer alguns questionários para observar ‘pontos de contato’ que mostrassem a existência ou não dessa relação, e se havendo esses pontos, como faziam a relação da matemática com o contexto não escolar.

Do material empírico produzido durante as observações das aulas que foram anotadas no diário de campo, apresento a seguir as aulas assistidas.

04/06/2014 – 1h aula.

Quando cheguei à turma, os alunos estavam curiosos e ansiosos para saber o que eu estava fazendo ali, e a professora disse: calma, estou esperando todos chegarem para apresentar a Patricia.

A professora da turma me apresentou dizendo que eu fui tutora dela na faculdade, e estava fazendo Mestrado, e observaria as aulas de matemática para minha pesquisa.

A professora dirigiu-se à turma dizendo que corrigiu as provas do conteúdo anterior, mas que muitos alunos reprovaram no conteúdo Função Quadrática. Frisou que na próxima semana faria uma revisão para a prova de recuperação, e que no dia de hoje, iniciaria o conteúdo novo de Função exponencial, que se deu com uma revisão de potenciação.

Nesta aula, observei que os alunos tiveram dificuldades na realização da prova de função quadrática, porque mostraram dificuldade em lembrar e aplicar a regra de sinais.

Aluno: - Professora, não entendi muito bem este conteúdo, não consigo decorar a regra de sinais, consigo montar a báskara, mas quando tem que aplicar a regra de sinais me perco e erro tudo.

A professora passa no quadro o conteúdo novo.

Conteúdo 3: Função Exponencial

A professora explica que para compreender este conteúdo, é preciso lembrar das potências e das propriedades das potências.

Aluno: - Não lembro das potências, vou rodar neste conteúdo.

Os alunos demonstram dificuldades em lembrar conteúdos estudados anteriormente, quase nunca lembram, mas quando a professora vai explicando, vão lembrando.

A professora inicia a revisão de potenciação e os alunos vão lembrando.

Aluno: - Professora, até que é bem fácil, é só isto o conteúdo? Se for só isto, já passei na prova.

A professora passa no quadro os exercícios de revisão e vai explicando.

Utilize as propriedades adequadas:

- a) $3^2 \cdot 3^3 =$
- b) $9^0 =$
- c) $5^1 =$
- d) $1 \setminus 2^{-2} =$ (um aluno perguntou por que inverte a base)
- e) $11^6 \cdot 11^3 =$
- f) $(3^3)^{-2} =$
- g) $2^9 : 2^{-6} =$ (uma aluna demorou a entender que na divisão sinal de menos antes, troca o sinal)
- h) $5^1 : 5^{-3} =$
- i) $(5^2)^2 =$

A professora diz que é apenas a revisão e que na próxima aula, vai iniciar o conteúdo.

09/06/2014 – 2h aula.

Professora: - Vou iniciar o conteúdo passando uns exercícios, vou explicando os exemplos e vamos resolvendo juntos. Professora explica e resolve no quadro.

Resolva as equações exponenciais:

- a) $2^x = 16$ (mostra a fatoração de 16)
- b) $3^x = 9$

- c) $3^x = 1\sqrt[5]{27}$ (pergunta inverte a base troca o sinal)
- d) $2^{x-2} = 8$
- e) $3^x = 5\sqrt[5]{27}$ (explica como tira um número da raiz que não é quadrada)
- f) $25^{2x} = 5$ (lembra quando não tem expoente, é 1)

Aluno 4: - Professora, é bem fácil, só complica um pouco quando tem que inverter a base e quando tem raiz, com raiz, tudo complica.

Professora: - Agora, vou passar os exercícios para vocês resolverem, não esqueçam de fatorar os números para ficar com a mesma base.

Calcule as equações exponenciais:

- a) $1\sqrt[5]{25^x} = 25$
- b) $1\sqrt[4]{4^{4x}} = 25\sqrt[5]{100}$
- c) $(5^x)^{x-2} = 25$
- d) $(2^x)^x = 16$
- e) $(4^x)^{x-1} = 16$
- f) $2^x = 256$
- g) $2^x = 1\sqrt[5]{32}$
- h) $2^x = \sqrt[3]{4}$

Após um dado momento, a professora corrige os exercícios no quadro, e seguem as mesmas perguntas: - Como fatora 100? - Quando é fração, o que faço? x vezes x quanto da? Como tira da raiz quando não é raiz quadrada?

Professora explica no quadro cada uma das dúvidas.

Os alunos apresentam dificuldades no que diz respeito a conteúdos básicos anteriores, muitos não lembram das potências, conteúdo este que eles já estudaram, mas não aprenderam, nada ficou, nenhuma experiência restou deste conteúdo para estes alunos.

11/06/2014 – 2h aula

Professora: - Vamos fazer mais uns exercícios hoje, para vocês tirarem bem as dúvidas.

Aluno: - Tenho algumas dúvidas ainda, esqueço quando tem que inverter a base.

Resolva as equações exponenciais:

- a) $2^x = 128$
- b) $3^{2x} = 243$
- c) $5^x = 1\sqrt[5]{25}$
- d) $4^x = \sqrt[5]{32}$

- e) $25^{2x} = \sqrt{5}$
 f) $(10^x)^{x-5} = 1 \setminus 10^6$
 g) $8^{x-2} = 4^{x^2}$

Os alunos realizam as atividades, apenas alguns ainda não conseguem resolver os exercícios, por falta de conhecimento para resolver as potências.

16/06/2014 – 1h aula.

Revisão para prova de recuperação de função de 2º grau.

Professora explicou que iria refazer a prova no quadro explicando e corrigindo as questões.

Questão 1: Construir o gráfico da função dada por $f(x) = x^2 + x$, onde $x = -3, -2, -1, 0, 1, 2$.

Professora explica que para construir o gráfico, é preciso substituir o valor de x na função dada, e o y serve para montar com x , os pares ordenados (x, y) .

Aluno pergunta se o gráfico é a cruz.

Professora explica que não é cruz, que se chama plano cartesiano, com eixo X e Y . Mostra nos eixos a localização dos números positivos e negativos, e explica que para construir o gráfico, basta ligar os pares ordenados encontrados na tabela. Lembra que se o x^2 é positivo, a parábola tem a concavidade voltada para cima e se x^2 é negativo, a concavidade é voltada para baixo, e que o gráfico de uma função de 2º grau é sempre uma parábola.

Questão 2: Construir o gráfico da função dada por $f(x) = -x^2 + 1$, onde $x = -3, -2, -1, 0, 1, 3$.

Aluna: - Todo número elevado ao quadrado dá positivo?

Professora explica que é $-x^2$, primeiro resolve a potência em que todo número elevado ao quadrado dá positivo, e depois troca o sinal, porque tem o sinal de menos antes do x^2 . E relembra $-x^2$ a parábola tem a concavidade voltada para baixo.

Questão 3: Construir o gráfico onde $x = -1, 0, 1, 3$, e $y = x^2 - 2x + 1$.

Professora explica que primeiro resolve a potência, depois a multiplicação, e por último soma o 1. Sempre relembra a regra de sinais, e resolve passo a passo a questão no quadro. Fala para não se esquecerem de formar os pares ordenados para construir o gráfico. Que no eixo X para direita são os números positivos e para esquerda os negativos, e que o eixo Y , para cima os positivos e para baixo os negativos.

Questão 4: Sendo $f(x) = x^2 - 2x - 3$, obtenha os zeros da função e esboce o gráfico.

Professora: para calcular os zeros da função resolvemos a equação pela fórmula de báskara, sempre lembrando as regras de sinais que os alunos sempre esquecem. Para esboçar o gráfico é só marcar no eixo x os valores encontrados na báskara, não esquecendo que primeiro os números negativos, depois os positivos.

Questão 5: Sendo $f(x) = -x^2 + 6x - 8$, obtenha os zeros da função e esboce o gráfico.

Professora: resolvemos igual ao exercício anterior, a diferença é que x^2 é negativo, a parábola voltada para baixo. Resolve a báskara e os valores encontrados esboce o gráfico.

Os alunos apresentam muita dificuldade em localizar os pontos na reta numerada para a construção do gráfico, muitos dizem que não lembram e outros dizem que nunca aprenderam a localizar pontos na reta numerada.

18/06/2014 – 2h aula.

Professora: - Hoje nós vamos entrar na função exponencial.

Função Exponencial

Professora explica que a função exponencial pode ser crescente ou decrescente, logo se base > 1 é crescente, se a base < 1 é decrescente.

Aluna: - É $<$ ou igual, ou $>$ ou igual a 1, e se for base 1.

Professora: - No meu livro só tem $>$ ou $<$ que 1.

Aluna: - Então se for 1 ou $>$ que 1 é crescente e se for $<$ que 1 é decrescente.

Professora explica o exemplo 1:

Exemplo 1: Construir o gráfico da $f(x) = 2^x$

Professora explica que o x é o expoente que devemos elevar o 2, e que utilizaremos os valores para $x = -2, -1, 0, 1, 2$

Aluno pergunta por quê 2^{-1} é igual a $1/2$?

Aluna: esqueceu que expoente negativo inverte a base.

Professora: - Isto mesmo, agora vamos construir o gráfico.

Aluno: - Professora, vai ter a cruz de novo? Não aguento mais estes gráficos, porque não estudei quando era novo, agora depois de velho tenho que estudar.

Os alunos tiveram dificuldade na localização dos números com frações na reta, apresentavam dificuldades na localização de números inteiros, quando entra as frações acharam muito difícil e ficaram bem confusos, a professora explicou no quadro detalhadamente a localização dos números na reta numerada, e alguns alunos disseram ter muita dificuldade porque nunca tinham visto isto.

Como estes alunos mobilizavam os conhecimentos matemáticos, qual conhecimento utilizavam para entender a localização dos números na reta numerada, alguns já tinham algum conhecimento a respeito, mas outros não tinham conhecimento, alguns ou não lembravam, então não fizeram o seu numeramento.

Professora explica que $\frac{1}{2}$ é a metade de 1, e que $\frac{1}{4}$ é a metade de $\frac{1}{2}$, e fica mais perto do zero. Depois marcar os números na reta e ligar os pares ordenados. Não esquecer que se a base é maior que 1, a função é crescente.

Exemplo 2: Construir o gráfico da função $f(x) = \frac{1}{2}^x$.

Professora explica que devemos utilizar no x os números = -2, -1, 0, 1, 2, e não esqueça expoente negativo, inverte a base, e explica a localização das frações na reta.

Exercícios:

- 1) Construir o gráfico da $y = 3^x = 1, \frac{1}{2}, 0, -\frac{1}{2}, -1$
- 2) Construir o gráfico da $f(x) = \frac{1}{3}^x = 2, 1, 0, -1, -2$

Os alunos apresentam maior dificuldade em colocar os números na reta, principalmente com frações, e alguns sempre se confundiam com expoente negativo.

Estes alunos não conseguem localizar frações na reta, será que este conteúdo só passou por eles, nada ficou, nada aconteceu, ou não foi vivenciada nenhuma experiência.

23/06/2014 – 1h aula.

Prova de recuperação de Função de 2º grau.

25/06/2014 – 2h aula.

Professora fez a correção no quadro das questões da penúltima aula. Sempre recordando que expoente negativo inverte a base, e que após achar os pares ordenados, basta ligar os pares para construir o gráfico.

Professora: a primeira questão é crescente ou decrescente?

Alunos: - Crescente porque a base é maior que 1, e a questão 2 é decrescente porque a base é menor que 1.

Professora passa exercícios no quadro

Construa o gráfico das funções exponenciais:

- 1) $y = 5^x$
- 2) $y = 2^{-x}$

Os alunos resolvem as atividades, os alunos com mais dificuldades pedem ajuda aos colegas com mais facilidade.

Os alunos me pediam para olhar os cadernos para ver se fizeram certo os exercícios, eles já estavam mais acostumados e familiarizados com a minha presença.

Aluna: - Professora pode explicar no quadro, não entendo quando o expoente é negativo?

Professora: - Estou sempre recordando expoente negativo inverte a base. Após fez um exemplo no quadro para explicar.

A maioria dos alunos tiveram dificuldade em fazer o exercício 2 porque o expoente x é negativo.

A professora explica no quadro que expoente negativo inverte a base, e como é 2^{-x} , quando substituir e o valor de x for negativo troca o sinal.

$$\text{Exemplo: } x = -2 \rightarrow 2^{-(-2)} = 2^4$$

Aluno: professora quando tem fração no gráfico sempre confundo qual número marco primeiro.

Professora: quanto maior o denominador, está mais próximo de zero.

Exemplo: $\frac{1}{2}$ e $\frac{1}{4}$

$\frac{1}{4}$ está mais próximo de zero, pois é $\frac{1}{4}$ de 1, e $\frac{1}{2}$ é a metade de 1.

Professora corrige as questões no quadro.

A dúvida mais frequente foi quando o expoente x for negativo.

Professora explica que menos com menos é mais, ou sinal de menos antes troca o sinal.

Dúvidas comuns como expoente negativo e sinal negativo antes dos números são recorrentes, os alunos sempre perguntam para professora o que se faz nestes casos.

30/06/2014 – 1h aula.

Não teve aula neste dia.

Durante as observações das aulas, mesmo sob o olhar de espectadora, observei o universo de aprendizagens dos alunos, e no final da aula do dia 16 de junho de 2014, realizei uma roda de conversa na sala de aula. Pela diversidade que compunha a turma, minhas indagações poderiam ser interpretadas como invasivas ao modo como cada um gerencia sua própria vida. Porém, sempre muito solícitos, os alunos me deixaram totalmente segura ao interpelá-los, e não se sentiram invadidos na discussão que promovi durante um encontro em

sala de aula. Observei que a maioria dos alunos apresentam dificuldades em relação ao conteúdo dado, e como eram trabalhadores, propus uma questão relacionada com o contexto não escolar, para analisar como se sairiam, fomos conversando e fiz a seguinte questão: - Como vocês fazem o seu orçamento pessoal e as compras para casa?

Quadro 3 – Orçamento pessoal dos alunos

Alunos	Respostas
Aluno 1	<i>Procuro comprar somente as prioridades, procurando por ofertas, senão o dinheiro não dá. Faço as compras no início do mês e tem que durar até o final do mês. Moro com os ex-sogros, eles pagam as despesas e eu organizo os gastos e faço as compras.</i>
Aluno 2	<i>Procuro organizar bem meus gastos, senão o dinheiro não dá. Como sou funcionário público, tenho o cartão Refeisul, que dá para fazer o rancho, menos a carne, que como é muito cara, compro direto dos produtores no interior que é mais barato. Com o salário da minha mulher que iniciou a trabalhar agora, ela paga as prestações, eu pago água, luz, alimentação e algumas despesas extras, sempre guardo um pouquinho do salário, para durar até o final do mês, para alguma necessidade.</i>
Aluno 3	<i>Como moro com meus pais, divido as despesas da casa, procuro comprar no supermercado as ofertas, comprando só o que está faltando, somente o necessário, senão o salário não dura até o final mês.</i>
Aluno 4	<i>Como tenho uma loja, faço de tudo, sou atendente, administrador, faço as compras e a contabilidade. Na loja, somo as despesas, para ver o que sobra. Do lucro, procuro investir comprando mais mercadorias, somente com o dinheiro que tenho em caixa, para investir.</i>
Aluno 5	<i>Compro somente o necessário, procuro sempre as promoções, senão o dinheiro não dá.</i>

Fonte: Dados da pesquisa.

Foi possível observar que os alunos deram destaque para a organização de seus gastos, somente o que consideram prioridade, procurando por ofertas para que o dinheiro dure o mês todo. Percebi que utilizavam o seu conhecimento matemático, através das práticas de numeramento, para organizarem os seus gastos, e que mesmo com as dificuldades encontradas na sala de aula, no contexto não escolar, conseguiam realizar muito bem atividades através conhecimentos matemáticos.

Selecionei cinco alunos para realizar um questionário, tendo como critério seletivo os que mais interagem em sala de aula. Optei por entrevistá-los ao final das observações de campo. Estas entrevistas não se restringiam somente na coleta de informações sobre a vida pessoal, mas também nas impressões destes sujeitos sobre a matemática e sua relação com o contexto não escolar.

Dessa forma, no questionário (Anexo C), busquei informações relacionadas à matemática e às atividades não escolares de cada um, com que grau e frequência realizavam determinadas atividades do dia a dia. No questionário (Anexo D), busquei informações relacionadas à aprendizagem da matemática na escola, no trabalho e a relação da matemática escolar e não escolar.

No primeiro exercício analítico, tomei como parâmetro os questionários, como forma de conhecer os sujeitos da pesquisa. Constatei que as respostas apontaram mais para o conhecimento matemático aritmético. Observei que a ideia recorrente no grupo é de que a matemática é útil principalmente em atividades de compra e venda, então fui buscar no INAF (2012), questões referentes não somente à aritmética.

Antes de iniciar a dinâmica com os alunos, realizei leituras de dissertações relacionadas com o tema, analisando a metodologia utilizada que, posteriormente, serviram como embasamento para a dinâmica que desenvolvi com os alunos-sujeitos da pesquisa.

As questões foram formuladas e apresentadas a partir de jornais e encartes publicitários do comércio local.

Para a realização da *dinâmica 1*, distribui textos numerados com encartes de lojas de móveis, eletro-eletrônico e supermercados da cidade, para que analisassem os produtos e as condições de pagamento, que se deu no dia seis de outubro de 2014, e só foi possível com a hora aula cedida pela professora da turma. No dia que foi realizada a dinâmica, estavam presentes os cinco alunos sujeitos da pesquisa, e a escola serviu como nosso ponto de encontro.

Expliquei a condução da atividade dizendo que ela se daria na prática com todos sentados em círculo para um trabalho de grupo. Para clarificar a dinâmica, perguntei se eles costumavam comprar em lojas e supermercados da cidade. Em seguida, perguntei o que eles costumavam comprar e como faziam esta compra.

Preços e condições de pagamento, à vista e a prazo, de um mesmo produto, foram analisados em lojas diferentes, e, de imediato, os alunos passaram da observação dos produtos para a discussão. Entre as discussões e falas dos pesquisados, pude observar como percebem

a economia do país, como lidam com esse saber e que valores atribuem a esse aprendizado, na prática de compra e venda, ainda que numa situação simulada.

Depois da discussão, distribuí as questões a seguir, referentes aos encartes com textos numerados, em que os alunos observaram e discutiram em grupo as opções escolhidas, resolvendo as questões no quadro e com registros escritos, com o objetivo de analisar como os alunos lidam com situações de compra e venda, e como utilizam os seus conhecimentos matemáticos, através das práticas de numeramento e da transferência de contextos, sendo que não há transferência de uma prática para outra em diferentes contextos.

Quadro 4 – Dinâmica 1

DINÂMICA 1	
<p>1- (Grandezas e medidas) Observando dois anúncios de jornal (Jornal Sudeste, 25/09/2014):</p> <p>a) Vende-se um terreno próximo ao centro da cidade. Valor R\$ 20 mil.</p> <p>b) Vende-se um terreno no Loteamento dos Machados, medindo 14,50m x 27m com área total de 391m². Preço R\$ 20 mil.</p> <p>P: Qual terreno você compraria e por quê? _____</p> <p>Como você pensou? _____</p> <p>Obs.: Encarte de Jornal Local</p>	<p>2- (Raciocínio e proporcionalidade) Observando o anúncio de duas lojas, de um celular Samsung Galaxy S Duos, com os seguintes preços e forma de pagamento:</p> <p>Loja A: À vista R\$ 529,00 ou 10x de 52,90; e</p> <p>Loja B: À vista R\$ 542,00 ou 14x de 54,20.</p> <p>P: Em qual loja você compraria o celular? _____</p> <p>Como você pensou? _____</p>
<p>3- De um celular Samsung GalaxyWin Duos I 8552, com os seguintes preços e formas de pagamento:</p> <p>Loja A: À vista R\$ 879,00 (para quem é sócio da ASMES (associação dos servidores municipais de Encruzilhada do Sul) tem 5% desconto) ou 14x de 87,90.</p> <p>Loja B: À vista R\$ 799,00 ou 10x de 79,90.</p> <p>P: Em qual loja você compraria o celular?</p> <p>Como você pensou:</p>	
<hr/> <p>Obs.: Encarte das lojas Colombo e Deltasul</p>	
<p>4- (Raciocínio e proporcionalidade) Um supermercado fazia o anúncio de leite em pó da seguinte maneira:</p>	

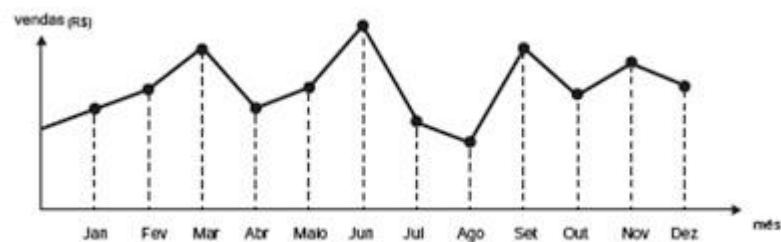
400g por R\$ 3,20

300g por R\$ 2,85

P: Qual é o mais barato? _____

Como você pensou:

5- (Tratamento da Informação) (UFRGS) O dono de uma farmácia resolveu colocar à vista do público o gráfico mostrado a seguir, que apresenta a evolução do total de vendas (em Reais) de certo medicamento ao longo do ano de 2011.



De acordo com o gráfico, os meses em que ocorreram, respectivamente, a maior e a menor venda absolutas em 2011 foram:

- A) março e abril.
- B) março e agosto.
- C) agosto e setembro.
- D) junho e setembro.
- E) junho e agosto.

6- (Raciocínio e proporcionalidade) Observando o anúncio de duas lojas, de uma geladeira duplex DC 35, 260 litros:

Loja A: À vista R\$ 1299,00 ou 24x de R\$ 99,00 (Total: 2376,00)

Loja B: À vista R\$ 1349,00 ou 10x (Total 1484,00)

P: Qual loja tem melhor preço?

Como você pensou:

Obs.: Encarte Lojas Colombo e Becker;

7- (Raciocínio e proporcionalidade) Observando o anúncio de duas lojas, de uma TV Led 32”:

Loja A: À vista R\$ 999,00 ou 15x de R\$ 80,00 (Total: 1200,00)

Loja B: À vista R\$ 959,00 ou 13x de R\$95,90 (Total 1246,79)

P: Qual loja tem melhor preço?

<p>Como você pensou:</p> <hr/> <hr/> <p>Obs.: Encarte Lojas Colombo e Delatsul.</p>

Fonte: Dados da pesquisa.

Discutindo as questões, os alunos relacionavam com situações vivenciadas no contexto não escolar.

Quadro 5 – Discussão das questões

Alunos	Discussão das questões
Aluno 1	<i>Fui comprar uma bateria para meu carro, e faziam o parcelamento em até 24 vezes, de imediato me iludi com as 24 vezes, pois o valor da prestação era bem baixo, sendo fácil de pagar, mas resolvi ir para casa e pensar antes de efetuar a compra, fiz o cálculo e constatei que em 24 vezes o preço dobraria, então optei pela opção sem juros em 6 vezes. (Diário de campo 06 e outubro de 2014)</i>
Aluno 2	<i>Quando vou ao supermercado procuro sempre o melhor preço, ou seja, o mais baixo, não olho o peso do produto, resolvendo a questão 3 do Anexo 4, observei que o menor preço era o mais caro, pois tinha menos gramas, 400g por R\$ 3,20 e 300g por R\$ 2,85, fiz o cálculo de quanto custa a 100g, no primeiro R\$ 0,80 e no segundo R\$ 0,95, então o mais barato é o de R\$ 3,20. (Diário de campo 06 e outubro de 2014)</i>
Aluno 3	<i>Temos que sempre fazer o cálculo da compra a prazo, pois na maioria das vezes o juro é muito alto, então devemos optar por avista, e se não temos dinheiro para pagar à vista, devemos escolher a forma de parcelamento que não tem juros. (Diário de campo 06 e outubro de 2014)</i>

Fonte: Dados da pesquisa.

Observei que os alunos discutiram as formas de pagamento e os juros, salientando sempre o cuidado em não pagar juros, e que muitas vezes foram iludidos pelo baixo valor da prestação, e não fizeram o cálculo do preço total (questões 2, 5 e 6).

Essa constatação denota o desenvolvimento das competências que o aluno deve adquirir no transcurso do ensino médio, como competências para representar, compreender, investigar, contextualizar criticamente e resolver situações-problemas.

Na questão 1 que se refere a um terreno, os alunos escolheram a opção em que indicava as medidas do terreno, pois consideravam a informação sem as medidas, mesmo sendo

localizado no mesmo local, não seria viável, pois como refere o aluno 4: *O terreno sem as medidas poderia ser muito estreito e não dar para construir uma casa, por isso escolheria o terreno com as medidas, pois este seria possível construir uma boa casa.*

Através desse texto numerado, os alunos conseguiram mobilizar o seu conhecimento matemático, cada um da sua maneira, com as suas experiências, ou seja, utilizaram o conhecimento matemático que possuem para identificar a melhor maneira de resolver e interpretar a questão dos encartes, os quais estão presentes no seu dia a dia através de textos numerados, e que o numeramento é feito de forma diferente para cada aluno, dentro das possibilidades de cada um.

Assim, analisando o disposto na *dinâmica 1* – questões 2, 5, 6, e a questão 1 se pode observar que a aplicação do numeramento no contexto não escolar – e aqui se despreza outras influências - se dá por vezes de forma descontínua ou fragmentada quando relatam não realizar uma compra e só terem um posicionamento sobre a possibilidade de adquirir um produto após realizar os cálculos em casa. No caso do terreno o domínio do numeramento se deu de forma espontânea, de imediato.

Fonseca (2004, p. 174) “destaca que a habilidade de ler, compreender e interpretar representações gráficas está ligada ao desenvolvimento de um dos tipos básicos de inteligência humana” que se constitui na inteligência espacial.

Boa parte da população escolarizada parece não ter desenvolvido essa habilidade de maneira satisfatória, que pode ser analisada a luz de uma educação fragmentada, a qual distancia o aluno de sua própria realidade e interesses. De uma educação que impõe saberes e práticas pedagógicas construídas nas academias, em detrimento a saberes que são usuais, que são parte do cotidiano das pessoas e nem por isso se constituem em saber de domínio público.

Por essa linha de pensamento, se pode concluir que a relação entre a matemática escolar e a matemática não escolar, inicialmente percebida nas narrativas dos sujeitos da pesquisa se respalda na falta de familiaridade com documentos e outros recursos que necessitem o exercício de habilidades espaço-visuais. Na falta disso “é quase certo que não compreenda sua utilidade para práticas cotidianas, o que a tornaria desnecessária a seus olhos. Assim, a falta de domínio desta habilidade pode até passar despercebida pelo próprio indivíduo que, por um outro motivo não pode desenvolvê-la” (FONSECA, 2004, p. 175).

A partir desse pressuposto, a dinâmica realizada com os alunos pesquisados teve por objetivo fazer com que os sujeitos envolvidos explicitassem sua concepção da matemática

escolar, e como fazem o seu numeramento, bem como as formas de produção de conhecimento matemático que mobilizam e suas repercussões no contexto não escolar.

Na noite do dia 27 de outubro de 2014, em continuidade ao meu trabalho investigativo, dirigi-me à escola para a realização de mais uma dinâmica com os sujeitos da minha pesquisa, a *dinâmica 2*, durante duas horas aula. Conversei com os alunos e expliquei que para complementar meu trabalho, faria mais uma dinâmica. Mostraram-se receptivos e dispostos a fazer a dinâmica proposta.

Distribuí encartes de lojas e supermercados, e pedi que eles escolhessem algo que estivessem precisando comprar e como eles fariam para escolher determinado produto. Anotei suas considerações em meu Diário de Campo.

Quadro 6 – Diário de campo

Alunos	Diário de Campo
Aluno 1	<i>Quando a gente vai no supermercado, sempre leva algo que não está precisando. Quando vou fazer minhas compras no supermercado, faço pesquisa de preços em todos, e compro cada produto no local mais barato, é mais difícil comprar um pouco em cada lugar, mas vou e consigo economizar bastante, existe muita diferença de preços entre os supermercados.</i>
Aluno 2	<i>Como tenho vale-refeição, procuro por promoções para dar no valor do meu vale e não precisar colocar mais dinheiro.</i>
Aluno 3	<i>Eu compro num supermercado só, porque se vou contabilizar o tempo e o combustível que gasto para ir em vários atrás de promoções, não compensa.</i>
Aluno 4	<i>Quando preciso comprar, pesquiso o preço em todas as lojas possíveis, se não posso comprar à vista, procuro a loja que vou pagar menos juro.</i>
Aluno 5	<i>Fui comprar uma mesa e fui em várias lojas, uma loja cobria o preço da outra. Com a economia que fiz da mesa, coloquei um pouco mais de dinheiro e comprei um fogão que estava precisando, e ainda ganhei o frete grátis, então, vale a pena pesquisar.</i>

Fonte: Dados da pesquisa.

As questões abaixo foram entregues a seguir. Sentados em círculo, foram conversando e fazendo-as através de registros orais e escritos, com a dinâmica de grupo de discussões, questões referentes aos encartes distribuídos, em relação às formas de pagamento, como realizam as compras e conhecimento matemático. E uma questão relativa à geometria, pois

através dos questionários e conversas, tudo remetia para a aritmética nas questões de compra e venda.

Quadro 7 – Dinâmica 2

DINÂMICA 2	
Atividade realizada em uma hora aula, com os cinco sujeitos da pesquisa, dispostos em círculo, na sala de aula.	
Levar encartes de lojas e supermercados e perguntar:	
•	Como vocês fazem as compras para a casa no supermercado? _____
	Fazem lista? _____
	Olham as promoções nos encartes? _____
	Fazem pesquisa de preço? _____
•	Se precisam comprar determinado produto em uma loja como fazem? _____
•	Pesquisam preços? _____
	Qual forma de pagamento que utilizam? _____
	Por quê? _____
•	Como você utiliza o conhecimento matemático para realizar estas atividades? _____

•	Pedir para resolverem a seguinte questão: (Grandezas e medidas)
	- O piso de uma sala retangular que mede 8 metros de comprimento por 4 metros de largura está coberto por lajotas de porcelanato, sendo que cada lajota mede 50cm x 50cm, quantas lajotas precisa para cobrir o piso da sala?

Fonte: Dados da pesquisa.

Logo após, formulei a seguinte questão e fomos conversando no grupo: *Utilizo a matemática que aprendi na escola no meu dia a dia?*

Quadro 8 – Respostas à questão

Alunos	Respostas
Aluno 1	<i>O que eu sei, aprendi na escola, a forma de usar eu escolho como aplico no meu trabalho;</i>
Aluno 2	<i>Utilizo os cálculos básicos para fazer minhas compras, às vezes, não sei resolver na escola, mas na loja para fazer compras, faço o cálculo certo.</i>
Aluno 3	<i>Às vezes a pessoa não sabe ler e escrever e faz cálculo mental facilmente.</i>
Aluno 4	<i>Às vezes, nem nos damos conta, mas a matemática está em nossas vidas desde que acordamos, com o relógio, café que tomamos, tempo no micro-ondas, tempo para chegar até o trabalho, etc.</i>

Fonte: Dados da pesquisa.

Fiquei surpreendida ao ouvir dos alunos que consideravam a matemática como base para realizar suas atividades, fazendo seu próprio numeramento, pois tinha outra idéia a respeito, pensando que não fariam a transferência de contexto.

Os alunos não desprezam a matemática escolar, demonstram valorizar a matemática que aprenderam na escola utilizando-a como base para resolver situações não escolares. Entretanto, ao resolver estas situações, utilizam a sua própria maneira, o que reafirma que não acontece transferência da matemática escolar para o contexto não escolar, que os alunos resolvem as situações de diferentes maneiras, as mais apropriadas para a situação, através das práticas de numeramento, dependendo do contexto em que estão inseridos.

3 DAS ANÁLISES

O estudo do material de pesquisa foi organizado em três subcapítulos nos quais abordo situações de práticas de numeramento. *No subcapítulo Qual a melhor compra?*, analiso os posicionamentos assumidos pelos alunos em situações que envolvam a relação dos sujeitos com a matemática, através das dinâmicas com texto numerado, para a escolha de qual a melhor compra. Com essa dinâmica, procurei compreender como ocorrem práticas de numeramento em situações não escolares para interpretação de textos numerados. No subcapítulo *Os alunos utilizam o conhecimento que aprenderam na escola?*, analiso como os alunos utilizam a matemática escolar para resolver situações não escolares. E no subcapítulo *Utilizo a matemática escolar no contexto não escolar da mesma maneira como foi aprendido na escola ou como utilizo a matemática escolar no contexto não escolar?*, problematizo se é utilizado o mesmo algoritmo da matemática escolar para resolver situações do dia-a-dia.

A partir das situações que se ofereciam às análises, consegui identificar algumas possibilidades de relações que o sujeito estabelece entre a matemática escolar e não escolar, como utilizam o seu conhecimento matemático, através das práticas de numeramento. O tratamento conferido ao material selecionado teve como objetivo destacar as atividades com texto numerado e discutir as práticas de numeramento em situações não escolares que demandam a interpretação de textos numerados, problematizando a transferência de contextos.

Nessa perspectiva é possível a reflexão sobre como os estudantes se apropriam da matemática escolar através das experiências de numeramento, e a utilizam no seu cotidiano, problematizando a transferência de contextos. Esta perspectiva analítica, considerando o modo como os alunos fazem transferência da matemática escolar para situações no seu cotidiano, apontou para um caminho que utiliza o conhecimento matemático de diferentes maneiras.

3.1 Qual a melhor compra?

Vivenciamos constantemente várias práticas de numeramento, nas questões cotidianas e de consumo, relacionadas a aritmética e à geometria. Para isso, utilizamos nosso conhecimento matemático, ou seja, o nosso numeramento, quando mobilizamos esse conhecimento em situações em nosso cotidiano.

Toledo (2004, p. 103) nos diz que “enquanto agir em um caminho numerado vai ter diferentes significados para diferentes pessoas; o que todas elas vão ter em comum é justamente a aptidão para esse manejo efetivo e engajamento autônomo em situações envolvendo situações quantitativas”.

A autora nos remete no que diz respeito ao numeramento, como a maneira que cada pessoa encontra para aplicar o seu conhecimento matemático, com diferentes significados, determinados pela situação e contexto no qual estão inseridos.

Distribuí questões, dinâmica 1 para os alunos, as quais anotei no Diário de Campo.

Quadro 9 – Diário de campo da dinâmica 1

<p>1- (Grandezas e medidas) Observando dois anúncios de jornal (Jornal Sudeste, 25/09/2014):</p> <p>c) Vende-se um terreno próximo ao centro da cidade. Valor R\$ 20 mil.</p> <p>d) Vende-se um terreno no Loteamento dos Machados, medindo 14,50m x 27m com área total de 391m². Preço R\$ 20 mil.</p> <p>P: Qual terreno você compraria e por quê?</p> <p><i>Aluno1: observando os dois terrenos para escolher qual eu compraria, um terreno próximo ao centro da cidade. Valor R\$ 20 mil, e o outro um terreno no Loteamento dos Machados, medindo 14,50m x 27m com área total de 391m². Preço R\$ 20 mil, sendo os dois no mesmo valor e localização, mas um tinha a área total, e o outro as medidas de largura e comprimento (questão 1 Anexo F), eu escolheria o que tinha as medidas de largura e comprimento, pois teria uma noção de como poderia fazer uma construção, e o que não tinha as medidas, só com a medida da área total, poderia ser um terreno muito estreito e não dar para construir nada. Assim, não corro o risco de comprar um terreno sem tamanho adequado.</i></p> <p><i>Aluno2: escolheria o que tem as medidas, assim não corro o risco de comprar um terreno que não me agrada, é bem fácil calcular a área do terreno, é só multiplicar a largura pelo comprimento, pois o terreno é em forma retangular, nunca esqueço esta fórmula para o cálculo da área do retângulo, quando a professora ensinou a calcular a área do retângulo, calculamos a área da sala de aula que era um retângulo, nunca mais esqueci.</i></p>
--

Fonte: Dados da pesquisa.

As narrativas acima indicam que há referência sobre a importância das habilidades e competências aprendidas na sala de aula, quando deixam e fazem visibilizar o uso dos conhecimentos trabalhados na escola, no cotidiano. A apresentação de uma atividade com texto numerado, que envolve a geometria presente no seu cotidiano possibilita o desenvolvimento do senso estético e da criatividade.

Referindo ao conceito de narrativa para Larrosa (2004, p. 68), se refere a narrativas como uma recordação, não somente como acontecimentos passados, mas como “[...] uma operação ativa na qual a subjetividade se articula temporalmente.” O narrador, por sua vez, expressa aquilo que já foi visto no interior da sua consciência, deixando que a linguagem apresente “[...] aos outros o que já se faz presente para a própria pessoa” (LARROSA, 2004, p. 63).

Observo que o Aluno 1 demonstra que mesmo tendo o mesmo valor, o que deve ser levado em consideração são as dimensões para a construção. Então, ter o mesmo valor e o mesmo tamanho, não significa que sejam iguais, pois tem outras características que influenciam na compra.

De acordo com as observações acerca das narrativas dos alunos sobre as dinâmicas propostas, percebo como os alunos utilizam o conhecimento matemático escolar em contextos não escolares, com base nos aportes teóricos nos quais refiro-me na pesquisa.

As empirias que baseiam esse estudo permitem-me concluir que o conceito de transferência, não pode se dar e não se dá de forma unilateral. A pesquisa mostra que na medida em que contextos são transferidos, são modificados pelo aluno e pelas subjetividades que significam o contexto no qual estão inseridos.

Na questão dos terrenos, podemos analisar que a avaliação dos mesmos depende da subjetividade de quem está comprando. O que pode ser bom para um pode não ser para outro. E essas especificidades não são levados em conta em problemas matemáticos trabalhos em sala de aula, pois eles são descontextualizados, justamente porque é impossível haver a transferência de contexto.

Para Duarte (2009, p. 149), “a realidade seria a base concreta que daria sentido e visibilidade à importância dos conteúdos matemáticos desenvolvidos pela escola”. A autora problematiza a importância de trabalhar os conteúdos de forma mais significativa, aplicados em situações no cotidiano, mostrando a importância da matemática escolar.

Aluno 3: utilizo a matemática que aprendi na escola, para atividades no meu dia-a-dia, sou dona de casa, aplico a matemática da escola para preparar as refeições, e para fazer compras. [Diário de Campo, 10 outubro de 2014].

Na narrativa do aluno percebo, com efeito, uma tentativa do sujeito na busca pelo conhecimento escolar, que lhe permita atribuir significado e importância ao mesmo, estabelecendo redes de significação desse conhecimento em situações cotidianas.

Na pesquisa problematizo a importância da matemática escolar e como ela é utilizada em contextos não escolares pelos alunos através do conceito de transferência, quando transferimos a matemática escolar para o cotidiano, ela permanece da mesma maneira?

Concluo que o que foi dito pelos alunos aponta uma direção. Sugere que, diferentemente do sentido que se tem dado a muitas pesquisas, no que diz respeito a trazer a realidade do aluno para as aulas de matemática, não há transferência de contextos, ou seja, o conhecimento do algoritmo escolar não é transferido para o contexto não escolar, pois quando mudamos o contexto nada permanece igual.

Os alunos demonstram utilizar a matemática em contextos não escolar e, com a sua maneira de utilizar o conhecimento matemático, ou seja, o seu numeramento, não da mesma maneira que aprenderam na escola, mas com suas adaptações a transformações que determinam o contexto no qual estão inseridos, uma vez que não transferimos contextos, e sim, reinventamos maneiras de resolver problemas.

Na *dinâmica 2*, procuro compreender quais as práticas de numeramento os sujeitos utilizam para interpretar textos numerados, através da análise das questões.

Na seguinte questão envolvendo raciocínio e proporcionalidade, apresento dois portadores de textos matemáticos com a qualificação de um aparelho celular Samsung Galaxy S Duos, com preços e forma de pagamento: Loja A: À vista R\$ 529,00 ou 10x de 52,90; e Loja B: À vista R\$ 542,00 ou 14x de 54,20. Pergunto: Em qual loja você compraria o celular?

Figura 1 – Preços de aparelhos de celular



Fonte: Encartes.

Quadro 10 – Repostas à questão dos preços dos aparelhos de celular

Alunos	Respostas
Aluno 1	<i>Eu compraria o celular na loja A, porque seria em dez vezes sem juros, portanto, o produto sairia mais barato. Já na loja B, o celular teria mais vezes para pagar, porém o mesmo se tornaria bem mais caro.</i>
Aluno 2	<i>Eu optaria pela loja A porque não tem juros e na loja B, o juro seria muito alto.</i>
Aluno 3	<i>É mais em conta comprar na loja A. A loja B usa de ilusionismo e o pagamento em mais vezes, tornan o produto bem mais caro.</i>

Fonte: Dados da pesquisa.

Analisando as narrativas dos alunos percebi que preferiam comprar na loja A, pois a mesma oferecia condições sem juros. Eles demonstram preocupação em não pagar juros no produto comprado, podem comprar em várias parcelas, mas sem juros, e observaram logo que na loja B tinha um número maior de parcelas, porém, o preço acrescido de juros sairia muito alto.

A escolha da compra se dá em relação às condições de pagamento de quem compra. Se eles preferiam em uma loja em que as parcelas não são acrescidas de juros, isso significa que a escolha se dá em função do que eles podem comprar, das condições de pagamento que estão atreladas a questão salarial de cada um, por isso eles analisaram o valor parcelado e não fizeram menção ao valor à vista do produto, onde como estes alunos mobilizam os conhecimentos matemáticos escolares e não escolares, produzindo práticas de numeramento, de acordo com a situação.

Observei visivelmente que os alunos conseguem realizar o cálculo das quatro operações e juros para fazer a escolha de um produto utilizando o conhecimento adquirido na escola, mas não da mesma maneira, pois junto ao conhecimento adquirido na escola, estão as questões específicas de cada um com relação à compra do produto, para resolver situações não escolares, como demonstra o aluno 1.

Aluno 1: utilizo as quatro operações para fazer o cálculo de juros quando vou comprar um produto. [Diário de Campo, 10 outubro de 2014]

Na questão -Raciocínio e proporcionalidade- Observando o anúncio de duas lojas, de uma geladeira duplex DC 35, 260 litros: Loja A: À vista R\$ 1299,00 ou 24x de R\$ 99,00

(Total: 2376,00); Loja B: À vista R\$ 1349,00 ou 10x (Total 1484,00). Pergunto: Qual loja tem melhor preço?

Figura 2 – Preços de refrigeradores



Fonte: Encartes.

Quadro 11 – Respostas à questão dos preços dos refrigeradores

Alunos	Respostas
Aluno 1	<i>A geladeira da loja A é menor para quem for comprar à vista, já a prazo soma-se 89,60 a mais por parcela. Na loja B é bem em conta se for comprar a prazo, pois o juro é mais baixo que a concorrente e tem menos prestações.</i>
Aluno 2	<i>Eu compraria na loja B se fosse comprar a prazo, porque tem menos juros e na loja A, se fosse à vista, porque sairia mais barato.</i>
Aluno 3	<i>Se for comprar à vista, na loja A seria mais barato, mas se for comprar a prazo seria na loja B, pois os juros são mais baixos, e se teria uma economia de menos 14 parcelas e uma economia de R\$ 892,00 de juros.</i>

Fonte: Dados da pesquisa.

Nas narrativas dos alunos, é recorrente a opção pela compra a prazo, principalmente quando não tem juros, pois conseguem comprar e pagar com prestações acessíveis as suas condições financeiras.

Os alunos demonstram entendimento em relação aos cálculos necessários para fazer a escolha da melhor forma de compra possível, com melhores condições e menores juros, sendo

que conseguem fazer rapidamente o cálculo de juros e de número de parcelas. Um aluno fez o cálculo mentalmente e os demais utilizaram a calculadora, demonstrando que fazem o seu numeramento utilizando os conhecimentos básicos de matemática necessários para realizar situações problemas no seu dia a dia. Como diz Pozzobon (2012) “ensinar matemática é desenvolver o raciocínio dos alunos”, pois de acordo com as discussões apresentadas naquela tese, de acordo com um material específico, acreditava-se que ensinar matemática estava relacionado ao desenvolvimento cognitivo do aluno.

Na questão (Raciocínio e proporcionalidade) Observando o anúncio de duas lojas, de uma TV Led 32”: Loja A: À vista R\$ 999,00 ou 15x de R\$ 80,00 (Total: 1200,00); Loja B: À vista R\$ 959,00 ou 13x de R\$95,90 (Total 1246,79), Qual loja tem melhor preço?

Figura 3 – Preços de televisores



Fonte: Encartes.

Quadro 12 – Respostas à questão dos preços dos televisores

Alunos	Respostas
Aluno 1	<i>O televisor da loja B TEM menor o preço à vista. Na loja A, a prazo são duas prestações a mais e no final ainda sai mais barato R\$46,79.</i>
Aluno 2	<i>Eu compraria na loja B se fosse à vista, mas se fosse a prazo, eu iria optar pela loja A, porque tem menos juros.</i>
Aluno 3	<i>Se comprar à vista, na loja B sairia mais barato, mas se for a prazo, os juros da loja A não seriam tão abusivos mesmo que em mais parcelas e o valor das parcelas mais e baixo. Com uma diferença de R\$ 15,90 a menos na parcela da loja A, mesmo tendo 2 parcelas a mais, há uma economia de R\$ 46,79 a menos de juros.</i>

Fonte: Dados da pesquisa.

Novamente, a questão da compra a prazo e à vista, outro fato levado em consideração é o valor da parcela. Esse fator é levado em consideração no momento da compra, mas como é apenas uma questão da disciplina de matemática, as especificidades são deixadas de lado e assim os alunos apenas olham para as melhores condições de pagamento. Por isso, é impossível transferir contexto, na sala de aula, a questão se torna hipotética, mas na vida dos alunos sempre serão consideradas outras questões, como: a qualidade do produto, o seu salário, ou seja, quanto é possível pagar por mês, a necessidade de comprar o produto, a marca do produto, entre outros.

3.2 Os alunos utilizam o conhecimento que aprenderam na escola?

Com as dinâmicas e conversas com os alunos, surpreendi-me ao perceber que a matemática aprendida na escola é utilizada pelos alunos em situações cotidianas e que os mesmos os aplicam em seu trabalho, não utilizam a mesma maneira para resolver as situações problemas, pois em contextos diferentes nada se mantém igual, mas valorizam e utilizam aquele conhecimento aprendido na escola, aplicado no cotidiano através do seu numeramento, ou seja, utilizam o seu conhecimento matemático para resolver determinadas situações.

Aluno 1: trabalho e administro uma loja, depois de nove meses na loja, resolvi voltar a estudar, dentro de pouco tempo, já pude notar a diferença, como melhorei e consegui fazer com maior facilidade os cálculos necessários que preciso fazer, consegui me organizar e visualizar melhor os cálculos, a matemática da escola me ajudou muito, me deu uma visão muito melhor do que eu tinha. [Diário de Campo, 27 outubro 2014].

Nessa narrativa, explicita-se a surpresa, com o relato de um aluno dando tamanha importância à matemática da escola, e ainda explicando a contribuição da matemática escolar para o seu cotidiano.

Quando o aluno leva a matemática escolar para contextos não escolares, essa matemática continua a mesma? Pelas narrativas dos alunos, pude observar que esta matemática não continua a mesma, não podendo haver transferência de contextos, pois em contextos diferentes, nada permanece igual, sendo utilizada a sua própria maneira de resolver as situações problemas.

As narrativas dos pesquisados emergiram a matemática escolar e não escolar, confirmando que alunos levam o conhecimento da escola para o contexto não escolar, e que

valorizam a matemática da escola. Como não há transferência de contextos de uma prática para outra, o aluno reelabora o que aprende, da sua própria maneira de acordo com o contexto no qual está inserido.

Lave (2002) em seu artigo *Do lado de fora do supermercado*, analisa a prática aritmética baseada em dois experimentos sobre a melhor compra de produtos no supermercado, um realizado por Capon e Kuhn, ao qual aponta críticas, e o outro pelo Projeto de Matemática para Adultos, em que atua como pesquisadora. Ambos tinham como objeto de pesquisa a questão “Qual a melhor compra?” numa situação que envolvia a prática matemática solicitada pela pesquisadora e a compra de mantimentos. Para a autora, “nem a prática matemática nem o ato de fazer compras são organizados do mesmo modo nas duas situações” (LAVE, 2002, p. 68). Lave (2002) acredita que a prática transforma, modifica ou reformula os problemas, como também permite que soluções possam ser inventadas, culturalmente configuradas pelas situações.

A autora confirma em suas pesquisas a “tese de que os compradores são geralmente eficazes para resolver problemas de melhor compra, usando uma variedade de estratégias que mantêm relações flexíveis com as propriedades aritméticas das proporções específicas de preço e de quantidade” (LAVE, 2002, p. 87).

Para Lave (2002), além de não haver transferência de conhecimentos, as pessoas têm claramente definida uma noção do que procuram e do resultado aproximado e, portanto, dificilmente chegam a respostas erradas diante de seus pressupostos, e que o contexto da escola não se mistura com o contexto do supermercado, pois para realizar as compras no supermercado, talvez a conta não é realizada da forma como aprendemos na escola, com todos os algarismos e valores exatos da mercadoria, mas muitas vezes ao se realizar uma compra, se faz um cálculo simples de arredondamento para mais, para ver se o dinheiro é suficiente para a compra. Também comparamos preço, marcas e a quantidade que tem em cada produto, tudo isso é matemática, é a maneira como mobilizamos o conhecimento matemático.

Percebo analisando as considerações dos sujeitos da pesquisa acerca de suas práticas de numeramento que não acontece transferência de contextos, mesmo sendo valorizado o conhecimento escolar, servindo de base para determinadas situações. Quando vão resolver situações não escolares, não utilizam a mesma maneira que aprenderam na escola para resolver as situações problemas, ou seja, mobilizam o seu conhecimento matemático.

Ao problematizar o conceito de transferência, pude perceber que no trabalho de Traversini (2004), os saberes cotidianos quando escolarizados nunca mais serão os mesmos, confirmando que não há transferência de conhecimento, sendo este associado à fórmulas matemáticas, pois estes saberes estão colocados em contextos diferenciados.

Traversini (2004, p. 1) em seu artigo *Partir da realidade. Será que algum dia voltaremos?* discute com maior intensidade e recorrência que

Nos últimos tempos tornou-se corrente em nossas instituições de ensino o pressuposto que para desenvolver os processos de aprendizagem precisamos valorizar os saberes do sujeito e da sua comunidade. Recomenda-se que uma prática pedagógica para obter sucesso precisa partir da realidade na qual o aluno vive e trabalha.

A autora discute e problematiza esse enunciado o qual é tão recorrente no discurso pedagógico atual, considerando a realidade do aluno para obter sucesso na prática pedagógica, mas destaca dois momentos em que

[...] partir da realidade” pode tornar-se uma armadilha de captura dos saberes cotidianos para escolarizá-los; no segundo, ressalto que a realidade não é trazida na sua totalidade para ser aprendida, mas sim apenas bocados, pedaços, parcelas do cotidiano, interessadamente selecionados. (TRAVERSINI, 2004, p. 2).

Quando Traversini (2004) destaca que partir da realidade pode ser uma armadilha de captura de saberes cotidianos para escolarizá-los, refere-se que estes saberes não serão mais os mesmos, pois vão ser escolarizados, e levados em conta o contexto em que estão inseridos, e que a realidade não é trazida na sua totalidade para ser aprendida, mas partes dela, pois quando mudamos o contexto, não transferimos conhecimento da mesma maneira, algo muda, nunca permanece a mesma coisa.

As situações influenciam nos significados e no modo de praticar matemática. Quando se trata do conceito de transferência, é impossível transferir contextos, quando mudamos o contexto, não conseguimos manter o mesmo significado, o que nos responde as seguintes questões: o aluno transferiu o algoritmo aprendido na escola para a sua loja? Ele realizou o cálculo do mesmo jeito que é ensinado na escola? Este aluno não realizou o cálculo do mesmo jeito aprendido na escola, ele utilizou a sua maneira de resolver o cálculo, ou seja, ele fez o seu numeramento, mobilizou o seu conhecimento matemático na resolução do cálculo, reafirmando que as situações influenciam nos significados e modo de praticar matemática, pois em contextos diferentes, o significado nunca é o mesmo.

Aluno2: utilizo a matemática da escola no meu trabalho, sou cuidadora de idosos e tenho que saber dosar os remédios de maneira correta, não posso errar, pois é a saúde de uma pessoa que está em jogo, aprendi na escola os sistemas de medidas, e quando vou dosar os mls dos remédios, lembro que aprendi isto na escola, mas parece que praticando fica mais fácil resolver no caderno. (Diário de Campo, 29 agosto 2014).

Na narrativa deste aluno, a ideia de utilização do conhecimento matemático no seu cotidiano é recorrente. O que aprendeu na escola transfere para sua prática cotidiana com adaptações, para melhor aplicar este conhecimento, de acordo com o contexto que está inserido. Destaca que a matemática serve para resolver situações práticas do cotidiano e assume que “a matemática constitui um instrumento que confere uma dimensão muitíssimo potente aos modelos que a sociedade cria e adota” (MATOS, 2003, p. 79).

Essa importância é justificada nas diversas áreas de conhecimento que utilizam o conhecimento matemático como embasamento: “O conhecimento matemático é continuamente criado e recriado à medida que as pessoas atuam e refletem sobre o mundo não sendo algo fixado de modo permanente nas propriedades abstratas dos objetos matemáticos” (MATOS, 2005, p. 79).

Para os alunos da Educação de Jovens e Adultos, é recorrente a ideia de que a matemática é útil, principalmente nas atividades de compra e venda, pois quando instigados a falar sobre a importância da matemática, explicitaram a vinculação entre a mesma e seu cotidiano.

Assim, no decorrer das aulas e entrevistas, percebi o estabelecimento de relações que apontassem para a matemática escolar como um recurso para resolver situações do cotidiano, como realizar cálculos de juros, fazer compras, etc.

A importância da matemática nas atividades não escolares, expressa na fala do Aluno 2, o qual disse: *A matemática está em tudo, desde quando acordamos, até a hora de dormir, mesmo que incorporada pelos alunos não significa que reflita nas práticas de numeramento de um outro grupo, ou de um outro aluno, porque tanto na matemática escolar quanto na não escolar, o aluno faz o seu numeramento, ou seja mobiliza o seu conhecimento matemático nas situações envolvidas, em que o saber matemático é tido com muita importância para estes alunos. Pois, o numeramento está presente tanto em situações cotidianas quanto na sala de aula, o que os difere é o contexto. Quando for na sala de aula, as questões subjetivas não são levadas em consideração, e assim, os números ficam soltos, ou seja, se desprendem da*

subjetividade. Já em situações do cotidiano, os números agregam outros valores, valores subjetivos que estão atrelados ao modo de vida de cada um.

Quando questionei da importância de aprendizagem da matemática na escola, durante as conversas informais e refleti sobre os registros no diário de campo, observei que os alunos dão importância para a matemática aprendida na escola e que utilizam a mesma nas suas atividades não escolares, mas da sua maneira.

Em uma conversa com os alunos, realizei a seguinte pergunta: - *Utilizam os conhecimentos da escola no seu dia a dia? Como e onde?*

Quadro 13 – Respostas à questão da utilização da matemática

Alunos	Respostas
Aluno 1	<i>Sim, nas tarefas diárias, e ao auxiliar os filhos nas tarefas da escola. [Entrevista concedida em 04 de julho de 2014]</i>
Aluno 2	<i>Utilizo para cozinhar, ver as horas, e para fazer as compras de supermercado. [Entrevista concedida em 04 de julho de 2014]</i>
Aluno 3	<i>Várias vezes no dia, nas finanças particulares e no trabalho na administração e contabilidade da loja. [Entrevista concedida em 04 de julho de 2014]</i>
Aluno 4	<i>Utilizo alguns conhecimentos, como somar e multiplicar para organizar meus gastos. [Entrevista concedida em 04 de julho de 2014]</i>

Fonte: Dados da pesquisa.

A partir das narrativas acima, pude observar que os alunos utilizam a matemática que aprendem na escola para suas atividades no cotidiano, como: organizar os gastos, ajudar os filhos nas tarefas da escola, fazer as refeições, organizar os gastos pessoais e na administração e contabilidade de uma loja, de maneira diferente, reafirmando que não transferimos contextos, que o algoritmo escolar não é transferido para o contexto não escolar, pois os alunos mobilizam o seu conhecimento matemático.

Os alunos utilizam o conhecimento que aprenderam na escola para realizar suas atividades no cotidiano, não da mesma maneira, ou seja, com as fórmulas utilizadas na escola, mas mobilizam o seu conhecimento matemático, o seu numeramento.

3.3 A matemática escolar é utilizada da mesma maneira em contextos não escolares?

Dentre os sujeitos da pesquisa, um dos alunos, que é administrador, gerente e dono de uma loja, despertou-me interesse devido as suas considerações a respeito da mobilização de seu conhecimento matemático realizado no contexto de trabalho.

Entre os sujeitos da pesquisa, os cinco alunos de uma turma de 2º ano do Ensino Médio, tem um aluno que é administrador, gerente e dono de uma loja, a partir do diário de campo, das conversas, entrevistas e questionários, esse aluno me chamou a atenção por suas colocações. Durante uma conversa com este aluno, fiz a seguinte pergunta: *Quais os conhecimentos matemáticos que utilizava para realizar suas atividades como administrador da loja?*

Aluno 4: Diariamente, produtos novos aparecem (todos procuram novidades). Então, priorizamos dois fatores: os que chamam atenção e os que dão lucro. Para conciliar isso, é preciso que os clientes se sintam atraídos e ao mesmo tempo, deem lucro. Um vendedor vem até nós, e sempre tentamos comprar uma quantidade em que o frete seja free, depois, vem a pechincha e se for compra à vista, sei que posso puxar que eles cedem, mas na maioria das vezes, se compra com prazo, cheque ou boleto bancário.

Pesquisar preços é interessante porque em uma compra grande, cinco ou dez por cento pode significar o pagamento das despesas fixas, como: aluguel, luz, água, funcionário, etc., pois trabalho com mercadorias de baixo preço e baixa porcentagem de lucro, então, dependendo da venda de quantidade, isso faz mudar de estratégia todos os dias, e buscar novas formas de atrair a freguesia.

Dos conhecimentos matemáticos que aprendi na escola, os que mais uso são as quatro operações e a porcentagem. [Diário de Campo, 11 julho de 2014]

Na narrativa deste aluno, percebo que utiliza a matemática para organizar e administrar suas finanças na loja, procurando por produtos de menor preço, priorizando a compra à vista porque consegue ganhar descontos, embora, na maioria das vezes, compre a prazo, pesquisa preços e explica que se ganhar qualquer valor de desconto, isso já ajuda nas despesas fixas da loja e que o conhecimento matemático que mais utiliza são as quatro operações e a porcentagem.

Observo questões que estão além das quatro operações básicas, as quais fazem a diferença em situações diárias da loja. E o aluno expôs essas questões nessa narrativa, como o frete livre, a compra por grandes quantidades e outras estratégias que são variáveis importantes para manter a loja. E essas variáveis quase sempre são desconsideradas em problemas matemáticos realizados na escola. Pois, ao resolver um problema, na sala de aula, ele está totalmente deslocado de seu contexto, e assim, fatores específicos como os citados pelo aluno 4 não são levados em consideração, porque são subjetivos.

Este aluno tem 29 anos é proprietário de uma loja com produtos de preços que vão até 10 reais. Ele e sua esposa, administram-na desde 2013, ano em que foi aberta na cidade. Eles são de outra cidade, fizeram uma pesquisa para verem qual cidade poderiam abri-la. Então, optaram por abrir nesta cidade.

Com a intenção de perceber o conhecimento matemático dos sujeitos em contextos não escolares, especificamente no contexto em que este sujeito da pesquisa estava inserido, decidi ir até a loja e conversar informalmente com ele e sua esposa. Observei o ambiente e questionei sobre situações matemáticas que se apresentavam durante a observação, podendo perceber a fora como mobilizavam o seu conhecimento matemático naquele contexto.

Quadro 14 – Relato de visita à loja

Visita a loja

No dia 11 de dezembro, fui até a loja do aluno fazer uma compra e fomos conversando, observei que ao lado do caixa, tinha uma calculadora e que todas as vendas que realiza, fazia os cálculos na calculadora, então fui pagar minhas compras, e perguntei para ele:

Pesquisadora: se eu pagar à vista, tem desconto?

Aluno 4: tem desconto de 5% para as compras acima de R\$ 180,00.

Pesquisadora: por que só acima de R\$ 180,00

Aluno 4: porque como trabalho com produtos de baixo valor não posso dar desconto por uma compra de baixo valor, pois no desconto, irá todo meu lucro.

Pesquisadora: então, se eu comprasse R\$ 180,00 de mercadorias, quanto seria o meu desconto?

Aluno 4: o aluno pegou a calculadora e me disse que o desconto seria de R\$ 9,00.

Pesquisadora: como fizestes este cálculo?

Aluno 4: fiz 180 vezes 5% que deu R\$9,00.

Pesquisadora: e quanto vou pagar?

Aluno 4: R\$171,00, fiz R\$ 180,00 menos o desconto de R\$ 9,00.

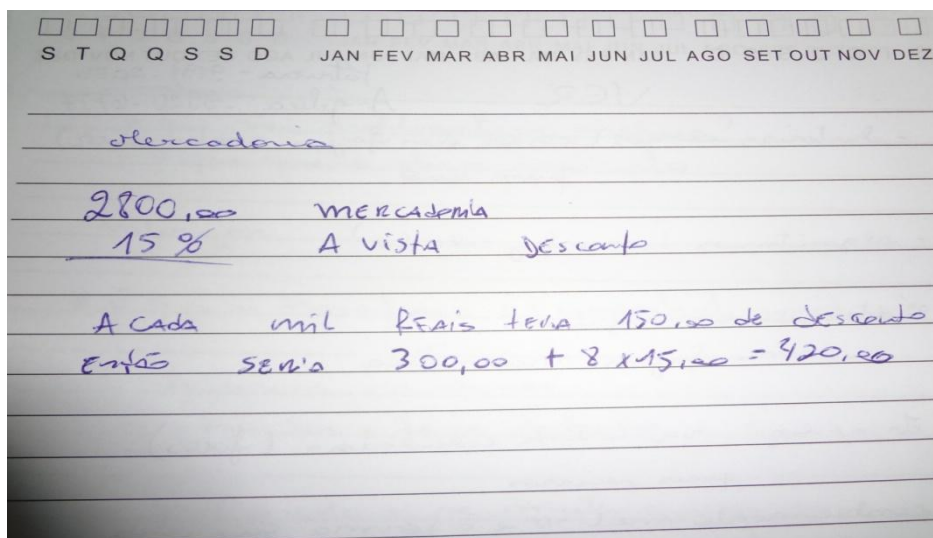
Pesquisadora: e sem a calculadora, como você faria este cálculo?

Aluno 4: costumo utilizar sempre a calculadora, estou sempre com ela do lado.

Pesquisadora: peguei a calculadora e disse: agora tu não tem mais calculadora, vou te propor uma situação: tu fizeste uma compra para tua loja de R\$ 2800,00, e o vendedor te deu um desconto de 15% pois estaria pagando à vista.

Pesquisadora: como faria para calcular qual o desconto que ganhaste?

Aluno 4: a cada R\$ 1000,00 daria um desconto de R\$150,00, então de R\$ 2000,00 seria R\$ 300,00 mais 8 x R\$15,00, porque de cada R\$ 100,00 é R\$ 15,00 de desconto, como é R\$ 800,00 então multiplico por 8, logo $R\$ 300,00 + 8 \times R\$ 15,00 = R\$ 420,00$.



Fonte: Dados da pesquisa.

Analisando a maneira como o aluno fez o cálculo para saber o valor do desconto, observei que este aluno utilizou uma maneira completamente diferente da utilizada na escola, onde se calcula porcentagem utilizando regra de três. Ele não utilizou os conceitos matemáticos e sim, o seu numeramento. Nesta narrativa podemos confirmar o que nos diz Lave (2002, p. 68), “não há transferência de conhecimento”, quando mudamos o contexto nada permanece igual, reinventamos a nossa maneira de resolver as situações problemas.

O aluno afirma que o conhecimento aprendido na escola sobre porcentagem é importante para a realização dos cálculos na loja. Entretanto, ao realizar os cálculos em outro contexto, ou seja, na loja, os faz de maneira diferente daquela aprendida na escola.

Este aluno mobilizou o seu conhecimento matemático para resolver esta situação problema, fez o seu numeramento, para realizar os cálculos utilizados nas suas atividades laborais, pois utilizou uma forma bem diferente da que aprendeu na escola.

Vilela (2006, p. 45) se refere à concepção de Lave de aprendizagem como:

Em oposição a uma concepção de aprendizagem universal, Lave formula que a aprendizagem matemática está condicionada pelas situações em que ocorre. A teoria da aprendizagem sócio-histórico-cultural de Lave tem como ponto de partida resultados de pesquisas que indicam não haver transferência de conhecimento entre práticas distintas, especificamente, a matemática da escola não parece ser usada nos cálculos do dia-a-dia.

O que é confirmado na narrativa do aluno, não haver transferência de aprendizagem em práticas distintas, sendo que ele não utilizou a matemática da escola para resolver os cálculos usados na sua loja, no seu dia-a-dia.

Lave (2002) refere-se à práticas no dia-a-dia como:

[...] praticamente nenhum problema em uma loja ou na cozinha foi resolvido sob forma do algoritmo escolar. As regras de transformação (que eliminam aproximações algorítmicas para frações e decimais) não são transferidas, como também não o são as notações de posições fixas (já que lápis e papel não são utilizados), os cálculos, a trigonometria, álgebra etc. De fato, a questão devia ser: existe algo que é transferido? (LAVE, 2002, p. 66).

A autora mostra-nos que nenhum problema do dia a dia é resolvido sob a forma do algoritmo escolar, não podendo haver transferência de contextos, de uma prática para outra, ou seja, a maneira que se utiliza para resolver situações problemas na loja ou na cozinha, não é a mesma daquela aprendida na escola, então existe algo que é transferido?

No mesmo dia durante a visita na loja, conversei com a esposa do aluno sujeito da minha pesquisa.

Quadro 15 – Relato de diálogo

Pesquisadora: você faz o cálculo de porcentagem de que maneira, da mesma que ele?

Esposa: ele faz os cálculos de uma maneira muito complicada, não consigo entender, às vezes, peço para ele me ensinar matemática, mas não dá, porque nunca consigo entender a maneira que ele faz os cálculos, faz de uma maneira muito mais difícil, não sei como ele entende.

Pesquisadora: vou te propor uma situação, pode mostrar-me como faria para calcular um desconto de 5% de uma compra de R\$ 180,00?

Esposa: posso sim, tu vai ver que minha maneira de resolver é bem mais simples, embora aqui na loja utilizamos a calculadora sempre.

Esposa: 10% de R\$ 180,00 é R\$ 18,00, então 5% dividido R\$ 18,00 por 2 que dá R\$ 9,00, ou também pode ser R\$ 18,00 x 5 = R\$ 9,00.

Esposa: é bem mais fácil de entender assim, porque tomo como referência 10% é bem fácil de fazer este cálculo mentalmente, se é 5% dividido o valor de 10% por 2, e se é por exemplo 7%, divido valor de 10% por 10 e multiplico por 7, para ver quanto é 7%.

A esposa faz o cálculo de maneira diferente de seu esposo, ela faz outro caminho, tomando referência os 10%, logo se observa que não transferimos conhecimento da escola para o cotidiano, pois cada um faz o seu numeramento, utiliza o seu conhecimento para compreender a matemática, da sua maneira, da forma como melhor entende.

Handwritten calculations on lined paper:

Desconto 5%

180,00 5%

10% desconto de 180,00 = 18,00 x 5 = 90

R: 9,00 = 18,00 ÷ 2 = 9,00 =

1800 e / 5% desconto = 9,00 de desconto

$$\frac{18}{5} = 3,6$$

9,00%

Fonte: Dados da pesquisa.

Conforme Oliveira (2010, p. 241), no que diz respeito ao ensino da Matemática

Ensino este centrado em algumas crenças que acabam fazendo parte de como as pessoas entendem a Matemática. Algumas destas crenças dizem que a Matemática é aprendida na escola e, por consequência, a pessoa que não foi à escola não sabe Matemática. Outra diz que a Matemática é algo abstrato e não faz parte da vida cotidiana, ou ainda que saber Matemática é reservado para matemáticos, exigindo um conhecimento qualificado acessível a poucos.

Oliveira (2010) se refere às crenças em relação à matemática quando coloca que a matemática é aprendida na escola, que a pessoa que nunca foi a escola, não sabe matemática e que a matemática é reservada para matemáticos.

Concordo quando Oliveira (2010) diz que são crenças, estas que são problematizadas na minha pesquisa, em que os alunos mostram que a matemática escolar não é transferida para práticas não escolares, embora demonstrem os cálculos de forma diferente que os realizados na escola, os mesmo ainda afirmam que esse conhecimento é proveniente da escola, é uma forma de dizer que seus cálculos são ‘verdadeiros’, pois é uma questão de hegemonia, o que demonstra o quanto o conhecimento escolar é valorizado pelos mesmos, pois a ligação com a escola dá veracidade aos seus conhecimentos.

Como os alunos sabem resolver os algoritmos na sala de aula, e no contexto não escolar resolvem estes algoritmos de maneiras bem diferentes da ensinada na escola, cada um faz o seu numeramento, ou seja, aplica o seu conhecimento matemático das mais diversas e possíveis maneiras.

A partir das narrativas de como os alunos resolviam situações problemas em contextos não escolares, pude observar que estes alunos não transferem a matemática da escola para o seu cotidiano, pois não utilizam os conceitos matemáticos para resolver as situações problemas, e sim, reinventam a sua prática de numeramento, a qual modifica e transforma os problemas de acordo com as situações, reinventando soluções, sendo que quando mudamos o contexto, nada permanece igual.

Quadro 16 – Visita à dona de casa

Visita à dona de casa

No dia 12 dezembro, fui fazer uma visita e conversar informalmente com uma aluna de 28 anos, dona de casa e sujeito da minha pesquisa.

Iniciei a conversa falando de como existem promoções nas lojas, agora no final do ano, e que é uma época boa para comprar e aproveitar as promoções.

Observando o ambiente, em uma mesa na sala, estava o material escolar dela, e junto estava uma calculadora.

Pesquisadora: - Você utiliza a calculadora? Onde?

Aluna 1: - Utilizo sempre na escola e para fazer meus cálculos pessoais.

Pesquisadora: - Você costuma aproveitar as ofertas nestas datas? Como faz?

Aluna 1: - Eu estava precisando de uma piscina para minha filha e uma panificadora para mim, fui em várias lojas pesquisar os preços. Na maioria, ofereciam muitas vezes para

pagar, mas não davam desconto à vista, e como tinha o dinheiro para pagar à vista, queria um desconto, fui em todas as lojas da cidade e apenas uma dava 5% de desconto para pagamento a vista. Então, resolvi comprar nesta loja, a piscina custava R\$ 139,00 e a panificadora R\$ 299,00, sendo o valor total de R\$ 438,00.

Pesquisadora: - E como você fez para saber quanto iria ganhar de desconto?

Aluna: - O vendedor fez o cálculo da calculadora e me disse vai sair por R\$ 416,10.

Pesquisadora: - Mas quanto foi o valor do desconto? Como tu farias este cálculo sem calculadora?

Aluna 1: - Calcularia 10% do valor total de R\$ 438,00 que seria R\$ 43,80 e dividiria por 2 para achar os 5% que daria R\$ 21,90 de desconto, ou dividiria os R\$ 43,80 por 10 para saber quanto seria 1% e multiplicaria por 5 para encontrar os 5%.

Sei piscina 139,00
 panificadora 299,00
 139,00
 + 299,00

 438,00

 Anota 5% desconto
 10% 43,80 ou $\frac{43,80}{2} = 21,90$
 1% 4,38
 5% $4,38 \times 5 = 21,90$

Fonte: Dados da pesquisa.

A aluna demonstra a sua maneira de fazer o cálculo, ou seja, o seu algoritmo para resolver situações que necessitam da matemática escolar, como o cálculo de porcentagem. Pelo que observei, cada aluno utiliza a sua maneira para calcular os descontos, a aluna, como a maioria dos alunos, toma como referência o 10% para calcular os descontos, faz o seu numeramento.

Nesta narrativa, a maneira de resolver a situação problema explicita que os alunos utilizam as mais diversas formas para resolver situações práticas da vida cotidiana, além de

auxiliar os mais diversos profissionais, e assume que “a matemática constitui um instrumento que confere uma dimensão muitíssimo potente aos modelos que a sociedade cria e adota” (MATOS, 2003, p. 3).

Estes alunos utilizam suas práticas de numeramento para resolver determinadas situações em contextos não escolares, não transferem a matemática escolar para o contexto não escolar, pois não há transferência de contextos escolares entre práticas não escolares.

Quadro 17 – Visita ao funcionário público

Visita ao funcionário público

No dia 12 dezembro, fui conversar com o aluno funcionário público, 33 anos, e perguntei para ele como costumava fazer as suas compras e como escolhia os produtos.

Aluno 2: - Procuo sempre comprar produtos em ofertas, e quando estou precisando comprar mesmo.

Pesquisadora: - Se compra algum produto à vista, o que você faz?

Aluno 2: - Peço desconto.

Pesquisadora: - Como você faz para calcular o valor do desconto?

Aluno 2: - Utilizo a calculadora do celular.

Pesquisadora: - E se não tivesse calculadora, como faria, pode me mostrar?

Aluno 2: - Se um produto custa R\$ 120,00 e tem desconto de 6%, como sei que 10% de R\$ 120,00 é R\$12,00, então divido R\$12,00 por 10, encontro o valor de 1%, daí multiplico por 6 para achar os 6%, ou seja o valor do desconto.

Handwritten calculation on lined paper:

$$\begin{array}{l} \text{Produto } 120,00 \quad \text{desconto } 6\% \\ 10\% \quad 120,00 = 12 \\ 12 : 10 = 1,2 \\ \quad \times 6 \\ \hline \quad 7,2 \end{array}$$

Fonte: Dados da pesquisa.

É relevante que a maioria dos alunos toma como referência o cálculo de 10% para calcular os demais valores de porcentagem, este aluno também tomou como referência os 10%, dividiu por dez para encontrar o valor de 1%.

Observa-se que todos os alunos conseguem fazer o cálculo utilizando porcentagem, mas que nenhum utilizou o conhecimento da escola, pela regra de três, cada um tem a sua maneira de calcular, ou seja, cada aluno faz o seu numeramento.

Através das práticas de numeramento, os alunos utilizam a sua maneira para fazer os cálculos, como na narrativa do aluno que calculava o valor de 10% e depois dividia por dez para saber quanto daria 1%, o que evidencia que este aluno não transferiu o conhecimento escolar para suas práticas no contexto não escolar, pois não há transferência de conhecimentos escolares entre práticas não escolares.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Pensar, ler e desacomodar-se é o que me movimentou para o desenvolvimento desta pesquisa, por meio de muitas inquietações e novos caminhos que foram se apresentando no caminho percorrido. Desde a proposição da pesquisa, meu olhar se direcionava para investigar como ocorrem as práticas de numeramento com estudantes jovens e adultos e como a matemática escolar é transferida para o contexto não escolar.

Procurei considerar os conhecimentos matemáticos destes estudantes, com a preocupação de compreender como esta matemática escolar era mobilizada em situações em contextos não escolares, com a intenção de problematizar como poderia ser articulada a matemática escolar e não escolar. Para isso, procurei referenciais teóricos que me ajudassem a problematizar as práticas de numeramento não escolares, através do conceito de transferência, que, segundo Lave (2002, p. 68), “não há transferência de conhecimento”, quando mudamos o contexto, nada permanece igual.

Fazendo registros no diário de campo, questionários, conversas com os alunos e dinâmicas, identifiquei o que os alunos consideravam importante para a matemática, como os estudantes lidavam com o conhecimento matemático escolar e não escolar.

Após a leitura do material de pesquisa, com as anotações no diário de campo e as dinâmicas, pude identificar situações que se tornaram objeto de reflexão para nossa análise: como estes estudantes transferiam o conhecimento escolar para resolver situações não escolares, através das práticas de numeramento?

Ao discutir a transferência de contextos, destaco que os alunos não transferem o contexto escolar para situações em contextos não escolares, pois cada aluno mobiliza o seu conhecimento matemático, utiliza a sua maneira de resolver as situações problemas, este conhecimento é modificado quando transferido para o contexto não escolar, com suas diversas interpretações, mas algo permanece, como a noção dos conhecimentos básicos de matemática, que quando transferidos para o cotidiano, são modificados e adaptados de acordo com a necessidade da situação. Os alunos mobilizam diferentes práticas sociais, práticas de numeramento, que envolvem a matemática escolar e a matemática de contextos não escolares.

Retomo aspectos centrais da pesquisa desenvolvida, a fim de destacar decorrência que podem ser observadas nas análises das práticas de numeramento, como poderiam ser compreendidas, e como o conhecimento matemático pode ser utilizado em contextos não escolares, através do conceito de transferência.

Assim, a primeira seção da análise, se constituem de dinâmicas realizadas com os alunos com encartes de lojas, sendo recorrente que os alunos conseguem fazer a escolha da melhor condição de compra, fazendo os cálculos necessários e utilizando o seu conhecimento matemático, o seu numeramento para fazer a melhor escolha de compra, em situações presentes no contexto não escolar.

Na segunda seção da análise, os alunos demonstraram dar valor para a matemática escolar, mostrando que utilizam os cálculos básicos da matemática para resolver situações problemas em contextos não escolares, emergindo a matemática escolar e não escolar. Os alunos levam o conhecimento escolar para o contexto não escolar, mas não transferem contextos, fazem adaptações e o mobilizam o seu conhecimento matemático, valorizando a matemática da escola. Então discuti o conceito de transferência de contextos que para Lave (2002), “não há transferência de conhecimento”, quando mudamos o contexto, nada permanece igual.

Na terceira seção da análise, indiquei as possibilidades de pensar como os alunos utilizam o conhecimento matemático escolar em contextos não escolares, se utilizam da mesma maneira que na escola, ou não. Deparei-me com situações em que os alunos mobilizam o seu conhecimento matemático bem diferente da maneira como aprenderam na escola, ou seja, não transferiram o seu conhecimento da escola para o contexto não escolar, mas não desconsidere que foram utilizados conhecimentos básicos da escola, os quais foram transformados e modificados, de acordo com a situação e o contexto nos quais estavam inseridos.

Nas dinâmicas de análise que apresento nesta dissertação, pude constatar que os alunos não transferem o conhecimento da matemática escolar para resolver situações em contextos não escolares quando se deparam com situações que precisam da matemática escolar. Eles encontram diferentes formas de resolver estas situações, fazem o seu numeramento, que é a habilidade de mobilizar o seu conhecimento matemático para resolver determinadas situações, ou seja, utilizam a sua maneira para resolver estas situações, uma forma diferente, mas não desigual.

A realização desta pesquisa constitui-se em um momento importante na minha trajetória de professora, pois possibilitou-me rever antigas concepções, com as quais desenvolvo meu trabalho docente junto aos alunos do Ensino Médio. Estas inquietações me transformaram e ressignificaram minha prática enquanto professora, a qual possibilitou-me analisar possíveis

práticas de numeramento, permeadas pelos saberes da matemática escolar, problematizando como esta matemática escolar é transferida para o contexto não escolar destes alunos.

Como um momento de reflexão e problematização de que o conhecimento escolar não é transferido para o contexto não escolar, e sim modificado e transformado, permitindo que soluções possam ser criadas e inventadas, através das práticas de numeramento, espero que as discussões apresentadas nesta pesquisa nos auxiliem-me a considerar, no desenvolvimento de minhas práticas pedagógicas, refinando a compreensão para acolher melhor os processos de aprender dos alunos, compreendendo a complexidade dos modos como processam as relações entre os conhecimentos e suas práticas de numeramento, contribuindo para as discussões relacionadas ao ensino da matemática.

Minha pesquisa já apresentou repercussões imediatas. Em uma reunião na escola em que trabalho, fui convidada para apresentar a pesquisa durante a formação continuada dos professores, pois os mesmos não tinham conhecimento sobre o tema numeramento e transferência e ficaram interessados em conhecer mais sobre o assunto. Espero apresentar a pesquisa para os professores desacomodando-os e contribuindo para a ressignificação de suas práticas enquanto professores, assim como foi para mim um período de muitas reflexões, desacomodações e ressignificações para a prática enquanto professora de matemática.

É no sentido de contribuir para o campo das discussões relacionadas à Educação Matemática que esta pesquisa pretendeu contemplar, a fim de produzir análises que possam trazer contribuições e inspire caminhos para o ensino da Matemática.

REFERÊNCIAS

- AGNES, Clarice; HELFER, Inácio. *Normas para apresentação de trabalhos acadêmicos*. 9. ed. Santa Cruz do Sul: Edunisc, 2013.
- CABRAL, Viviane Ribeiro de Souza. *Relações entre conhecimentos matemáticos escolares e conhecimentos do cotidiano forjadas na constituição de práticas de numeramento na sala de aula da EJA*. 168f. Dissertação (Mestrado em Educação) - Programa de Pós-graduação em Educação, Universidade Federal de Minas Gerais. Belo Horizonte, 2007. Disponível em: <<http://www.bibliotecadigital.ufmg.br/dspace/handle/1843/FAEC-854HK6>>. Acesso em: 10 ago. 2014.
- CNPQ. *Directório dos Grupos de Pesquisa no Brasil*. Disponível em: <<http://plsq11.cnpq.br/buscaoperacional/detalhegrupo.jsp?grupo=0333708T3AKW5C>>. Acesso em: 20 nov. 2013.
- D'AMBRÓSIO, Ubiratan. *Da realidade à ação: reflexões sobre educação e matemática*. São Paulo: Editora Universidade Estadual de Campinas, 1986. Disponível em: <<http://emaberto.inep.gov.br/index.php/emaberto/article/viewFile/673/600>>. Acesso em: 15 set. 2014.
- DUARTE, Claudia. *A realidade nas tramas discursivas da educação matemática escolar*. 2009. 191f. Tese (Doutorado em Educação) - 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: 28 nov.2014.
- FARIA, Juliana Batista. *Relações entre práticas de numeramento mobilizadas e em constituição nas interações entre os sujeitos da educação de jovens e adultos*. 2007. 335f. Dissertação (Mestrado em Educação) - Programa de Pós-graduação em Educação, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2007. Disponível em: <file:///C:/Users/Nara/Desktop/Patr%C3%ADcia/faria_2007_disserta__o_de_mestrado_fae_u_fmg.pdf>. Acesso em: 15 nov.2014.
- FERREIRA, Ana Rafaela. *Práticas de numeramento, conhecimentos escolares e cotidianos em uma turma de Ensino Médio da Educação de Jovens e Adultas*. 2009. 158f. Dissertação (Mestrado em Educação) - Programa de Pós-graduação em Educação, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2009. Disponível em: <http://www.bibliotecadigital.ufmg.br/dspace/bitstream/handle/1843/FAEC85FHD3/disserta_o_ana_rafaela_ferreira.pdf?sequence=1>. Acesso em: 28 março 2014.
- FIorentini, Dario. Alguns modos de ver e conceber o ensino da matemática no Brasil. *Revista Zetetike*, v. 3, n. 4, 1995.
- FONSECA, Maria da Conceição F. R. (org.) *Letramento no Brasil: habilidades matemáticas*. São Paulo: Global; Ação Educativa; Instituto Paulo Montenegro, 2004.
- _____. *Educação matemática de jovens e adultos: especificidades, desafios e contribuições*. 2. ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2005.

_____. Conceitos de numeramento e relações com o letramento. In: LOPES, Celi Espasandin; NACARATO, A. M. (Org.). *Educação matemática, leitura e escrita: armadilhas, utopias e realidade*. Campinas: Mercado das Letras, 2009. v. 1, p. 47-60.

FREITAS, Maria Ester de. Viver a tese e preciso. In: BIANCHETTI, Lucídio; MACHADO, Ana Maria Neto (orgs.). *A bussola do escrever: desafios e estratégias na orientação de teses e dissertações*. Florianópolis: UFSC; Cortez, 2003.

INAF Brasil 2011: principais resultados. São Paulo: Instituto Paulo Montenegro, 2012.

Disponível em:

<http://www.ipm.org.br/download/inf_resultados_inaf2011_ver_final_diagramado_2.pdf>.

Acesso em: 20 maio 2014.

JORNAL DO SUDESTE. Encruzilhada do Sul. ed. 25 set. 2014.

KNIJNIK, Gelsa et al. *Etnomatemática em movimento*. Belo Horizonte: Autêntica, 2012.

KNIJNIK, Gelsa; DUARTE, Claudia Glavam. Entrelaçamentos e dispersões de enunciados no discurso da Educação Matemática Escolar: um estudo sobre a importância de trazer a realidade do aluno para as aulas de matemática. *Bolema*, Rio Claro (SP), v. 23, n. 37, p. 863-886, dez. 2010.

LARROSA, Jorge. Notas sobre a experiência e o saber da experiência. In: GERALDI, Corinta Maria Grisolia; RIOLFI, Claudia Rosai; GARCIA, Maria de Fátima (Org.). *Escola viva: elementos para a construção de uma educação de qualidade social*. Campinas: Mercado das Letras, 2004.

LAVE, Jean. A selvageria da mente domesticada. *Revista Crítica de Ciências Sociais*, n. 46, p. 109-133, out. 1996.

_____. Do lado de fora do supermercado. In: FERREIRA LEAL, M. *Ideias matemáticas de povos culturalmente distintos*. São Paulo: Global, 2002. p. 65-98.

LIMA, Elvira Souza. *Indagações sobre currículo: currículo e desenvolvimento humano*. Brasília: Ministério da Educação, Secretaria de Educação Básica, 2006.

LÜDKE, M.; ANDRÉ, M. E. D. A. *Pesquisa em Educação: abordagens qualitativas*. São Paulo: EPU, 1986.

MATOS, João Filipe. A educação matemática como fenômeno emergente: desafios e perspectivas possíveis. In: Conferência Interamericana de Educação Matemática (XICIAEM), 2003, Blumenau. *Anais...* Blumenau, CD-Card, 2003.

_____. Matemática, educação e desenvolvimento social: questionando mitos que sustentam opções atuais em desenvolvimento curricular em matemática. In: *Actas Educação Matemática: caminhos e encruzilhadas*. Lisboa: FC – Universidade de Lisboa, 2005. p. 69-81. Disponível em:

<http://www.educ.fc.ul.pt/docentes/jfmatos/comunicacoes/jfm_seminario_pa.pdf>. Acesso em: 26 nov. 2014.

MENDES, Jaqueline R. *Ler, escrever e contar: práticas de numeramento-letramento dos kaiabi no contexto de formação de professores índios no Parque Indígena do Xingu*. 2001. 229f. Tese (Doutorado em Linguística Aplicada) – Instituto de Estudos da Linguagem, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2001. Disponível em: <<http://etnomatematica.org/articulos/Mendes1.pdf>>. Acesso em: 15 nov. 2014.

NACARATO, Adair; LOPES, Celi Espasandin. Práticas de leitura e escrita em educação matemática: tendências e perspectivas a partir do seminário de educação matemática no cole. In: LOPES, Celi Espasandin; NACARATO, Adair. M. (Org.). *Educação matemática, leitura e escrita: utopias e realidade*. Campinas: Mercado das Letras, 2009. v. 1, p. 25-46.

OLIVEIRA, Claudio José. Práticas Etnomatemáticas no cotidiano escolar: possibilidades e limitações. In: KNIJNIK, Gelsa; WANDERER, Fernanda; OLIVEIRA, Cláudio José de. (Org.). *Etnomatemática: currículo e formação de professores*. Santa Cruz do Sul: EDUNISC, 2010, p. 239-252.

POZZOBON, Marta Cristina Cezar. *Práticas de ensino de matemática: regimes e jogos de verdade na formação de professores dos anos iniciais (1960-2000)*. Tese (Doutorado em Educação) - Programa de Pós-graduação em Educação da Universidade do Vale do Rio dos Sinos, 2012.

SIMÕES, Fernanda Maurício. *Apropriação de práticas de letramento (e de numeramento) escolares por estudantes da EJA*. 2010. 190f. Dissertação (Mestrado em Educação) - Programa de Pós-graduação em Educação, da Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2010.

SOARES, Magda. *Letramento: um tema em três gêneros*. Belo Horizonte: Autêntica, 2001.

SOUZA, Maria Celeste Reis Fernandes de. *Gênero e matemática(s): jogos de verdade nas práticas de numeramento de alunas e alunos da educação de pessoas jovens e adultas*. Tese (Doutorado em Educação) – Faculdade de Educação, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2008.

TOLEDO, Maria Elena Roman de Oliveira. *As estratégias metacognitivas de pensamento e registro matemático de adultos pouco escolarizados*. 2003. 228f. Tese (Doutorado em Psicologia da Educação) – Faculdade de Educação, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2003.

_____. Numeramento e escolarização: o papel da escola no enfrentamento de demandas matemáticas cotidianas. In: FONSECA, Maria da Conceição F. R. (Org.). *Letramento no Brasil: habilidades matemáticas*. São Paulo: Global; Ação Educativa Assessoria Pesquisa e Informação; Instituto Paulo Montenegro, 2004.

TRAVERSINI, Clarissi. Partir da realidade. Será que algum dia voltaremos? Simpósio Nacional de Educação: Políticas de Formação de Professores no Brasil, 4. *Anais...* Frederico Westphalen, URI - Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões, 2004. v. 1, p. 97-105.

VASCONCELOS, Kyrleys. *Um estudo sobre práticas de numeramento na educação do campo: tensões entre os universos do campo e da cidade na educação de jovens e adultos*. 2011. 125f. Dissertação (Mestrado em Educação) - Programa de Pós-graduação em Educação, da Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2011.

VILELA, Denise Silva. Notas sobre a matemática escolar no referencial sócio-histórico-cultural. *Horizontes*, v. 24, n. 1, p. 43-50, jan./jun. 2006.

ANEXO A – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

UM ESTUDO DE PRÁTICAS DE NUMERAMENTO COM ESTUDANTES JOVENS E ADULTOS

O presente projeto de pesquisa tem como objetivo problematizar as práticas de numeramento com estudantes jovens e adultos.

O grupo dos participantes da pesquisa será composto por estudantes da Educação de Jovens e Adultos da Escola Estadual Carlos Correa da Silveira, de Encruzilhada do Sul. A geração dos dados se dará ao longo do ano de 2014, a partir de rodas de conversa, entrevistas e questionários entre os diferentes participantes e a pesquisadora. Salienta-se que a presente pesquisa não prevê riscos aos seus participantes, uma vez que não envolve procedimentos experimentais.

Entende-se que os resultados gerados servirão como base para o desenvolvimento de uma série de ações que envolvam aprendizagens a respeito da Educação Matemática e que possam trazer contribuições para o Ensino da Matemática.

Para a realização desta pesquisa, contamos com o apoio da UNISC, em especial, do Departamento de Educação e do Programa de Pós-Graduação em Educação – Mestrado.

Pelo presente Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, declaro que autorizo a minha participação neste projeto de pesquisa, pois fui informado, de forma clara e detalhada, livre de qualquer forma de constrangimento e coerção, dos objetivos, da justificativa, dos procedimentos que serei submetido, dos riscos, desconfortos e benefícios, assim como das alternativas às quais poderia ser submetido, todos acima listados.

Fui, igualmente, informado:

- da garantia de receber resposta a qualquer pergunta ou esclarecimento a qualquer dúvida a cerca dos procedimentos, riscos, benefícios e outros assuntos relacionados com a pesquisa;
- 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;
- da garantia de que não serei identificado quando da divulgação dos resultados e que as informações obtidas serão utilizadas apenas para fins científicos vinculados ao presente projeto de pesquisa;
- do compromisso de proporcionar informação atualizada obtida durante o estudo, ainda que esta possa afetar a minha vontade em continuar participando.

A Pesquisadora Responsável por esta Pesquisa é a Professora Patricia Freitas, cujo telefone é (51) 9800 5490 e (51) 9837 6422.

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.

Data __ / __ / ____

Nome do voluntário:

Nome e assinatura do responsável legal (quando for o caso):

Nome e assinatura do responsável pela obtenção do presente consentimento:

ANEXO B – Questionário

NOME	IDADE	PROFISSÃO	TAREFAS EXECUTADAS TRABALHO	ÚLTIMO ANO ESTUDOU
A	28	Do lar	Serviço da casa	2003
B	21	Atendente	Caixa, feira, serviços gerais	2010
C	33	Funcionário público	Serviços gerais	2003
D	29	Atendente	Atendente e administrador loja	2004
E	36	Cuidador Idosos	Fazer companhia, dar banho e alimentação	1996
F	29	Vigilante	Segurança armada	2013
G	40	Do lar	Serviço da casa	1985
H	41	Babá e doméstica	Cuidar de um bebê e todo serviço da casa	1984
I	18	Estudante	Estudante	2012
J	27	Do lar	Serviço da casa	2013
L	18	Estudante	Estudante	2013
M	23	Visitadora do PIM	Planejamento desenvolvimento infantil	2013
N	18	Pregador	Serviços gerais	2013
O	18	Secretária	Serviços gerais	2013
P	19	Montadora equipe elétrica	Parafusadora elétrica	2012
Q	18	Manicure e do lar	Faço unhas e sobrancelha	2013
R	40	Doméstica	Babá e serviço da casa	2013
S	24	Do lar	Serviços da casa	2013
T	31	Montadora equipe elétrica	Parafusadora elétrica	2013

ANEXO C – Questionário

QUESTIONÁRIO

Usa a matemática no dia-a-dia? _____ Em quê? _____

Usa a matemática no trabalho? _____ Em quê? _____

Conhece alguém que usa matemática no trabalho? _____ Em quê? _____

ATIVIDADES	FAZ SEM DIF.	FAZ COM DIF.	NÃO CONSEGUE	NÃO PRECISA FAZER
Prepara lista de compras				
Verifica data vencimento dos produtos				
Compara preço entre os produtos				
Confere consumo de água, luz e telefone				
Compara preço de produtos à vista e a prazo				
Anota suas dívidas e despesas				
Confere troco				
Paga contas em bancos ou lotéricas				
Controla saldo e extrato bancário				

Fonte: Adaptado de Viviane Ribeiro de Souza Amaral.

ANEXO D – Questionário para os alunos

QUESTIONÁRIO PARA OS ALUNOS

Aluno(a): _____

Idade: _____ Data de Nascimento: ____/____/____ Sexo: () F () M

1. Você mora com quem? _____
2. Você mora na zona rural ou urbana? _____
3. Você utiliza transporte para vir para a escola? () Sim () Não Qual? _____
4. Você trabalha? () Sim () Não Em qual horário? _____
Que função desempenha no trabalho? _____
5. Você já repetiu de série/ano escolar? Por qual motivo? _____
6. Qual horário você separa para fazer as lições e/ou estudar para as avaliações? _____

7. Você gosta da escola onde você estuda? _____
8. Tem alguma matéria que você prefira? Qual? _____
Por quê? _____
9. Você gosta de matemática? _____
10. Você acha importante saber matemática? Por quê? _____
11. Em casa ou no trabalho você aplica a matemática que você aprendeu na escola? _____

12. Caso fosse possível, você mudaria alguma coisa na escola ou nas aulas de Matemática para que melhorasse seu aprendizado em matemática? _____
13. A matemática que você utiliza no trabalho é a mesma que você aprende na escola? _____

Fonte: Adaptação de Kyrleys Pereira Vasconcelos

ANEXO E – Questionário**QUESTIONÁRIO**

1- Aplica a matemática no seu dia a dia? Como? _____

2- Utiliza os conhecimentos da escola no seu dia a dia? Como? _____
Onde? _____

3- Quando vai comprar um produto, o que você faz? _____

4- O que faz para decidir a melhor forma de fazer a compra? _____

5- Sabe calcular juros? _____

6 - Qual a atividade que envolve matemática no seu dia a dia que utiliza com mais frequência? _____

7- Na hora de decidir a forma de pagamento de um produto, qual o conhecimento matemático que você utiliza? _____

8- Você anota suas dívidas e despesas? () Sim () Não

9- De que forma isto lhe ajuda?

ANEXO F – Dinâmica com os alunos 1

DINÂMICA COM OS ALUNOS 1

1- (Grandezas e medidas) Observando dois anúncios de jornal (Jornal Sudeste, 25/09/2014):

a) Vende-se um terreno próximo ao centro da cidade. Valor R\$ 20 mil.

b) Vende-se um terreno no Loteamento dos Machados, medindo 14,50m x 27m com área total de 391m². Preço R\$ 20 mil.

P: Qual terreno você compraria e por quê?

Obs: Encarte de Jornal Local

Como você pensou? _____

2- (Raciocínio e proporcionalidade) Observando o anúncio de duas lojas, de um celular Samsung Galaxy S Duos, com os seguintes preços e forma de pagamento:

Loja A: À vista R\$ 529,00 ou 10x de 52,90; e

Loja B: À vista R\$ 542,00 ou 14x de 54,20.

Em qual loja você compraria o celular? _____

3- De um celular Samsung Galaxy Win Duos I 8552, com os seguintes preços e formas de pagamento:

Loja A: À vista R\$ 879,00 (para que é sócio da ASMES (associação dos servidores municipais de Encruzilhada do Sul) tem 5% desconto) ou 14x de 87,90.

Loja B: À vista R\$ 799,00 ou 10x de 79,90.

P: Em qual loja você compraria o celular?

Obs: Encarte das lojas Colombo e Deltasul

Como você pensou? _____

4- (Raciocínio e proporcionalidade) Um supermercado fazia o anúncio de leite em pó da seguinte maneira:

400g por R\$ 3,20

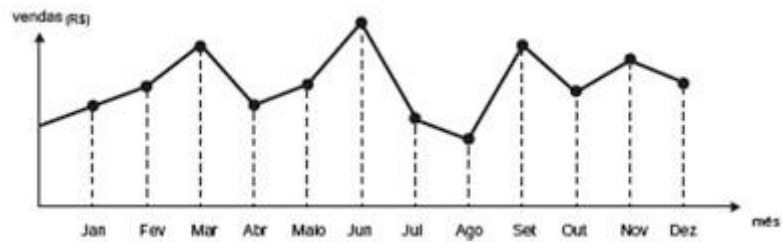
300g por R\$ 2,85

Qual é o mais barato?

Obs: Encarte dos Supermercados Rede Vivo

Como você pensou? _____

5- (Tratamento Informação) (UFRGS) O dono de uma farmácia resolveu colocar à vista do público o gráfico mostrado a seguir, que apresenta a evolução do total de vendas (em Reais) de certo medicamento ao longo do ano de 2011.



De acordo com o gráfico, os meses em que ocorreram, respectivamente, a maior e a menor venda absolutas em 2011 foram:

- A) março e abril.
- B) março e agosto.
- C) agosto e setembro.
- D) junho e setembro.
- E) junho e agosto.

6- (Raciocínio e proporcionalidade) Observando o anúncio de duas lojas, de uma geladeira duplex DC 35, 260 litros:

Loja A: À vista R\$ 1299,00 ou 24x de R\$ 99,00 (Total: 2376,00)

Loja B: À vista R\$ 1349,00 ou 10x (Total 1484,00)

Qual loja tem melhor preço?

Obs: Encarte Lojas Colombo e Becker;

Como você pensou? _____

7- (Raciocínio e proporcionalidade) Observando o anúncio de duas lojas, de uma TV Led 32”:

Loja A: À vista R\$ 999,00 ou 15x de R\$ 80,00 (Total: 1200,00)

Loja B: À vista R\$ 959,00 ou 13x de R\$95,90(Total 1246,79)

Qual loja tem melhor preço?

Obs.: Encarte Lojas Colombo e Delatsul.

Como você pensou? _____

ANEXO G – Dinâmica com os alunos 2

DINÂMICA COM OS ALUNOS 2

Atividade realizada em uma hora aula, com os cinco sujeitos da pesquisa, dispostos em círculo, na sala de aula.

Levar encartes de lojas e supermercados e perguntar:

- Como vocês fazem as compras para a casa no supermercado? _____
 Fazem lista? _____
 Olham as promoções nos encartes? _____
 Fazem pesquisa de preço? _____
- Se precisam comprar determinado produto em uma loja, como fazem? _____
- Pesquisam preços? _____
 Qual forma de pagamento utilizam? _____
 Por quê? _____
- Como você utiliza o conhecimento matemático para realizar estas atividades? _____

- Pedir para resolverem a seguinte questão: (Grandezas e medidas)
 - O piso de uma sala retangular que mede 8 metros de comprimento por 4 metros de largura está coberto por lajotas de porcelanato, sendo que cada lajota mede 50cm x 50cm, quantas lajotas precisa para cobrir o piso do salão?