UNIVERSIDADE DE SANTA CRUZ DO SUL
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM LETRAS – MESTRADO/DOUTORADO
MESTRADO EM LETRAS

Estela Máris da Silva Falcão

LINGUAGEM FALADA COMO PRODUTO DA CONSTRUÇÃO COMPLEXA DE PROCESSOS COGNITIVOS/SUBJETIVOS EM CRIANÇAS COM TRANSTORNO DO ESPECTRO AUTISTA

Santa Cruz do Sul, 2021

Estela Máris da Silva Falcão

LINGUAGEM FALADA COMO PRODUTO DA CONSTRUÇÃO COMPLEXA DE PROCESSOS COGNITIVOS/SUBJETIVOS EM CRIANÇAS COM TRANSTORNO DO ESPECTRO AUTISTA

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Letras – Mestrado e Doutorado em Letras- Mestre em Letras. Linha de Pesquisa: Estudos Linguísticos e Cognição, Universidade de Santa Cruz do Sul – UNISC, como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Letras.

Orientador: Prof. Dr. Felipe Gustsack.

Santa Cruz do Sul, 2021

CIP –Catalogação da Publicação

FALCÃO, Estela Máris
Linguagem falada como produto da construção complexa de processos cognitivos/subjetivos em crianças com Transtorno do Espectro Autista / Estela Máris FALCÃO. — 2021.
126 f. : il. ; 29 cm.

Dissertação (Mestrado em Letras) — Universidade de Santa Cruz do Sul, 2021.
Orientação: Prof. Dr. Felipe GUSTSACK.

1. Introdução. 2. Aproximações entre linguagem, educação e complexidade. 3. Compreendendo o Transtorno do Espectro Autista. 4. Auto-eco-organização e aprendizagem. 5. Neurociência e mecanismos cerebrais. I. GUSTSACK, Felipe. II. Título.

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

Estela Máris Falcão

LINGUAGEM FALADA COMO PRODUTO DA CONSTRUÇÃO COMPLEXA DE PROCESSOS COGNITIVOS/SUBJETIVOS EM CRIANÇAS COM TRANSTORNO DO ESPECTRO AUTISTA

Esta dissertação foi submetida ao Programa de Pós Graduação em Letras – Mestrado e Doutorado, Área de Concentração em Leitura: Estudos Linguísticos, Literários e Midiáticos, Linha de Pesquisa em Estudos Linguísticos e Cognição, Universidade de Santa Cruz do Sul – UNISC, como requisito para obtenção do título de Mestre em Letras.

Dr. Felipe Gustsack
Professor orientador – UNISC

Drª. Karla Rosane do Amaral Demoly
Professora examinadora – UFERSA

Drª. Sabrine Amaral Martins
Professora examinadora – UNISC

Santa Cruz do Sul
2021

LINGUAGEM FALADA COMO PRODUTO DA CONSTRUÇÃO COMPLEXA DE PROCESSOS COGNITIVOS/SUBJETIVOS EM CRIANÇAS COM TRANSTORNO DO ESPECTRO AUTISTA

Resumo: Esta dissertação focaliza a investigação na construção de conhecimento e de subjetividade de sujeitos com Transtorno do Espectro Autista - TEA, segundo a perspectiva da complexidade, estudando possíveis desencadeadores da linguagem falada, relacionados à não linguagem, à não ativação dos neurônios espelho e suas implicações na constituição cognitivo-subjetiva dos sujeitos envolvidos na pesquisa. Partiu-se do pressuposto de que para a perspectiva complexa o sujeito consegue reconfigurar-se nas esferas de seu ser, na construção da autoaprendizagem como resposta às perturbações advindas da interação com o seu contexto e manuseio de materiais concretos. Nesse sentido, as teorias da complexidade e da neurociência com destaque para as obras de Maturana e Varela (1995), Ramachandram (2014), Antunes (2000), Relvas (2012), Consenza e Guerra (2011), Mora (2014), Pellanda (2009) e Izquierdo (1989, 2011), deram o suporte teórico para a realização da pesquisa e desta dissertação. Para melhor entendimento da temática investigada se fez necessário realizar uma pesquisa criteriosa conceituando o TEA, sendo que para tanto tomei um viés interacionista pautado no pensamento de Vygotsky, entremeado por perturbações desencadeadoras da estimulação motora, concentração e linguagem, formando um elo entre o visual e o concreto, método utilizado na visão Montessoriana. Trata-se de uma pesquisa segundo uma abordagem qualitativa e descritiva. A escolha metodológica recaiu na pesquisa qualitativa, por esta dar conta de aspectos sutis do comportamento humano. Toma o caráter descritivo no momento em que através da observação de suas características possibilita descrever a realidade do sujeito. As ações de pesquisa forjaram-se a partir da aplicação do método cartográfico envolvendo duas crianças que compartilham da mesma patologia (TEA) e outras comorbidades, que aos 11 anos de idade ainda não adquiriram a habilidade da fala. Com base em fotos e no acompanhamento dos sujeitos foram feitos registros a partir de marcadores de mudanças constituintes da processualidade da linguagem falada, apoiados na concepção de autopoiesis. Os resultados da pesquisa possibilitaram perceber marcadores emergentes na construção da cognição/subjetivação dos sujeitos no processo de aquisição da linguagem. Assim, complexidade, neurociências, neuroplasticidade, TEA, família e ludicidade foram operadores que se destacaram, possibilitando as reflexões em torno da temática proposta nesta dissertação.

Palavras-Chave: Linguagem; Complexidade; Neurociência; TEA; Cognição/Subjetivação.

RESUMEN

Esta disertación centra la investigación en la construción de conocimiento y de sujetividad de sujectos con Transtorno del Espectro Autista- TEA, según la perspectiva de la complejidad, estudiando posibles desencadenantes del lenguaje hablado, relacionados con el no lenguaje, la no activación de las neuronas espejo y sus inplicaciones en la construción cognitivo-subjetiva de los sujetos involuncrados en la pesquisa. Se asumió que, para la perspectiva compleja, el sujeto puede reconfigurarse en las esferas de su ser, en la construcción del autoaprendizaje como respuesta a las perturbaciones derivadas de la interacción con su contexto y el manejo de materiales concretos. En este sentido, las teorías de la complejidad y la neurociencia con énfasis en los trabajos de Maturana y Varela (1995), Ramachandram (2014), Antunes (2000), Relvas (2012), Consenza y Guerra (2011), Mora (2014), Pellanda (2009) e Izquierdo (1989, 2011) dieron el soporte teórico para la realización de la pesquisa y de esta disertación. Para una mejor comprensión del tema investigado, fue necesario realizar una cuidadosa investigación conceptualizando el TEA, y para eso tomé una mirada interaccionista basada en el pensamiento de Vygotsky, intercalado con perturbaciones que desencadenan la estimulación motora, la concentración y el lenguaje, formando un vínculo entre lo visual y lo concreto, un método utilizado en la visión Montessoriana. Se trata de una investigación de acuerdo con un enfoque cualitativo y descriptivo. La elección metodológica recayó en la investigación cualitativa, ya que se ocupa de aspectos sutiles del comportamiento humano. Toma un carácter descriptivo en el momento en que, a través de la observación de sus características, permite describir la realidad del sujeto. Las acciones de investigación se fraguaron a partir de la aplicación del método cartográfico involucrando a dos niños que comparten la misma patología (TEA) y otras comorbilidades, que a los 11 años aún no han adquirido la capacidad de hablar. Con base en fotografías, los sujetos fueron monitoreados utilizando marcadores de cambios que constituyen el proceso del lenguaje hablado, apoyados en el concepto de autopoiesis. Los resultados de la investigación permitieron percibir marcadores emergentes en la construcción de la cognición / subjetivación de los sujetos en el proceso de adquisición del lenguaje. Así, la complejidad, las neurociencias, la neuroplasticidad, el TEA, la familia y la ludicidad fueron operadores que se destacaron, permitiendo reflexiones sobre el tema propuesto en esta disertación.

Palabras llave: Lenguaje; Complejidad; Neurociencia; TEA; Cognición / subjetivación.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 01 - Visão complexa de mundo.....15
Figura 02 - Tetragrama de Morin.....19
Figura 03 – Funções cognitivas no autismo.....34
Figura 04 – Mapa conceitual interação social e autismo 47
Figura 05 – Gráfico Sistemas..... 50
Figura 06 - Mediação, sujeito e objeto.....56
Figura 07 – Cérebro de um autista.....58
Figura 08 – Áreas da Linguagem.....64
Figura 09 – Comunicação entre neurônios 67
Figura 10 – Neurônios com excesso de conexão.....68
Figura 11 - Como a informação é processada.....53

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ABA Applied Behavior Analysis.
APA American Psychiatric Association
APAES Associação de Pais e Amigos dos Excepcionais.
CUMC University Medical Center.
GAIA Grupo de Ações e Investigações Autopoiéticas.
INSERM Institut Nacional de la Santé et de la Recherche Medicalé.
ONU Organização das Nações Unidas
PECS Picture Exchange Communication System.
PEA Associação Americana de Psiquiatria.
SFARI Simons Foundation Autism Research Instiative
TEA Transtorno do Espectro Autista.
UFSC Universidade Federal de Santa Catarina.
UNISC Universidade de Santa Cruz do Sul.
US Universidade Federal de São Paulo.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO..... 07

1.1 Discurso inicial.....10

1.2 Objetivos da pesquisa.....11

1.3 Justificativa.....12

2 APROXIMAÇÕES ENTRE LINGUAGEM, EDUCAÇÃO E COMPLEXIDADE.....14

2.1 Um olhar complexo para a linguagem e educação.....14

2.2 Tecendo as partes: A educação frente à complexidade.....20

2.3 Identidade e sujetividade.....24

3 COMPREENDENDO O TRANSTORNO DO ESPECTRO AUTISTA.....31

3.1 Família no contexto autístico.....36

3.2 O lúdico como suporte de aprendizagem.....40

4 AUTO-ECO-ORGANIZAÇÃO E APRENDIZAGEM.....51

5 NEUROCIÊNCIA E MECANISMOS CEREBRAIS.....64

5.1 Neuroplasticidade e plasticidade neural.....68

5.2 Memória como retomada de lembranças.....73

5.3 Emoção e aprendizagem.....78

6 PROCEDIMENTOS, SUJEITOS E ACHADOS DA PESQUISA.....81

6.1 Procedimentos e sujeitos.....81

6.2 Tratamentos das emergências.....84

6.3 Perspectivas.....91

7 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....93

REFERÊNCIAS.....100

ANEXOS E APÊNDICES.....106

1 INTRODUÇÃO

Esta dissertação resulta de uma investigação na construção da linguagem falada através de processos complexos do conhecimento e da subjetividade de sujeitos com transtornos atípicos através da neuroplasticidade dos neurônios espelho como desencadeadores dessa ação. O desenvolvimento cognitivo/subjetivo das crianças diagnosticadas com Transtorno do Espectro Autista (TEA) está comprometido e este se cruza com a linguagem. Tendo em vista a minha abordagem complexa da realidade de que não se separa as diferentes dimensões acima expostas formulo meu problema que é como fazer emergir a linguagem a partir de uma abordagem cognitiva/subjetiva na qual os neurônios espelho seriam, os elementos desencadeadores de atividades neurológicas. A linguagem se faz da articulação entre os seres e concomitantemente com o meio que estão inseridos. Esta troca de entendimento mútuo, quando se refere a alunos diagnosticados com TEA, perpassa o campo da aprendizagem. Sabemos que uma das características deste transtorno é que a criança não consegue fixar o olhar o que faz com que esta interação seja prejudicada. Por isso, a aceitação da limitação a que estão impostos este aluno deve estar imbricada na conscientização de que é preciso valer-se de mecanismos que favoreçam a emergência e desejo da construção da linguagem, pois é pela linguagem que se efetiva a interação. No contexto social**,** este transtorno possui um aumento expressivo de pessoas a cada ano, muitos deles apesar de frequentar Instituições preparadas para o seu resgate, infelizmente não conseguem atingir satisfatoriamente uma evolução, uma transformação no que tange a auto-eco-organização da linguagem, o que nos faz buscar respostas emergentes que possam orientar alunos e professores para que consigam transpor a dificuldade que o transtorno lhe impõe.

Para isso procurou-se desvendar e conhecer a Teoria da Complexidade, que se apoia em uma visão complexa do mundo, marcada por uma realidade inacabada, imersa em um constante movimento entre o caos e a ordem, a ordem e o caos. Esta teoria propõe tecer o que foi fragmentado, associando o indivíduo ao meio, o sujeito e o objeto, a ordem e a desordem interagindo no ambiente social, que rege os acontecimentos, as ações e as tramas do cotidiano. Como afirma Morin et al (2005, p.34):tessitura o sujeito precisou encontrar sua identidade como homem social, participativo no processo de constituição do eu que promove constantes mudanças

pelas condições sociais e de vida nas quais o indivíduo está inserido. A identidade dos indivíduos se faz em sociedade, e esta consequentemente produz este fenômeno de causa e efeito que se faz por meio de linguagens, cultura, hábitos e crenças.

É este compartilhamento de vivências, mediado pela emoção e outros fatores externos, que faz a ponte com a subjetivação da identidade humana, fazendo com que esta complexa experiência busque um olhar singular sobre o processo simbólico no qual é produzido o sentido.

Na sequência conhecer a Síndrome autista se fez necessário para que se tivesse um escopo teórico e se pudesse lançar um olhar atento sobre suas as particularidades. Pinto (1998). “O TEA é definido como uma síndrome comportamental que compromete o desenvolvimento motor e psiconeurológico dificultando a cognição, a linguagem e a interação social da criança e acomete um número expressivo de pessoas, de forma peculiar, com comportamento repetitivo e estereotipias”.

Estudos realizados por cientistas britânicos e japoneses, descobriram que as crianças autistas possuem um número maior de neurônios que as crianças típicas, causando uma desordem neurológica. Para a criança autista quanto antes for descoberto que ela possui a síndrome tanto melhor será para seu desenvolvimento, assim como tem relevante importância a aceitação da família, primeiro grupo social que participa. Um ambiente que conte com estímulos sensório motores, cognitivos e emocionais fará com que haja uma chance maior de evolução no desenvolvimento da criança frente ao quadro autístico.

A linguagem se faz na convivência grupal, então a escola segundo grupo social do qual a criança participa deve propor perturbações que possam favorecer à criança momentos desencadeadores da linguagem e da interação.

Em um terceiro momento convém entender como se processa o cérebro de um autista, pois é através da linguagem que cada pessoa acresce sua cognição e tem a possibilidade de participar da sociedade em que está inserida. A linguagem não precisa de modelos pré-definidos, ela simplesmente acontece, no entanto quando este “estalo” não ocorre é preciso buscar nos estudos da neurociência um respaldo para suas causas e o como agir nestas situações.

O organismo em interação com o meio ambiente pode determinar alterações na forma, no tamanho e nas funções do sistema nervoso e consequentemente do cérebro. Os neurônios são células que formam o tecido nervoso e possuem a responsabilidade de transmitir os impulsos nervosos e estimular outras células.

Com a descoberta dos neurônios espelho, estudiosos notaram sua relação com a síndrome autística. Segundo (GEREMIAS et al, 2017, p. 171) apud Singaglia (2008), Leal- Toledo (2010), Ramachandran (2014) “Estes neurônios têm estreita relação com comportamentos de interação social, imitação, linguagem e empatia, o que nas pessoas autistas há uma supressão destas habilidades”. Os neurônios espelho são os responsáveis por alguns destes comportamentos de modo que, quando estes neurônios estão danificados ou suprimidos, a criança autista não consegue realizar o processo cognitivo/subjetivo.

Quanto ao método adotado, a pesquisa é de caráter predominantemente qualitativa e descritiva. A escolha recaiu na pesquisa qualitativa, por esta dar conta de aspectos sutis do comportamento humano. Toma o caráter descritivo no momento em que através da observação de suas características é capaz de descrever a realidade do sujeito. Diante do acompanhamento das provocações do processo da pesquisa as emergências foram registradas através da cartografia, sendo que também foram realizadas observações do dinamismo do processo autopoiético do sujeito observado, decorrido das interações perturbadoras ao qual o sujeito foi exposto. A pesquisa foi realizada com três sujeitos do sexo masculino. A criança 01 possui TEA com CID 10, a criança 02 possui TEA (CID 10) e F70- Retardo mental leve e G80- Paralisia cerebral, já o aluno 03 possui CID 10 que designa o transtorno e Q90 - Síndrome de Down. Destes, os alunos 02 e 03 desenvolveram um trabalho orientado por mim, enquanto professora da turma, nos anos de 2017 e 2018, enquanto que o aluno 01 veio a fazer parte da turma no ano de 2018. Ao concluir o estudo respondo ao problema de pesquisa lançado no início do trabalho que é como fazer emergir a linguagem a partir de uma abordagem cognitiva/subjetiva na qual os neurônios espelho seriam os elementos desencadeadores de atividades neurológicas. As perturbações aplicadas conseguiram desencadear respostas positivas segundo a investigação proposta, ressaltando-se que as crianças não saíram dos encontros dominando a linguagem, entretanto deram sinais de que é possível através de materiais concretos e atividades lúdicas provocar uma mudança, despertar e ativar a necessidade de desacomodação, favorecendo a ativação do processo de linguagem. Para isso um olhar mais apurado, capaz de compreender a tríade conhecer-subjetivação-complexidade que envolve o sujeito e sua relação com a linguagem, é premente devido à complexidade que envolve a ação. Como pude perceber se fazem de suma importância investigações deste porte com sujeitos com esta patologia para

que se possa entender e propor novos caminhos para facilitar que este aluno possa ter um desenvolvimento favorável no seu processo de aprendizagem.

1.1 Discurso inicial

A pesquisa começou a ser idealizada quando durante o Mestrado em Letras, da UNISC, assisti as aulas da disciplina de Leitura e Virtualização sob a cátedra da Professora Nize Maria Campos Pellanda. Na época fazia parte do corpo de Professores da APAE de Itaqui e havia me apaixonado pelas possibilidades de conhecer e compreender essas crianças. A realidade delas passou a fazer parte de meus estudos, pois para poder desenvolver um trabalho mais eficiente e eficaz era preciso conhecer 'mais', muito mais. Para tanto, contribuíram as relações com a professora Nize, idealizadora e líder do Grupo de Ações e Investigações Autopoiéticas (Gaia[1]). As pesquisas do Gaia partem do pressuposto da complexidade e da autopoiese em sistemas e redes cognitivas articuladas nas diferentes áreas a que se vinculam os pesquisadores e colaboradores. Em aula a professora fez a apresentação do Grupo, com o intuito de conhecer a proposta acessei a página do Gaia. Num misto de sair e entrar nas sessões da página encontrei o artigo publicado por Cardoso e Pellanda (2016, p. 56) "A ontoepistemogênese de crianças autistas através da utilização de tecnologias touch", que me encantou, pois falava sobre os neurônios espelho, até então algo desconhecido para mim.

Completamente apaixonada pelo assunto não consegui conter minha curiosidade.

A partir daí, comecei a pensar na cognição/subjetivação como o que se tece junto, num saber para além do sujeito e do objeto, numa perspectiva complexa de interação cujas perturbações podem desencadear uma transformação autopoiética dos sujeitos. Assim, passei a focar minha atenção nas crianças autistas cuja ausência da linguagem falada é um obstáculo para sua plena interação social, e pensando na

[1] O GAIA é coordenado pela profª. Drª. Nize Maria Campos Pellanda, que, enquanto docente da Universidade de Santa Cruz do Sul (UNISC), atuou como minha orientadora nesta dissertação. No segundo semestre de 2020, com seu afastamento da UNISC e transferência para a Universidade Federal Rural do Semi-Árido (UFERSA), quem assumiu minha orientação foi o Profª. Dr. Fabiana Quatri Piccinin, porém, em 2021 está transferiu-se para Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC) sendo substituída pelo Profº Dr. Felipe Gustsack, também integrante do GAIA.

complexidade de uma ação que as provocasse a enfrentar esse desafio fui levantando possibilidades e elaborando os objetivos da pesquisa.

1.2 Objetivos da pesquisa

O objetivo geral da pesquisa que deu origem a esta dissertação foi investigar a construção de conhecimento e de subjetividade de sujeitos com Transtorno do Espectro Autista - TEA, na perspectiva da complexidade, estudando possíveis desencadeadores da linguagem falada, relacionados à não linguagem, à não ativação dos neurônios espelho e suas implicações na constituição cognitivo-subjetiva dos sujeitos envolvidos na pesquisa, aspectos dos quais trato nos capítulos específicos.

Os objetivos específicos, delimitados no projeto de pesquisa, foram:

- Conceituar e conhecer o que são neurônios espelho e sua importância na produção da linguagem;
- Entender como se dá a relação do autismo com o processamento dos neurônios espelho;
- Compreender do que se trata o Transtorno do Espectro Autista;
- Problematizar como as famílias e a escola contribuem ou não, no processo de aprendizagem de estudantes com TEA.
- Contribuir com compreensões da complexidade encontrada na realidade do TEA não separando cognição de subjetivação e respeitando o sujeito com autismo como protagonista da ação;
- Propor e desenvolver com os participantes da pesquisa atividades que possam contemplar a neuroplasticidade cerebral.

1.3 Justificativas

O projeto que deu origem a esta dissertação configurou-se, primeiramente, em fazer um apanhado de conceitos e se acercar do que vem sendo levantado sobre pontos básicos da cognição/subjetivação e sua complexidade, relacionando a não linguagem aos neurônios espelho e suas implicações na constituição cognitivo-subjetiva dos sujeitos envolvidos na pesquisa.

Segundo a página do Conselho Nacional de Saúde (2011) ONU (Organização Nações Unidas), acredita-se ter mais de 70 milhões de pessoas com autismo no mundo. Como sabemos a linguagem é uma das portas, e para muitos autores – como Maturana e Varela (1998, p. 20) é a própria casa para a convivência social. Com um número expressivo de casos na cidade em que exerço atividades docentes, julguei importante chamar a atenção social para essa questão que se constitui de grande relevância e para chegar a bom termo precisa ser amplamente discutida, uma vez que as crianças que apresentam esta síndrome são invisibilizadas na sociedade, cabendo às famílias e às escolas gerirem processos de sua inclusão.

Segundo Lameira; Gawryszewski; Junior (2006, p. 123-133) “Em estudos recentes, neurocientistas descobriram a existência de neurônios classificados como neurônios espelho que têm ligação direta com esta patologia. Estes neurônios quando não ativados ou pouco ativados pelo organismo, assim como os outros, passam pelo período de poda, conforme a idade, aspecto que trato mais adiante nesta dissertação, podendo ser descartados”. Ao contrário, quando utilizados a tendência é que entrem em um processo de mutação, tendendo a se acoplar com todos os outros neurônios já que estes não são exceção e então propiciam o processo de cognição/subjetivação das pessoas com TEA. No entanto, isto não ocorre, especialmente em pessoas acometidas com a síndrome de TEA. Por isso propus e realizei minha pesquisa procurando verificar a necessidade e as implicações de uma imersão na realidade destes alunos para que pudesse entender o que está ocorrendo já que o panorama educativo, em termos gerais, é favorável ao seu processo de aprendizagem. Neste contexto, as ações de pesquisa foram pensadas com o intuito de tentar mostrar como o estudo do tema pode potencializar ideias para auxiliar estes sujeitos, demostrando, talvez, que através de um trabalho mais específico e efetivo acerca das questões da linguagem podem contribuir para essas e outras pessoas portadoras de TEA possam fazer parte da vida social.

2 APROXIMAÇÕES ENTRE LINGUAGEM, EDUCAÇÃO E COMPLEXIDADE

2.1 Um olhar complexo para a linguagem e educação

Segundo Tôrres (2005, p. 04):

> "Em 1905, artigos escritos por Einstein: o primeiro, explicando as causas do Movimento Browniano e provando matematicamente a existência do átomo a partir do movimento caótico de grãos de pólen sobre um líquido; o segundo, explicando o Efeito Fotoelétrico e provando que a luz não é somente onda, mas é, ao mesmo tempo, composta de partículas – fótons; o terceiro, lançando a Teoria Especial da Relatividade, sobre os conceitos de espaço e tempo".

Einstein mostrou que o universo é formado de matéria e energia e que, ambos são a mesma coisa. Na sequência, a física quântica desbravava a teoria da incerteza, formulada por Werner Heisenberg, o que veio a se fortificar com a decodificação do DNA humano, que passou a ser percebida como constitutiva das relações entre os sujeitos.

> A Física Quântica mostra, também, que o observador faz parte da realidade observada. A realidade emerge do relacionamento entre o sujeito observador, a observação e o objeto ou fato observado. O Universo não é composto somente de matéria e energia, e sim, de matéria, energia e, principalmente, de relacionamentos. É um processo. (TÔRRES, 2005, p.04).

Entender o homem e o ambiente que o cerca tem sido uma questão crucial para a humanidade. Esta relação homem e mundo vem marcada pelo caos existencial, fundamentada na visão mecanicista do mundo, criado por uma sociedade capitalista que deu asas a uma fragmentação de tarefas divididas por setores. Com a chegada da era tecnológica as mudanças que vinham ocorrendo acabam por influenciar estudos voltados à Teoria da Complexidade, que se apoia em uma visão complexa do mundo, marcada por uma realidade inacabada, imersa em um constante movimento entre o caos e a ordem, a ordem e o caos.

Em 1956, o paradigma da complexidade começa a tomar forma, encabeçado por Heinz Von Foerster, na Universidade de Illinois, nas décadas de 60 e 70 quando este estudo toma corpo com a oficialização de seus escritos por meio de publicações nos meios de comunicação. É um tempo marcado pelo desgaste das Artes, Ciências e Filosofia em suas relações, que se aprofunda com a chegada de novas tecnologias. O protagonista da ideia difundiu que o processo auto-eco-organizador aumentava a

habilidade de interação do sistema através das perturbações capazes de provocar sua estrutura, modificando-a. Por volta de 1960, o termo complexidade ganha vida nas palavras de Morin et al (2005) e é assim que o termo chega ao Brasil. Tem sua origem nas ciências naturais e sua base forja-se na teoria da informação, teoria da cibernética e teoria dos sistemas e do conceito de auto-organização.

O pesquisador Henri Atlan (1972) na obra: L'organisation biologique et la théorie de l'information (Organização biológica e teoria da organização), postulou segundo Serva (1992), que os sistemas mais complexos que se conhece são o cérebro e a sociedade dos homens, que funcionam com a maior parte de áreas de desordens e de ruído. Esta teoria tem sido cada vez mais utilizada para a compreensão de sistemas humanos e sociais e inova ao propor uma visão de sistema que reconhece e incorpora dinâmicas a partir da interação de seus agentes (GLEICK, 1991; HOLLAND,1998; PALLAZZO, 2004; WALDROP, 1992).

Morin (2000, p. 38) sustenta a ideia de que, quando elementos distintos se tornam inseparáveis em suas dimensões, estes acabam por se interligarem e por fim se completam em um todo. O estudioso ainda coloca que "a complexidade é aquilo que tenta conceber a articulação, a identidade e a diferença de todos esses aspectos, enquanto o pensamento simplificante separa esses diferentes aspectos ou unifica-os por uma redução mutilante".

Essas ideias podem ser percebidas na figura abaixo, que procura mostrar esquematicamente a visão complexa de mundo, segundo Tôrres (2005, p.05).

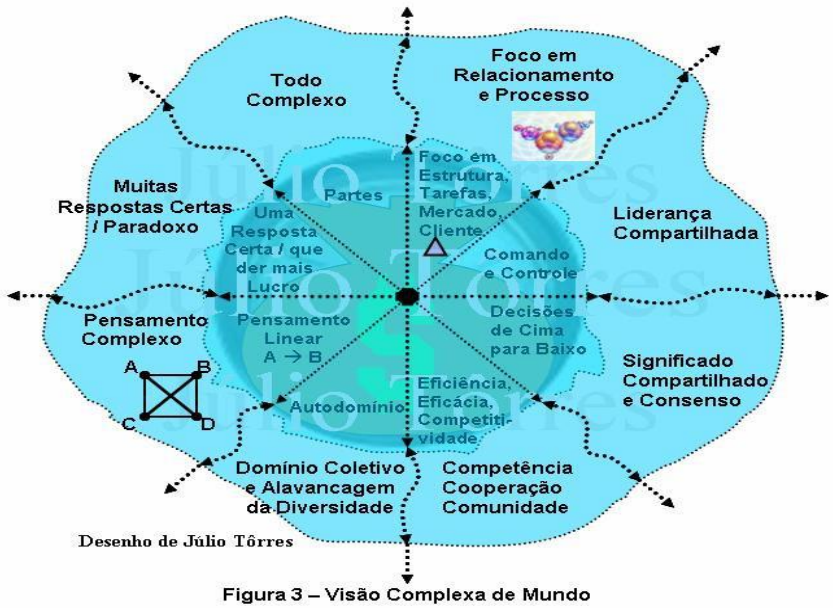


Figura 3 – Visão Complexa de Mundo

Figura 01: Visão compexa de mundo. Fonte: TÔRRES, José Martins

A teoria do sistema vem, portanto, suplantar a teoria clássica, conhecida também como cartesiana, defendida por René Descartes, que tem como princípio a ideia de dividir e examinar o problema por parcelas, começando metodicamente pelas partes mais simples, ascendendo até as questões mais complexas (ARAÚJO; GOUVEIA 2016, p. 02). Araújo e Gouveia (2016, p.02) ainda asseveram que esta abordagem:

> concentrou-se no estudo dos elementos em si, dos elementos enquanto individualidades. O sistema em estudo era decomposto em partes menores e mais simples, que eram descritos profundamente. O elemento, ou parte menor era assim separado do contexto de outros objetos e isolado do observador.

Assim, com o tempo, a abordagem cartesiana tornou-se obsoleta e vem sendo substituída pela teoria sistêmica, que tem como ponto principal analisar a natureza dos sistemas. Aqui, nos interessa abordar os sistemas vivos relacionados aos indivíduos, bem como as leis que fundamentam esta relação e as interrelações entre eles e suas partes. O olhar, antes voltado para as partes menores e mais simples, passou a notar que existe uma interrelação entre os componentes que formam o sistema e que pode influenciar no processo analisado.

Na abordagem sistêmica as interações dos sistemas menores relacionados entre si e seu funcionamento como um todo são o ponto principal desta teoria. Assim, a complexidade de um sistema se dá quando elementos interagem produzindo organização levando em conta a estrutura interna dos componentes. A partir daí as transformações ocorridas na sociedade e no mundo nos levam a repensar o desafio trazido pela globalização e nos remetem diretamente por caminhos complexos. Morin (2003, p.17) afirma que:

> Os problemas da organização social só podem ser compreendidos a partir desse nível complexo da relação parte-todo. Aqui intervém a ideia de recursão organizacional, que, ao meu ver, é absolutamente crucial para conceber a complexidade da relação entre as partes e o todo.

A complexidade, travada na necessidade de reação ao caos existencial instaurado no momento em que o homem separa e fraciona, faz com que se torne ainda mais imprescindível sua existência. A complexidade nos remete a um problema,

um caos propenso a suprimir um pensamento simplista e fragmentado, que expulsa a desordem. Nesse sentido, Morin (2007, p.59) afirma:

> Tomemos o homem como exemplo. O homem é um ser evidentemente biológico. É ao mesmo tempo um ser evidentemente cultural, metabiológico e que vive num universo de linguagem' de ideias e de consciência. Ora, estas duas realidades, a realidade biológica e a realidade cultural, o paradigma de simplificação nos obriga a disjuntá-las ou a reduzir o mais complexo ao menos complexo.

O homem biológico e o homem cultural convivem em um mesmo corpo físico, em um mesmo ambiente social, sendo que ambos encontram consonância um no outro. O paradigma da simplificação tem como característica a disjunção desta realidade e procurou por muito tempo manter-se fiel a esta ideia como forma de manter a ordem e rechaçar qualquer tipo de alteração que pudesse abalar, desequilibrar seus princípios.

Este homem cultural desligado de seu lado biológico teve sua imagem reforçada no contexto escolar. A problemática existencial não encontrou um consonante no contexto educacional do indivíduo, e sua aprendizagem desde os primeiros anos escolares remete ao separatismo e na hora de agregar os conhecimentos tecendo-os num todo a capacidade do estudante torna-se ineficaz, pois este não foi preparado para fazer a coalisão dos elementos. Na contemporaneidade é irrefutável falar-se que transitamos por um desafio complexo[2], na medida em que o paradigma explicativo do universo precisou remodelar-se para poder acompanhar as necessidades de compreensões da nova era, indo além de uma definição dicionarizada do termo.

Mas, infelizmente, a escola ainda compactua, em diversos aspectos, com o separatismo ao disseminar o conhecimento de forma parcelada em disciplinas, estagnando assim o progresso de cada um. Para Morin (2003, p.16):

> Devemos, pois, pensar o problema do ensino, considerando, por um lado, os efeitos cada vez mais graves da compartimentação dos saberes e da incapacidade de articulá-los, uns aos outros; por outro lado, considerando que a aptidão para contextualizar e integrar é uma qualidade fundamental da mente humana, que precisa ser desenvolvida e não atrofiada.

[2] **Complexo** A Teoria da Complexidade estuda os sistemas constituídos por uma grande quantidade de agentes, os quais se integram para produzir estratégias adaptativas de sobrevivência para os componentes do sistema e para o sistema como um todo (Ponchirolli, 2007).

Acostumado a um modo de pensar que não favorece a articulação de saberes diversos, quando à frente de uma situação problema, o indivíduo não reage no sentido de integrá-los. Afinal, saber fazer a união de uma aprendizagem que foi parcelada exige que o aprendente use sua capacidade de pensar que deve ser aprendida e desenvolvida. Ou seja, o pensamento simplista, que limita e dissipa toda e qualquer forma subjetiva, traz em sua insuficiência novamente a necessidade de um pensamento complexo, articulador. Ao concretizar uma cultura que prioriza uma abordagem apenas teórica e não um olhar reflexivo e crítico vivenciado na prática, a sociedade acaba por dirimir e impedir a expansão da cultura de um povo. Para Morin (2000, p. 18):

> A tradição do pensamento que forma o ideário das escolas elementares ordena que se reduza o complexo ao simples, que se separe o que está ligado, que se unifique o que é múltiplo, que se elimine tudo aquilo que traz desordens ou contradições para nosso entendimento.

É no convívio em sociedade que a informação se contextualiza e torna pertinente a cultura que vai sendo inventada nas relações entre as partes e o todo e o todo e as partes. No entanto, ao se pensar na complexidade como um único caminho possível para diminuir as consequências de uma educação tradicional que perdurou por um bom tempo no cenário mundial é preciso ter em mente que a complexidade não irá banir a noção de simplicidade e tão pouco vem como algo completo, fechado em si. Ao contrário, a maneira complexa de pensar segue uma linha não linear.

Na visão de Morin et al (2005, p. 68):

> A complexidade sugere uma reforma do pensamento pela instituição do princípio da religação e por meio do rompimento da causalidade linear em que efeitos e produtos são necessários à sua construção e causação. Não se trata de situar o fato num contexto, mas de buscar suas conexões, suas contradições, suas interações, e relações recíprocas de todas as partes.

No mesmo pensamento segue Morin (2003, p.14) quando coloca:

> Existe complexidade, de fato, quando os componentes que constituem um todo (como o econômico, o político, o sociológico, o psicológico, o afetivo, o mitológico) são inseparáveis e existe um tecido interdependente, interativo e inter-retroativo entre as partes e o todo, o todo e as partes. Ora, os desenvolvimentos próprios de nosso século e de nossa era planetária nos confrontam inevitavelmente e com mais e mais frequência, com os desafios da complexidade.

Tecer as partes com o todo põe em constante conflito o princípio cartesiano de expurgar a desordem pois ela está instaurada e é aliada do princípio da ordem. Esta dialogicidade permanente entre partes e todo envolve, inclusive, a identidade do sujeito, que vai se constituindo de elementos relevantes para sua auto-eco-organização. O segredo está em não perder a harmonia dos elementos que interagem. Segundo Morin (2003, p. 198), “sabemos muito bem que aquilo que denominamos a ordem viva está ligado a seres vivos singulares, e as espécies vivas aparecem-nos como produtoras/reprodutoras de singularidades”. No processo complexo a relação sujeito/objeto vive em permanente ordem/desordem e faz parte do sistema vivo bem como de seu desenvolvimento, sendo que estes fenômenos nascem de maneira recorrente a partir das perturbações experienciadas pelo sistema.

Para Morin o pensamento complexo é formado por quatro pilares: ordem/ desordem/organização/interação, os quais podemos ver na imagem abaixo

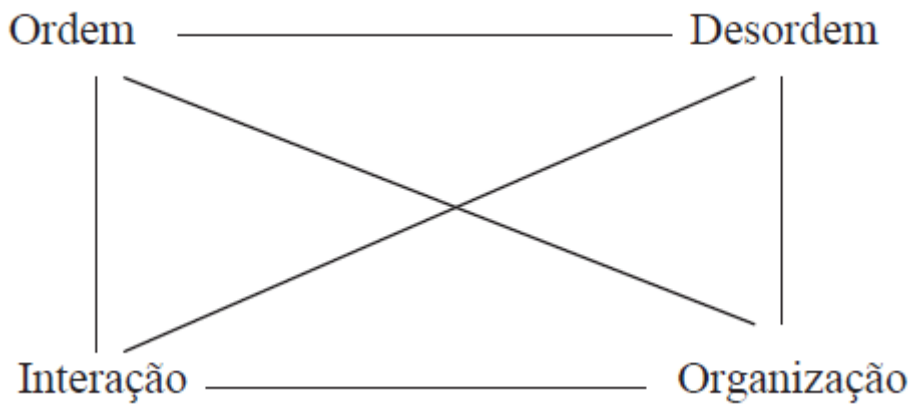


Figura 02: Tetragrama de Morin. Fonte: MORIN (2000, p. 204).

O tetragrama criado por Morin retrata a dialógica entre os elementos, sendo que há visivelmente uma reciprocidade entre eles, que se modificam e se complementam. Para Morin (2000, p. 204), cada um deles chama o outro, cada um precisa do outro para se constituir, cada um é inseparável do outro, cada um é complementar do outro, mesmo sendo antagônico ao outro. Estes pilares são a base do pensamento complexo e não devem ser vistos de forma individual, pois o sistema complexo se faz na interação, na tessitura das partes.

2.2 Compreendendo a tessitura das partes: educação e complexidade

Na visão de Morin et al (2005, p.34),

> complexidade significa uma tessitura comum que coloca como inseparavelmente associados o indivíduo e o meio, o sujeito e o objeto, a ordem e a desordem, o professor e o estudante e os demais tecidos que regem os acontecimentos, as ações e as tramas da vida.

Demo (1998; 2001; 2002) diz que o caráter não linear e complexo da aprendizagem pode ser visualizado, em primeiro lugar, em sua tessitura reconstrutiva política, porque, tanto em nível filogenético quanto ontogenético, nenhum cérebro é igual ao outro, ou funciona da mesma forma que o dos outros. No entanto, durante muito tempo a escola adotou o paradigma da fragmentação, segundo o qual cada conhecimento ficava separado. Petraglia (1995) enfatizou que a educação concretizou a ideia de fragmentação e simplificação, o que se encontra formalizado nos currículos escolares. Para Araújo (2007) as atividades pedagógicas têm evidenciado os aspectos instrutivos, em detrimento de aspectos criativos, reflexivos, construtivos e cooperativos.

A separação do conhecimento em áreas e disciplinas favoreceu a aprendizagem de especialistas e levou a educação para um ensino mais técnico, engessado, voltado às particularidades das partes, seguindo uma linha mais linear voltada à memorização, que tende a perpetuar práticas pedagógicas negadoras da emoção, do pensar e do agir como integrantes do aprender. Nesse sentido, Araújo (2007, p. 16) chama a atenção quando coloca que:

> As concepções vigentes de educação sinalizam cada vez mais a urgência de buscar não apenas novas bases teórico-metodológicas para além das visões da ciência clássica que subsidiem uma transformação nas práticas pedagógicas, mas a construção de um pensamento educacional mais sintonizado com as exigências dos novos tempos.

Com o passar dos anos, estudiosos viram que ao aprender, o ser humano necessita religar suas aptidões, dando significado e força vital à aprendizagem.

Para Moraes (2004b, p. 26), “a contextualização acontece quando se consegue ir além, ampliar o foco e quando se percebe que sistemas estão inseridos dentro de outros sistemas mais abrangentes, como totalidades/partes que se encontram enredadas”.

Embora estejamos em pleno século XXI, as concepções vigentes ainda trazem respingos da era cartesiana. É urgente que a construção da cognição /subjetivação se conecte com complexidade dos dias vivenciados para que o homem de fato consiga se integrar ao sistema do universo ao qual pertence. A religação das partes ao todo dará seu primeiro passo na intervenção pedagógica realizada na escola onde a transformação e promoção do desenvolvimento da memória, linguagem, pensamento, imaginação, emoção e sentimentos ocorrerá implantando outras formas de comportamento.

> os diferentes elementos são inseparáveis constitutivos do todo (como o econômico, o político, o sociológico, o psicológico, o afetivo e o mitológico), e há um tecido interdependente, interativo e inter-retroativo entre o objeto de conhecimento e seu contexto, as partes e o todo, o todo e as partes, as partes entre si. Por isso, a complexidade é a união entre a unidade e a multiplicidade (MORIN, 2000, p. 38).

O ser humano é interdisciplinar por natureza, é o objetivo conjugado ao subjetivo, é a ciência articulada à filosofia, é matéria interligada ao espírito. O conhecimento antes compartimentalizado necessita no dia a dia desta integração sem perder suas particularidades.

> O pensamento não é estático, indica movimento; e é este ir e vir que permite a criação e com ela a elaboração do conhecimento. É o que justifica o rompimento do sujeito com o pensamento linear e reducionista presente no paradigma da simplicidade, privilegiando na atualidade, o paradigma da complexidade. (PETRAGLIA, 1995, p. 59).

Assim, aprender dados isolados de nada serve se no momento da experiência, do agir o conhecimento destes dados não se conectarem, não conseguirem fazer sentido nas situações vivenciadas. Morin (2007, p. 85) compara este entrelaçamento de vivências a um tecido;

> Ela comporta fios de linho, de seda, de algodão e de lã de várias cores. Para conhecer esta tapeçaria seria interessante conhecer as leis e os princípios relativos a cada um desses tipos de fio, entretanto, a soma dos conhecimentos sobre cada um desses tipos de fio componentes da tapeçaria é insuficiente para se conhecer esta nova realidade que é o tecido, isto é, as qualidades e propriedades próprias desta textura, como, além disso, é incapaz de nos ajudar a conhecer sua forma e sua configuração.

Pellanda (2017, p.01) coloca que a educação por muito tempo acreditou que a teoria cartesiana supria a ideia fragmentada, pois conseguia no final do processo se

tornar utilitária. No entanto, agora urge a necessidade de selecionar aquilo que faz sentido daquilo que apenas acrescenta, pois se vive uma era que mostra que é preciso filtrar o que é primordial, embora ainda não se tenha desprendido do paradigma cartesiano[3], em que o homem era visto como uma máquina, pois um novo paradigma emerge. Na visão de Pierre Weill (apud COSTA NETO, 2003, p. 101) os métodos educacionais do paradigma cartesiano baseiam-se na passividade e valem-se de "exposição verbal, oral, complementada por livros e manuais. Método passivo, o professor ensina, o estudante escuta" e as recompensas se dão em um sistema seletivo e competitivo.

Em seu artigo *Leitura e complexificação*, Pellanda (2007, p.02) afirma que:

> A Educação foi vítima da modernidade, ou seja, de um extremo racionalismo que acabou numa fragmentação das dimensões do humano. Ela acabou por fracassar, em larga medida, por ter considerado o conhecimento como sinônimo de racionalidade e de captação de elementos numa suposta realidade exterior.

Morin acredita que uma reforma educacional deve vir vinculada a uma reforma de pensamento, pois somente um pensamento inovador poderá transformar uma educação que durante muito tempo esteve sob a égide de uma educação tradicional. "Apenas mentes reformadas poderiam reformar o sistema educacional, mas apenas um sistema educacional reformado poderia formar espíritos reformados". O autor nos diz que são duas reformas pedagógicas "uma produtora/produto da reforma da outra". (MORIN, 2013, p. 201).

Reformar o pensamento não é uma tarefa fácil, pois durante anos a educação apregoou uma pedagogia que moldou o pensar e o agir, transformando seus educandos em indivíduos sem criticidade e participação social. Uma viseira imposta por um pensamento dominante de um grupo pequeno sobre uma massa de pessoas se formou e este sem voz e sem vez, agora sente a necessidade imposta pelo desenfreado avanço tecnológico de um envolvimento social, para que possa romper com um paradigma que não cabe mais nos dias atuais.

[3] Na concepção de Descartes (1988), o corpo equivalia a uma máquina que funcionaria igualmente bem ou mal, tendo ou não psique. Enfatizava que a matéria era uma realidade separada da atividade mental, embora estejam ligadas pelo plano divino. Para ele o corpo não era nada além de uma máquina ou estátua feita de terra, criada por Deus. (DONATELI, 2008, p. 06).

Para que essa reforma se efetive é necessário que o sujeito esteja integrado em sociedade, pois é em seu grupo social que ocorrem as trocas e a consolidação da identidade do indivíduo. Nas palavras de Estrada (2009, p. 05):

> Assim, uma sociedade é produzida pelas interações entre indivíduos, mas essas interações produzem um todo organizado que retro-atua sobre os indivíduos, para os co-produzir em sua qualidade de indivíduos humanos, o que eles não seriam se não dispusessem da educação, da linguagem e da cultura. Assim, para se conhecer e se transformar, o ser humano depende da variedade de condições que a realidade lhe oferece e do estoque de ideias existentes para que faça, de maneira autônoma, as suas escolhas.

É na troca entre os pares que os seres humanos, enquanto seres sociais, buscam através da educação, da linguagem e da cultura de forma emergente seu espaço social, até então limitado, favorecido pelo não participar, pelo não desencadear de atividades que favoreçam o seu desenvolvimento social. A era contemporânea veio para mostrar que não serve mais olhar o conhecimento de forma compartimentalizada, uma vez que a sociedade aprendeu outros valores e novas identidades foram sendo inventadas. Grupos de pessoas que antes eram invisíveis socialmente passaram a ser perceptíveis, fato determinante para a ocupação de seu espaço.

Entre estes grupos, podemos citar o dos autistas[4] que ficaram por muito tempo conhecidos por um comportamento marcado por uma fuga da realidade, ligado à esquizofrenia infantil. Em 1960, os autistas passaram a ser vistos como um grupo de indivíduos com características singulares. Os autistas foram ocupando seu território o que levou a um repensar da sua educação. Foi a diversidade escolar que fez emergir um olhar mais complexo sobre este grupo de pessoas. Buscar outros caminhos e firmar novas propostas suscitou uma urgência, uma vez que trabalhar de forma isolada não propõem uma aprendizagem eficiente, especialmente de grupos diferenciados como o dos autistas.

> Para oferecer uma boa qualidade nas experiências educacionais das pessoas com autismo no contexto escolar, é imprescindível a aquisição, a apropriação e a integração por parte da escola daqueles conhecimentos outrora situados fora dela. Urge uma integração do conhecimento produzido até hoje pelas

[4] Autistas são pessoas portadoras do Transtorno do Espectro Autista (TEA). A definição encontrada no DSM-IV (2002) é que o Transtorno Autista consiste na presença de um desenvolvimento comprometido ou acentuadamente anormal da interação social e da comunicação e um repertório muito restrito de atividades e interesses. (NAZARI, NAZARI, GOMES, 2017, p. 04)

> diversas áreas para que seja disponibilizado e compartilhado na inclusão educacional escolar (SCHMIDT, 2013, p.19).

Apostar em um conhecimento integrado é apostar na melhoria da proposta educacional com vistas à educação inclusiva. Trata-se de alicerçar o trabalho da equipe multidisciplinar que aliada num todo integrado terá mais chances de alcançar seu objetivo, pois haverá uma dialogicidade entre os profissionais selecionados para o atendimento das crianças com TEA.

Nesse sentido, resgatar a identidade social destas pessoas é pouco. É preciso lançar mão de políticas públicas capazes de garantir de forma efetiva os direitos das pessoas diagnosticadas com TEA a uma educação que as inclua na sociedade.

2.3 Identidade e subjetividade no processo de constituição do sujeito

Para Ciampa (1987, p. 241), identidade[5] é metamorfose, um processo de constituição do eu que promove constantes mudanças pelas condições sociais e de vida nas quais o indivíduo está inserido. No processo de constituição da identidade, os papéis que o indivíduo assume ao longo de sua vida fazem parte de sua construção, partindo de uma identidade pressuposta (o que o outro ou a própria pessoa idealiza em relação ao desempenho daquele papel), a vivida e a que será vivida enquanto projeto de vida.

Na visão de Simondon (2009, p. 230) o indivíduo enquanto ser biológico, propaga a ideia de organização gerando a noção de sistema que se fazem no interior de cada ser ou ainda na relação no grupo pertencente. A individualização ou coletividade marca a identidade social do vivente.

A identidade dos indivíduos se faz em sociedade (sem esquecer de atentar para sua individualidade e essa consequentemente produz a sociedade. A identidade tomará forma, mas será a individualidade que dará o toque final. Este fenômeno de causa e efeito se faz por meio de linguagens, cultura, hábitos e crenças, que se reforçarão de acordo com o meio de onde vem esta criança e da forma em que esta criança introjetou em sua vida estas aprendizagens, Para Moraes (2004a, p. 122),

[5] A palavra identidade evoca tanto a qualidade do que é idêntico, igual, como a noção de um conjunto de caracteres que fazem reconhecer um indivíduo como diferente dos demais. A identidade implica no reconhecimento de que um indivíduo é o próprio de quem se trata como também pertence a um todo, confundindo-se com outros, seus iguais. (JACQUES,1998).

> O mesmo ocorre com o sistema educacional, que produz determinado tipo de aprendiz, que, por sua vez, como sujeito aprendente também influencia, pelas interações recorrentes, a evolução e o desenvolvimento da própria educação em função de suas relações retroativas sobre o sistema educacional.

Cada criança é um ser único independente de ser típica ou atípica, e sua experiência de mundo vai impactar na tessitura do seu entorno. Acredito que ele se fará sim, na interação de outros viveres e experiências, mas colherá para si aquilo que fortalecerá seu pensamento.

Quando a criança é diagnosticada com TEA, ela deixa de ser vista como criança para ser vista como a criança com TEA, ao mesmo tempo os pais deixam de ser pais, para serem vistos como pais de autistas. O diagnóstico formaliza a identidade das crianças e de seus familiares. Destes sujeitos passa-se a esperar condutas previamente estabelecidas como estereotipias, incapacidades. Esta imagem, apesar de necessária do ponto de vista das políticas públicas, torna-se um perigo ao ser formalizada, uma vez que tornará quase impossível a mudança e superação desta identidade. Rotular a criança como especial é algo que precisa ser repensado, quando esta é usada de forma negativista. É na voz do outro que a identidade ganha força, de acordo com Ciampa (1987, p. 63), já que a imagem identitária seria “um modo de ser e estar no devir do confronto entre igualdade e diferença, que nega o individualismo, abrindo o sujeito ao coletivo”. No entanto pensar que somente no coletivo o homem se forja seria negar sua individualidade como ser uno, capaz de reagir de diferentes formas a reações internas e ações externas. Simondom (2009, p. 233)

Para Costa (1991, p.20) “os termos identidade, *self,* caráter e personalidade têm sido usados para definir a unicidade que diferencia o indivíduo dos outros; uma distinção clara entre os termos é, no entanto, difícil de estabelecer”.

Ainda sobre identidade, Ciampa (1987, p. 64-65) coloca que:

> Dizer que a identidade de uma pessoa é um fenômeno social e não natural é aceitável pela grande maioria dos cientistas sociais [...] Com efeito, se estabelecermos uma distinção entre o objeto de nossa representação e a sua representação, veremos que ambos se apresentam como fenômenos sociais [...] Não podemos isolar de um lado todo um conjunto de elementos biológicos, psicológicos, sociais, etc. que podem caracterizar um indivíduo, identificando-o , e de outro lado a representação desse indivíduo como uma duplicação mental ou simbólica, que expressaria a sua identidade. Isso

> porque há uma interpenetração desses dois aspectos, de tal forma que a individualidade dada já pressupõe um processo anterior de representação.

A identidade do ser humano é forjada em uma conjuntura de elementos interligados que formam um fenômeno social. De acordo com Andreozzi (2005, p.92) “a educação é absolutamente necessária para a organização social e subjetiva, de tal modo que o indivíduo tem de se submeter a ela de alguma forma”. Sendo a subjetivação a experiência por meio da qual a pessoa e a coletividade se constituem como sujeitos, isso requer resistência aos saberes e poderes consolidados. (RUIZ, 2015, p. 05).

Conforme Melo (2019), o sujeito primeiramente tem sua identidade inicial formada no seio familiar, mas quando adentra o ambiente escolar encontra outras identidades que poderão marcar a identidade inicial, se esta não estiver calcada em uma formação sólida.

Para Dessen, Polonia (2007), a família e a escola emergem como duas instituições fundamentais para desencadear os processos evolutivos das pessoas, atuando como propulsoras ou inibidoras do seu crescimento físico, intelectual, emocional e social. Assim, dois pontos são fundamentais na constituição da identidade do sujeito: o olhar de si e o olhar do outro, agregado à sua vivência em sociedade.

Já para um autista, construir a ideia de identidade é algo mais complexo, uma vez que a pouca interação social é uma das características de quem possui TEA. Ao participar de um grupo social, o indivíduo aprende quando fala e escuta, e seu conhecimento de mundo cresce quando este consegue encontrar sua identidade. O autista ao encontrar sua identidade ainda vai precisar contar com a empatia do grupo, pois sua condição ficará visivelmente marcada como diferente.

De acordo com o Referencial Curricular Nacional para a Educação Infantil (1998, p.14), a identidade tem a função de distinguir, marcar as diferenças, sejam elas, físicas, emocionais e comportamentais, dos indivíduos.

> A identidade propicia a aproximação e formação de laços de solidariedade entre aqueles que se veem como iguais, favorecendo que espaços de segregação se transformem em espaços de acolhimento e resistência. (SAWAIA, 2001, p.473,474).

Encontrar sua identidade em um espaço social, não é fácil para os sujeitos diagnosticados com TEA, pois estes não são favorecidos pelas abordagens contemporâneas relacionadas ao tema, uma vez que estas não contemplam um olhar sobre a identidade destes sujeitos. Ou seja, são fragmentárias e não levam em conta a diversidade encontrada no ambiente escolar.

> A constituição do indivíduo com autismo, a identidade, o comportamento e até as possibilidades de desenvolvimento dele estão relacionadas às expectativas e aos valores sociais/culturais que informam e formam as concepções de profissionais e familiares a respeito dos transtornos mentais e, em particular, no caso desta pesquisa, do Transtorno do Espectro do Autismo. (LÓPEZ; SARTI, 2012).

De forma complexa o sujeito consegue reconfigurar-se em todas as esferas de seu ser, na construção da autoaprendizagem como resposta às perturbações externas advindas da interação com o ambiente. Provocado pela vida em sociedade, o indivíduo constitui-se e forma sua consciência social influenciando sua subjetividade[6].

É este compartilhamento de vivências, mediado pela emoção e outros fatores externos, que fazem a ponte com a subjetivação da identidade humana, fazendo com que esta complexa experiência busque um olhar singular sobre o processo simbólico no qual é produzido o sentido.

Segundo Aita e Facci (2011, p. 32):

> O homem constitui sua subjetividade mediante o processo de apropriação dos conhecimentos construídos historicamente, desenvolvendo, assim, suas funções psicológicas superiores, tais como raciocínio lógico, pensamento abstrato, capacidade de planejamento, entre outras funções. Esse é um aspecto fundamental para o desenvolvimento da subjetividade e está assentado, também, na relação com outros homens.

Como podemos ver, a subjetividade humana se desenvolve através dos processos organizacionais da sociedade que afetam complexamente a existência humana e se concretizam no compartilhamento da aprendizagem do indivíduo quando em espaços sociais. Nesse contexto, enquanto sujeito de compartilhamento e enquanto sujeito individual o ser humano atualiza-se permanentemente.

---

[6] A subjetividade é como um fluxo contínuo de modos de existir fabricado no entrecruzamento de instâncias sociais, técnicas, institucionais e individuais (GUATTARI, 1999). A subjetividade é pensar no sujeito não como um simples observador, mas sim um ser construtor e construído pelo contexto no qual está inserido, como fruto das interações que ele estabelece (REY, p.14, 2003)

> O tema da subjetividade é adotado a partir de uma perspectiva dialógica, dialética e complexa, em que a subjetividade não aparece "coisificada" em nenhum tipo de entidade, nem de invariante universal da natureza humana, mas que se expressa como um sistema complexo em constante avanço, que constitui o sujeito concreto e, por sua vez, é constituída por aquele de forma permanente, por meio de sua constante produção de sentidos e significados dentro dos diferentes sistemas da subjetividade social em que desenvolve suas ações. (GONZÁLEZ-REY, 2003, p. 8).

É no protagonismo social que o homem de forma natural incorpora a realidade coletiva à sua realidade individual, tramando e recriando aquilo que foi se tornando concreto, cabível em outras situações vivenciadas. Para Estrada (2009, p.05), uma sociedade é produzida pelas trocas entre indivíduos, mas essas trocas produzem um todo organizado que retro-atua sobre os indivíduos, para os co-produzir em sua qualidade de indivíduos humanos, o que eles não seriam se não dispusessem da educação, da linguagem e da cultura. De acordo com Aita e Facci (2011), “a produção de sentidos ocorre na naturalização dos espaços e dos fenômenos socialmente construídos que, quando se institucionaliza, passa a criar realidades que se antecipam e se impõem aos protagonistas”.

> Os sentidos subjetivos são definidos como unidades simbólico-emocionais que são produzidos a cada experiência do indivíduo no curso da experiência humana e que se expressam de inúmeras e diferentes formas, que a cada nova organização provocam a produção de novos sentidos subjetivos na processualidade das vivências, de maneira recursiva e não linear. (GONZÁLEZ-REY, 2011, 2017).

Para que esta transformação se efetive é necessário que o sujeito conte com as oportunidades que a vida em sociedade lhe oferece e que possibilita suas escolhas. Morin (1996, p.48) coloca ainda que:

> a sociedade é, sem dúvida, produto da interação entre indivíduos. Essas interações, por sua vez, criam uma organização que tem qualidades próprias, em particular a linguagem e a cultura. E essas mesmas qualidades retroatuam sobre os indivíduos desde que vêm ao mundo, dando-lhes linguagem, cultura, etc. Isso significa que os indivíduos produzem a sociedade que produz os indivíduos.

Para Braga e Rossi (2016 p.15), é por meio da atividade social e pela ação do outro que os processos psicológicos superiores, como a linguagem, se estabelecem. Por isso, é necessário considerar que o trabalho com a criança com autismo deve buscar incessantemente recursos que possibilitem a apropriação desses processos,

que nesse caso podem ser representados tanto pela linguagem falada quanto pela utilização de outro sistema de comunicação.

> Por meio da linguagem oral, escrita ou não verbal, expressamos nossos desejos e estabelecemos a comunicação com nossos semelhantes; fundamentamos nossa racionalidade, criatividade e consciência; tornamo-nos parte da sociedade. (MAZZAFERA ; ANDRADE, 2002, p.55-59).

A dificuldade na área da interação propicia a falta de convívio social que acaba por retratar a limitação na área da linguagem, fator preocupante para pais e profissionais da educação criados em um paradigma que valoriza a linguagem falada e escrita esquecendo que há várias formas de comunicação. Para Morin (2002a, p. 53-55):

> As interações são ações recíprocas que modificam o comportamento ou a natureza dos elementos, corpos, objetos ou fenômenos que estão presentes ou se influenciam. Considera a interação a noção – placa giratória entre ordem, desordem e organização (o nó górdio), termos ligados via interações (um termo não pode ser concebido fora da referência do outro). As interações: 1. supõem elementos, seres ou objetos materiais, que podem encontrar-se; 2. supõem condições de encontro, ou seja, agitação, turbulência, fluxos contrários etc; 3. obedecem a determinações/imposições que dependem da natureza dos elementos, objetos ou seres que se encontram; 4. tornam-se, em certas condições, interrelações, associações, combinações, comunicação, ou seja, dão origem a fenômenos de organização.

É necessário, dessa maneira, que os indivíduos possam se reinventar na troca realizada com o meio. É no momento em que participa da peça teatral, da dança, do canto que os autistas têm a possibilidade de explorar novas possibilidades, pois será o caos instaurado na necessidade de se fazer entender com os pares que a criança autista se fará entender de alguma forma ou se fechará ainda mais no casulo que a envolve, característica do transtorno. Nessa perspectiva vale ressaltar as ideias de Maturana e Varela (1995) quando asseveram que deve haver um acoplamento entre o sujeito e o meio, que funciona de forma integrada entre cognição e subjetivação. Por sua vez, Schmitz (2007, p.09) alerta que:

> O ser humano é, por causa de seu ser na linguagem capaz de adquirir não apenas imitando. Quando um ser vivo adquiriu determinada interação, o observador chamaria isso de aprendizagem, isto é, ele observa que um ser vivo parece se mover adequadamente num meio mutante.

Nesta pesquisa a observadora foi a pesquisadora, pois foi ela que procurou acompanhar a autopoiese dos seres vivos, no processo de interação através da auto-organização. Neste contexto foi preciso observar que os autistas possuem estágios diferentes de aprendizagem o que tornou necessário levar em conta a história pessoal de cada um. A cada aprendizado, cognição e subjetivação foram redefinindo a maneira de pensar e de se comunicar, fomentando um ritual de criação de si próprio e promovendo o desenvolvimento social do indivíduo. Foi na troca social com o meio que a auto-organização pode ocorrer de forma natural sem onerar nenhuma das partes.

3 COMPREENDENDO O TRANSTORNO DO ESPECTRO AUTISTA

De acordo com o Varela (2013) na categoria das perturbações do desenvolvimento neurológico encontram-se as perturbações do TEA, caracterizadas por manifestar-se em conjunto ou isoladamente. São elas: dificuldade de comunicação por deficiência no domínio da linguagem e no uso da imaginação para lidar com jogos simbólicos, dificuldade de socialização e padrão de comportamento restritivo e repetitivo.

Segundo Ribeiro et al (2013, p. 19):

> A Associação Americana de Psiquiatria descreve cinco PEA[7] na categoria das perturbações do desenvolvimento, que são: (1) a perturbação autista, frequentemente designada de autismo clássico, e que representa o tipo mais identificado das PEA; (2) a síndrome de Asperger; (3) a perturbação invasiva do desenvolvimento sem outra especificação, também designada de autismo atípico; (4) a perturbação desintegrativa da infância; e (5) a síndrome de Rett.

Foi em 1943 que o psiquiatra Leo Kanner descreveu pela primeira vez a Síndrome do Autismo. Esta se encontra ligada a vários distúrbios moleculares de grande complexificação em múltiplos genes. De acordo com Pignatari (2018) a medicina conseguiu identificar muitos genes envolvidos no TEA. Atualmente, segundo Simons Foundation Autism Research Initiative (SFARI), temos 722 genes descritos, mas muitos ainda são desconhecidos. Conforme Ribeiro (2013, p.22) as deleções ou duplicações na região q13.3 do cromossoma 22 parecem ser fatores de risco para a perturbação autista, (RIBEIRO et al, 2013, p. 22).

O TEA é definido como uma síndrome comportamental que compromete o desenvolvimento motor e psiconeurológico dificultando a cognição, a linguagem e a interação social da criança e acomete um número expressivo de pessoas, de forma peculiar, com comportamento repetitivo e estereotipias. Aparece precocemente e por volta dos dois anos de idade já pode ser confirmado. Nesta fase da vida da criança em intenso desenvolvimento, o TEA tem como marcadores as alterações de humor, hiperatividade, supervalorização de objetos, principalmente brinquedos (com luz e som), uma vez que essas crianças primam por atividades solitárias, pois possuem resistência ao coletivo. Para Zorzetto (2011, p.20):

---

[7] Até 1946 quando foi descoberto o autismo era considerado uma perturbação do Espectro Autista, no ano de 1980 passou a ser considerado um transtorno invasivo do desenvolvimento. Ribeiro; Freitas; Teles (2013, p. 01)

> o diagnóstico é realizado por um neurologista ou psiquiatra que examina a criança e avalia sua história de vida à procura de indícios de atraso no desenvolvimento da capacidade de interagir socialmente e se comunicar e de defasagem no desenvolvimento motor, descritos no *Manual diagnóstico e estatístico de transtornos mentais*, da Associação Psiquiátrica Americana, e na *Classificação Internacional de Doenças*, da OMS.

Interessante colocar que não existem testes para se diagnosticar essa síndrome. A Secretaria de Educação Especial, em sua visão coloca que:

> São considerados estudantes portadores de necessidades especiais: Aqueles que, por apresentarem necessidades próprias e diferentes dos demais estudantes, requerem recursos pedagógicos e metodológicos educacionais específicos. Consideram-se integrantes desse grupo os portadores de: deficiência mental, visual, auditiva, física, múltipla, condutas típicas e altas habilidades. (BRASIL, 1994).

Segundo Ramachandram & Oberman (2006, p.53):

> Crianças com autismo têm grande dificuldade para se expressar, compreender e imitar sentimentos como medo, alegria ou tristeza. Por isso se fecham num mundo particular e acabam desenvolvendo sérios problemas de socialização e aprendizado. O comportamento autista reflete um quadro compatível com a falha do sistema de neurônios-espelho. O entendimento de ações (essencial para a tomada de atitude em situações de perigo), a imitação (extremamente importante para os processos de aprendizagem) e a empatia (a tendência em sentir o mesmo que uma pessoa na mesma situação sente, a qual é fundamental na construção dos relacionamentos) são funções atribuídas aos neurônios-espelho e são exatamente essas funções que se encontram alteradas em pessoas autistas.

Ozi e Gomes (2015, p.189) relatam que “O termo “autismo” perpassou por diversas alterações ao longo do tempo, e atualmente é chamado de Transtorno do Espectro Autista (TEA) pelo Manual Diagnóstico e Estatístico de Transtornos Mentais (DSM-V) (APA, 2014). As características do espectro são prejuízos persistentes na comunicação e interação social, bem como nos comportamentos que podem incluir os interesses e os padrões de atividades, sintomas que estão presentes desde a infância e limitam ou prejudicam o funcionamento diário do indivíduo (APA, 2014).”

Ainda segundo Ozi e Gomes (2015, p. 189):

> O TEA é considerado um transtorno que vai além da sua complexidade, distante de ser definido com exatidão, pois não existem meios pelos quais se possa testá-lo, muito menos medi-lo. Em outras palavras, as pesquisas

> realizadas atualmente estão distantes no sentido de apresentarem a “cura” para o autismo, acompanhando o indivíduo por todo seu ciclo vital.

O autismo pode ser classificado em três níveis: leve, nível um; moderado nível dois; e severo, nível três (AMERICAN PSYCHIATRIC ASSOCIATION, 2014). No entanto, mesmo estando dentro destas classificações, cada caso tem sua singularidade, o que faz necessário conhecimento do TEA, quando abordamos assuntos ligados à linguagem.

Quando o autista está no nível um, ele não necessita de um acompanhamento intensificado, sua maior dificuldade é não conseguir se organizar, tem problemas de interação, embora esta não o limite. No grau moderado, as habilidades de comunicação verbal e não verbal começam a aparecer, tornando mais visíveis suas necessidades, começam a necessitar de uma atenção mais voltada para o trabalho de inserção social e aprendizado**.** As pessoas com grau severo do transtorno autista apresentam uma comunicação falha, com perceptível déficit, sua cognição é deficitária e a interação social é um grave problema, uma vez que tem tendência ao isolamento, não suporta a alteração da rotina e apresenta um comportamento restrito e repetitivo.

O cérebro humano tem ainda muitos mistérios a serem desvendados, no que tange ao autismo. De acordo com estudos realizados pela médica brasileira Monica Zilbovicius et al. (2006, p.21), pesquisadora do Instituto Nacional da Saúde e da Pesquisa Médica (Institut National de la Santé et de la Recherche Medicalé-INSERM) da França, as crianças autistas possuem atividade limitada no sulco temporal superior, que fica no lobo temporal. Esta área é importante não só para percepção de sons, mas no processamento de informações auditivas e visuais (movimento dos olhos e movimentos faciais) que se expandem para outras partes do cérebro relacionadas à emoção.

> De fato, autistas demonstram demorar mais para alterar o foco de sua atenção. Quando olham para um objeto ou rosto se prendem em detalhes e não no todo. Como não desenvolvem adequadamente a atenção compartilhada, não conseguem compartilhar interesses e acabam por não receber modelagem ambiental correta, o que incentiva o desenvolvimento de comportamentos inadequados futuros e, consequentemente, dificuldades de interação social (SILVA, 2012, p.63)

Quando conseguem deslocar a atenção para um determinado foco os autistas prendem-se a detalhes, o que pode prejudicar um olhar mais apurado do todo. O

neurocientista brasileiro Alysson Muotri (2011, p.23), da Universidade da Califórnia em San Diego, Estados Unidos, junto com seu grupo de pesquisadores observou em um minicérebro fabricado em laboratório, que as crianças com autismo mostram um número menor de espinhas nos neurônios. Cientistas britânicos e japoneses, utilizando ressonância magnética apuraram que pessoas com autismo possuem velocidade neural que afeta algumas células do cérebro. Para que se possa entender o processo estudado, é preciso relembrar que as áreas do cérebro ligadas a dados mais complexos realizam este processo de forma lenta, enquanto o estudo promovido por estes cientistas detectou que em autistas o processo ocorre de forma diferente, pois os autistas registram sinais sensoriais mais depressa que o normal. O que não ocorre com a região do cérebro ligada ao aprendizado e ao controle de impulsos motores, que são mais lentos. Junto a esta nova descoberta, cabe dizer que os autistas possuem um número maior de neurônios, o que pode desvelar comunicação deficitária.

A neurociência mostrou que o cérebro é plástico e possui capacidade de readaptação cerebral, a partir do momento em que funções comecem a se desenvolver, uma vez que consegue se regenerar e se moldar de acordo com suas necessidades, além de desempenhar papel importante na cognição/subjetivação quando da aprendizagem.

Segundo Monteiro (2018, p. 02):

> Cognição trata-se de um domínio de interações que aumenta na medida em que o sistema nervoso adquire plasticidade, alcançando sua máxima expressão nos seres humanos, cuja riqueza e vastidão do sistema nervoso permitem interações complexas.

Quando tocamos no assunto autismo é preciso cautela, ao observarmos a figura abaixo podemos acompanhar as funções cognitivas no autismo, porém neste estudo importa entendermos as funções cognitivas relacionadas a linguagem das crianças autistas.



Figura 03: Funções cognitivas no autismo Fonte: (FERREIRA, 2016)

Segundo Vygotsky (1996, p.38-55) quando a criança está em seu primeiro ano de vida, ela passa por um período da adaptação fora da vida uterina. O vínculo com a mãe é que vai ditar o lado emocional da aprendizagem, devido à grande ligação que o bebê tem com esta. Neste momento a criança começa a se estruturar para receber informações e formar sua personalidade ou mesmo começa a dar sinais de que pode haver alguma disfunção. No segundo ano até o quarto ano de vida, a criança passa a ter mais autonomia e estabelecer sua identidade. O outro passa a ser visto como um parceiro. Dos seis anos até a adolescência, este passa a ter uma noção maior de empatia e a necessidade de socialização abrindo caminho para novos conhecimentos. O controle instintivo, bem como a organização afetiva, leva a um equilíbrio produtivo

entre emoções próprias do desenvolvimento da tarefa e as despertadas pela tarefa em si. Para, Telmo (2011, p. 114),

> Apesar de algumas das dificuldades experimentadas pelas pessoas com autismo serem comuns a outras formas de deficiência, há dificuldades específicas inerentes ao autismo que requerem compreensão e técnicas educativas especializadas que não são geralmente disponíveis nos ambientes educativos genéricos.

O acompanhamento do olhar da família, mais objetivamente do cuidador é crucial para que seja detectado qualquer situação que esteja fora da normalidade.

3.1 A família no contexto autístico

Na visão de alguns autores (SOUZA; SANTOS, 2007; GADIA; TUCHMAN; ROTTA, 2004; RIVIERE, 1995; FARAH; GOLDDENBERG, 2001 apud ORRÚ, 2007), as crianças com transtorno autista denotam que, devido ao grau de comprometimento observado, dificilmente desenvolverão formas superiores de pensamento. A inabilidade para representar, simbolizar ou generalizar pode ser atribuída às crianças com este diagnóstico, sem considerar a individualidade de cada uma e sem analisar as interferências que o outro social exerce nos processos de desenvolvimento dessas funções e no comportamento destes sujeitos. Vygotsky (1997) esclarece que não há diferença entre crianças normais e aquelas tidas como anormais. Todas as crianças seguem a mesma lei de desenvolvimento, diferenciando-se apenas no modo como se desenvolvem. Segundo este autor as crianças autistas precisam de mais estímulos que as crianças tidas como normais, sendo que quando há estimulação ela possui uma chance maior de se comunicar com os demais.

Vale aqui colocar a importância da família, do sentimento que envolve ter um filho com TEA. Afinal, sonhos passam a ser construídos no momento que a mulher descobre estar grávida, e tomar consciência de que estes sonhos podem não se realizar causa grande impacto emocional principalmente na mãe.

> Diante desse diagnóstico não é raro que pais e familiares retirem seus cuidados das crianças e passem a tratá-las como ‘doença’ ou – o que é pior – pelo que imaginam que é essa ‘doença’. Os profissionais envolvidos no atendimento a essas crianças também muitas vezes participam desse mesmo efeito. (CAVALCANTI; ROCHA, 2007, p. 64).

A participação da mãe, sua aceitação e o aprender a lidar com sua própria frustação facilita para a criança seu desenvolvimento "os pais sentem a necessidade de agir de imediato, fazer algo, e obter respostas o mais rapidamente possível" (SIEGEL, 2008, p.164).

A família, em uma relação de trocas com seus pares, é tocada pela mudança imposta pela Síndrome do Autismo. Assim, esta mudança promove alterações individuais e no processo familiar como um todo. Os pontos de transição que ocorrem no momento tanto da descoberta, quanto no tocante às fases que se seguirão, poderão acarretar na família situações até então nunca pensadas. O ajustamento desta nova realidade para aquela família pode ou não ser tranquila e buscar estratégias de adaptação como ponto de partida.

Andrade e Teodoro (2012, p.135) afirmam que:

> O contexto familiar sofre rupturas imediatas na medida em que há interrupção de suas atividades rotineiras e transformação do clima emocional no qual se vive. A família se une em torno das dificuldades de sua criança, sendo essa mobilização determinante no início da adaptação.

As dificuldades enfrentadas pela família vão se agravando com o tempo, pois as crianças autistas em sua maior parte são dependentes de seus cuidadores. A sintomatologia perdura por toda a vida do indivíduo acometido pela síndrome e por vezes a família não sabe como agir em casos extremos. A medicação utilizada para conter alguns sintomas do transtorno, por vezes, faz com que a situação financeira da família não suporte o embate.

De acordo com Carvalho (2018, p.14) na categoria das perturbações do desenvolvimento neurológico encontra-se o TEA, com três características fundamentais, que podem manifestar-se em conjunto ou isoladamente. São elas: dificuldade de comunicação por deficiência no domínio da linguagem e no uso da imaginação para lidar com jogos simbólicos, dificuldade de socialização e padrão de comportamento restritivo e repetitivo.

> Estresse, ansiedade e depressão são maiores em pais de crianças com Transtornos do Espectro Autístico, quando comparado com pais de crianças com outros acometimentos, como a Síndrome de Down, sugerindo que o estresse parece ser influenciado por características específicas do Autismo e não apenas por um atraso do desenvolvimento. (SPROVIERI e ASSUMPÇÃO, 2001, p. 231).

Importante afirmar que apesar de mostrar um quadro de estresse familiar, ter um autista em casa também pode denotar aprendizagem, pois a família que, até então desconhecia a realidade vivenciada com um autista no seio familiar, passa a ter a oportunidade de desvendar os mistérios e aprovações que vem junto com este transtorno. Ainda que um filho autista possa também ser sinônimo de alegrias, pois cada avanço que a criança autista conquista esta também é uma conquista familiar.

> verifica-se ou reconhece-se a contribuição positiva das pessoas deficientes para suas famílias, descrevendo-se estudos empíricos e breves, nos quais se relatam evidências de contribuição positiva, tais como: aumento da felicidade, maior amor, laços familiares fortificados, fé religiosa fortificada, rede social expandida, maior conhecimento sobre deficiências, aprendizado em tolerância e sensibilidade, aprendizado em paciência, maior desenvolvimento de carreira, crescimento pessoal, domínio pessoal e o fato de viver a vida mais calmamente. (SPROVIERI; ASSUMPÇÃO. 2001 p. 231).

A família que precisa se reconectar com a realidade, após o choque inicial da notícia do autismo, do estresse da lida diária, muito embora haja pelo entremeio os momentos de alegria, terá que enfrentar ainda o preconceito social que provém da ignorância das pessoas em relação ao que vem a ser o Transtorno do Espectro Autista. A família passará por dois embates, a sua própria aceitação e a aceitação da comunidade em que está inserida. A aceitação social se fará positiva se aceitação familiar estiver em equilíbrio, ou seja, a forma que a família vai encarar a síndrome será um fator determinante para a aceitação social. O autista que não desenvolveu a linguagem verbal, terá dificuldade na interação social, já que é a linguagem é a ponte para socialização do ser humano.

Segundo Oliveira (2019, p. 32):

> O estigma que o transtorno mental imputa à pessoa que o possui, expõe "evidências de que ele tem um atributo que o torna diferente de outros", ou seja, diferente do que é previsto por aqueles que são considerados pessoas normais. Desta forma, a sociedade, ou parte dela, imprime no portador de transtorno mental a transição de "criatura comum e total", para "uma pessoa estragada e diminuída".

As famílias, ao participar das intervenções, passam a ser agentes multiplicadores de esperança, melhorando a maneira como se posicionam diante da realidade que vivenciam. No entanto nem sempre é assim, alguns pais demoram a aceitar a condição do filho (a), diminuindo ou mesmo postergando sua melhora. Passando por um grande impacto emocional, a família sofre, se angustia, além da

criança passar a precisar também de um atendimento terapêutico que possa aplacar um pouco da confusão mental em que se encontra. Segundo Siegel (2008, p.165) "para muitas famílias, a aceitação da perturbação da criança é um processo gradual, nunca concluído". A criança tem como primeiro suporte a família, é ali que irá se estabelecer seu porto seguro, principalmente no contato com a mãe. É o toque, o olhar, a sincronia entre as partes que dará o suporte para o enfrentamento de todo o processo que está por vir. Para Oliveira (2019, p.53),

> As dificuldades impostas pelo autismo devido à severidade e à variabilidade de manifestações comportamentais apresentados pelo filho, somados às cobranças sociais, podem transformar a experiência da maternidade, muitas vezes, em algo aversivo.

A mãe é tida como elemento principal no cenário de maternagem, quando a criança começa a demostrar sinais de que algo está errado, a mãe passa por uma cobrança social. Complementando, Semensato, Schmidt e Bosa (2010) ainda entendem que há uma grande sobrecarga estressora sobre mães, como as responsabilidades corriqueiras, as consultas com os diversos profissionais, que tomam todo o tempo não sobrando espaços para cuidados pessoais e de outras relações, demonstrando a necessidade eminente de intervenções que levem em consideração toda a unidade familiar. A mãe de um autista trava, então, uma batalha interna permeada de medo, culpa e insegurança. Ela sabe que esta experiência repercutirá um olhar de estranheza do coletivo:

> As limitações vivenciadas frente à doença levam a família a experimentar alguns tipos de limitação permanente, que são percebidos em sua capacidade adaptativa ao longo do desenvolvimento. Assim, o autismo do filho coloca os pais frente a emoções de luto pela perda da criança saudável que esperavam. Apresentam, por isso, sentimentos de desvalia por terem sido escolhidos para viver essa experiência dolorosa. (SPROVIERI; ASSUMPÇÃO, 2001, p. 231).

O contexto nada animador por que passa a família faz com que esta sinta uma dor ainda maior no momento da aceitação da imagem de um filho, que não era o esperado. Começa aqui uma cerimônia interna de luto, que precisará ser transpassada para que essa criança tenha na família o suporte que precisa para ter uma chance de vencer as dificuldades impostas pela vida.

> O cuidado com a criança autista requer dos pais um dinamismo diário, pois o autista não apresenta o mesmo comportamento todos os dias, embora os sintomas sejam sempre os mesmos: isolamento social, rotinas e comportamentos repetitivos, risos inapropriados, retardo ou dificuldade na comunicação, ecolalia, fixação por girar objetos. Eles não respondem aos métodos normais de aprendizagem, não mantêm contato visual, possuem resistência ao contato físico, são auto agressivos. Entretanto, o que muda é a forma com que a criança manifesta o seu comportamento, que se modifica diariamente. Isto exige da família, a cada momento, a descoberta de novas formas de atuar frente ao transtorno autístico. (VIDEBECK, 2012 apud ZANATTA et al. 2014, p. 274).

É no período fetal que se dá a formação dos circuitos neuronais, conhecido como sinapses, são estas que levam as informações do cérebro para o sistema nervoso central e organismo. É nesta fase que ocorre uma adaptação dos neurônios (poda neuronal), neste momento eles precisam ligar-se a neurônios considerados alvo, pois as conexões realizadas são mantidas e as conexões que não foram estimuladas são desligadas, excluídas, uma vez que este é visto como inativo.

3.2 O lúdico como suporte de aprendizagem

> *A criança, um ser em criação. Cada ato é para ela uma ocasião de explorar e de tomar posse de si mesma, ou, para melhor dizer, a cada extensão a ampliação de si mesma. E esta operação, executa-a com veemência, com fé: um jogo contínuo. A importância decorre de conquista em conquista, uma vibração incessante.*
>
> Maria Montessori

A palavra lúdico se origina do latim *ludus* que significa brincar. Este brincar se relaciona com os jogos, brinquedos e divertimentos. O lúdico vem como um suporte que favorece de forma significativa a aprendizagem ao propor atividades que sejam capazes de encorajar, estimular e promover o desenvolvimento global, aprimorando o desenvolvimento da linguagem, do cognitivo, do subjetivo, da socialização e afetividade. Kishimoto (1996, p.24) alerta que por meio do lúdico o estudante abre-se para o saber, torna-se participativo e encontra alegria quando atinge um objetivo.

De acordo com o Referencial Curricular Nacional da Educação Infantil (BRASIL, 1998, p. 27, v.01):

> O principal indicador da brincadeira, entre as crianças, é o papel que assumem enquanto brincam. Ao adotar outros papéis na brincadeira, as crianças agem frente à realidade de maneira não-literal, transferindo e

> substituindo suas ações cotidianas pelas ações e características do papel assumido, utilizando-se de objetos substitutos.

É quando brinca que a criança consegue expressar seus sentimentos, sonhos e sem saber cria para si possibilidades, pois brincando aprende, constrói, observa e reproduz seu mundo infantil. O lúdico tem importante papel no momento em que facilita a construção da autonomia, auto-organização e busca sua identidade. É no coletivo que a criança irá aprender a resolver conflitos e criar possibilidades de interação social.

De acordo com Cipriano e Almeida (2016, p. 34):

> o brincar como intervenção lúdica traz inúmeros benefícios para as crianças com transtorno do espectro autista, favorece a formação de vínculos afetivos; o estabelecimento e aprofundamento das relações; amplia sua comunicação e compreensão; melhora expressão de sentimentos e insatisfações; possibilita maior qualidade de vida.

A maior parte das escolas especializadas para receber os estudantes com TEA trabalham com algum tipo de método pedagógico aliado ao lúdico e a práticas e técnicas que estruturados colaboram com o desenvolvimento do indivíduo. O método abordado por Maria Montessori (SALOMÃO, 2013), aposta no uso de material concreto o que proporciona um ambiente favorável ao desenvolvimento cognitivo e social. A estimulação motora, concentração e linguagem são amplamente trabalhados de forma que a criança possa fazer um elo entre o visual e o concreto, levando-se em conta que a imagem é fomentadora do ato comunicativo. No método Montessori o material a ser usado é pensado de acordo com um planejamento prévio sendo que não só o material tem importância, mas o ambiente também é visto como peça fundamental da aprendizagem. (SALOMÃO, 2013)

O Professor é apenas uma figura coadjuvante, o professor lança a tarefa, e então observa se conseguiu desencadear alguma mudança nas atitudes do estudante. Conforme o Referencial Curricular Nacional da Educação Infantil (BRASIL, 1998, p. 30, v.01):

> O professor é mediador entre as crianças e os objetos de conhecimento, organizando e propiciando espaços e situações de aprendizagens que articulem os recursos e capacidades afetivas, emocionais, sociais e cognitivas de cada criança aos seus conhecimentos prévios e aos conteúdos referentes aos diferentes campos de conhecimento humano. Na instituição de Educação Infantil o professor constitui-se, portanto, no parceiro mais

> experiente, por excelência, cuja função é propiciar e garantir um ambiente rico, prazeroso, saudável e não discriminatório de experiências educativas e sociais variadas.

A ludicidade deve ser vista como uma atividade em que a criança autista possa ao mesmo tempo se divertir e aprender. Ou seja, deve ser sempre pensada de maneira que o seu resultado possa ser tão perturbador que a criança autista consiga convertê-lo em aprendizagem. No caso de um estudante autista atividades lúdicas favorecem, além da aprendizagem, um momento de interação social, quando estas são realizadas em grupo.

Por fazer parte da vida cotidiana da criança o lúdico pode ser um facilitador da aprendizagem quando se pensa em linguagem, música, teatro, leitura, filmes e jogos estas atividades são capazes de estimular o processo de cognição/subjetivação no momento da aquisição da linguagem, que se faz na interação com o grupo.

> Nesse desenvolvimento se expressa a própria natureza da evolução e esta exige a cada instante uma nova função e a exploração de nova habilidade. Essas funções e essas novas habilidades, ao entrarem em ação, impelem a criança a buscar um tipo de atividade que lhe permita manifestar-se de forma mais completa. A imprescindível "linguagem" dessa atividade é o brincar, é o jogar. Portanto, a brincadeira infantil está muito mais relacionada a estímulos internos que a contingências exteriores. (ANTUNES, 2008, p.37).

Ao ser provocado através do lúdico o estudante precisa, a cada evolução, de um novo processo que o instigue a uma nova evolução. Para isso ele mesmo lança-se em busca de novos desafios que o instiguem. Segundo Huizinga (1993, p. 7),

> É a linguagem que lhe permite distinguir as coisas, defini-las e constatá-las, em resumo, designá-las e com essa designação elevá-las ao domínio do espírito. Na criação da fala e da linguagem, brincando com essa maravilhosa faculdade de designar, é como se o espírito estivesse constantemente saltando entre a matéria e as coisas pensadas. Por detrás de toda expressão abstrata se oculta uma metáfora, e toda metáfora é jogo de palavras.

O ser humano, para além do corpo que se constituir como um instrumento de jogo e ludicidade nas relações que estabelece consigo mesmo e com o mundo, vive no domínio também comunicativo da linguagem e através de seu uso, lê, concebe, define e constata, potencializando entradas e saídas em fluxo contínuo na imaginação e na abstração. Alguns teóricos acreditam que a falha na imaginação e capacidade simbólica, estejam relacionadas com o comprometimento no desenvolvimento da linguagem em autistas. (JARROLD et al 1993; PERISSINOTO, 2003).

Segundo Vygotsky (1984; 2007 p. 27,103), “é na interação com as atividades que envolvem simbologia e brinquedos que o educando aprende a agir em uma esfera cognitiva”. Kishimoto (1996, p. 24) afirma que quando a criança percebe que existe uma sistematização na proposta de uma atividade dinâmica e lúdica, a brincadeira passa a ser interessante e a concentração fica maior, assimilando os conteúdos com mais facilidades e naturalidade.

Quando o foco são estudantes autistas, o Ministério da Saúde (BRASIL, 2000, p. 23) afirma:

> Por meio do brincar, o autista expressa seu entendimento do mundo e, por não possuir as repressões que geralmente temos, libera todo seu sentimento ao manipular objetos. Os autistas falam de si por meio dos objetos com os quais interage. O ato de brincar pressupõe regra e ordem e a repetição que existe na brincadeira nada mais é que a necessidade de ordem.

Para Vygotsky (1998, p.98) trabalhar o lúdico é fomentar a imaginação que é um processo psicológico cognitivo na criança. Para Gianino (2001, p. 58), “o lúdico exerce um fascínio muito grande, uma vez que é inerente ao ser humano”.

> É fundamental tomar consciência de que a atividade lúdica infantil fornece informações elementares a respeito da criança: suas emoções e forma como interage com seus colegas, seu desempenho físico-motor, seu estágio de desenvolvimento, seu nível linguístico, sua formação moral. (FRIEDMANN 1996, p. 14).

Calcar o trabalho pedagógico explorando elementos lúdicos contribui para que o estudante consiga (re)significar o que apreendeu. Nesse sentido, Santos (2007, p.12) coloca que:

> A ludicidade é uma necessidade do ser humano em qualquer idade e não pode ser vista apenas como diversão. O desenvolvimento do aspecto lúdico facilita a aprendizagem, o desenvolvimento pessoal, social e cultural, colabora para uma boa saúde mental, prepara para um estado interior fértil, facilita os processos de socialização, comunicação, expressão e construção do conhecimento.

Diante do que foi abordado por Santos, a ludicidade pode ser um recurso interessante quando se pensa em um facilitador da aprendizagem.

Para trabalhar a ludicidade é necessário selecionar metodologias atrativas, que promovam uma aprendizagem de dentro para fora, levando em conta o universo

autístico. Há que observar as características pessoais das crianças, pois embora estas compartam de um mesmo transtorno na maior parte das vezes este vem acompanhado de outra comorbidade o que acaba por alterar as características iniciais. Nas palavras de Goés (2008, p 37):

> A atividade lúdica, o jogo, o brinquedo, a brincadeira, precisam ser melhorados, compreendidos e encontrar maior espaço para ser entendido como educação. Na medida em que os professores compreenderem toda sua capacidade potencial de contribuir no desenvolvimento infantil, grandes mudanças irão acontecer na educação e nos sujeitos que estão inseridos nesse processo.

O professor é o mediador da ação e, ao valer-se da ludicidade como estratégia de ensino, deve ter bem claro o objetivo da tarefa e ao empregar esta metodologia com autistas não basta apenas ser o mediador é necessário que haja uma orientação mais efetiva, capaz de direcionar o estudante através de perturbações e então observar a reação do educando. Gonzaga (2009, p. 39) chama atenção para esse aspecto quando afirma que:

> A essência do bom professor está na habilidade de planejar metas para aprendizagem das crianças, mediar suas experiências, auxiliar no uso das diferentes linguagens, realizar intervenções e mudar a rota quando necessário. Talvez, os bons professores sejam os que respeitam as crianças e por isso levam qualidade lúdica para a sua prática pedagógica.

É interessante agregar que a ludicidade nas atividades diárias é algo bem aceito pelos estudantes. Não só o brincar, mas investir também em tarefas que sejam comprazíveis e acabem por alertar o emocional de cada um deles.

Quando pensamos em linguagem cabe colocar que esta pode ser estimulada com o uso de material lúdico concreto, jogos e brincadeiras em atividades realizadas na coletividade ou individualmente já que o autista é dado ao isolamento e é preciso levar este dado em conta.

A linguagem[8] se concretiza na fala, que tem uma função social responsável pela auto organização do comportamento e avanço intelectual. Chiote (2015, p.21) e Orru (2012, p. 60) colocam que, as metodologias educacionais destinadas para autistas possuem um viés empirista que valorizam mais a língua do que a fala.

[8] Para Chomsky a linguagem é a capacidade dos humanos de se comunicarem por meio de sistemas de sinais vocais. Luft (1985, p.37)

Trevizan e Pessoa (2018, p.06) enfatizam que:

> Em se tratando de ensino para autistas, o desafio educacional aumenta, pois como apontam Chiote (2015) e Orrú (2012), em grande parte das escolas, os alunos diagnosticados com TEA continuam a ser ensinados pelo uso único de modelos pedagógicos behavioristas, associacionistas, conexionistas, não se considerando a relevância da funcionalidade da linguagem, na rede de relações sociais e culturais que compõem a formação da mente humana.

De acordo com Chiote (2015 p. 41) é “a partir da linguagem do outro, nas palavras e nos gestos, que os sentidos são produzidos e compartilhados”.

> A linguagem precisa ser materializada na *fala*, ou seja, no uso pragmático-social dos signos pelos falantes da língua, seres sociais contextualizados histórico-culturalmente. A palavra, instrumento lexical necessário ao ato individual da fala humana, “revela-se, no momento de sua expressão, como o produto da interação viva das forças sociais”. (BAKTIN, 2014, p. 70).

Os autistas tendo como uma das características da síndrome a dificuldade de estabelecer a linguagem são diretamente afetados, pois estes possuem dificuldade de interação social. Trevizan e Pessoa (2018, p.06) enfatizam que:

> O reconhecimento necessário de que os autistas precisam, para seu desenvolvimento, sobretudo, de uma inserção cultural nas redes de relações interpessoais e intersubjetivas, pois é na linguagem e por meio da sua função social que se garante a formação de conceitos.

Para isto a escola, ao ofertar momentos de interação, atividades lúdicas e convívio com outras crianças, toma para si uma responsabilidade maior que apenas a da aprendizagem. A linguagem no universo autista tem um valor social, pois é ao adquiri-la que o sujeito passa a conquistar seu espaço social. Ao manifestar através da linguagem o que foi apreendido o sujeito revela uma mudança de comportamento, mostrando assim suas características de ser autopoiético. Nesse sentido, Maturana e Varela (1998, p. 98) asseveram que:

> A autopoiesis é a organização molecular de todos os seres vivos, que se caracteriza por ser uma rede de produções de componentes, que resulta fechada em si mesma (esse fechamento existe porque os componentes – que essa rede produz – a constituem ao gerar as mesmas dinâmicas de produção e ao mesmo tempo determinam a sua extensão como um ente circunscrito, através do qual há um contínuo fluxo de elementos que são e deixam de ser componente dessa rede).

Na concepção de Maturana e Varela, a autopoiese é a organização dos seres em sistemas capazes de se refazem continuamente recompondo as partes desgastadas. Este sistema de organização fechado do ser vivo determina sua estrutura fomentando uma rede que oscila e faz com que pensamentos e atitudes semelhantes, norteiem a sociedade e a tornem um fenômeno fechado. Para Morin (2003, p. 24):

> Nossa civilização e, por conseguinte, nosso ensino privilegiaram a separação em detrimento da ligação, e a análise em detrimento da síntese. Ligação e síntese continuam subdesenvolvidas. E isso, porque a separação e a acumulação sem ligar os conhecimentos são privilegiadas em detrimento da organização que liga os conhecimentos.

Maturana e Varela (1972, p. 67-68) ainda colocam que:

> Los sistemas autopoiéticos pueden interactuar entre sí, sin perder su identidad, mientras sus respectivas modalidades de autopoiesis constituyan fuentes de perturbaciones mutuas compensables. Más aún, debido a su organización homeostática, los sistemas autopoiéticos pueden acoplarse de manera que sus respectivas autopoiesis se especifiquen durante el acoplamiento dentro de márgenes de tolerancia y variación determinados por el acoplamiento. […] Tal sistema compuesto será necesariamente definido como unidad por las relaciones de acoplamiento de los sistemas autopoiéticos que lo integran, en un espacio especificado por la naturaleza del acoplamiento, y seguirá siendo una unidad mientras los componentes conserven la autopoiesis que les permite entrar en esas relaciones de acoplamiento.

Os indivíduos autistas quando desacomodados conseguem desencadear o processo cognitivo/subjetivo. Nesse sentido, o Referencial Curricular Nacional para Educação Infantil (1998, p.27) coloca que “as atividades lúdicas, por meio das brincadeiras favorecem a autoestima das crianças ajudando-as a superar progressivamente suas aquisições de forma criativa”. O lúdico é um suporte educacional que conta com uma diversidade de materiais, cores, ruídos e propósitos distintos capazes de ativar os sentidos sensórios motores, linguagem e comunicação. Segundo Bagarollo et al. (2013, p, 110) as crianças autistas, assim como todas as outras, podem desenvolver capacidade para a atividade lúdica, no entanto, isto ocorre na dependência de imersão desta no meio cultural, na vida social, nas experiências com outras crianças, em espaços e tempos em que os brinquedos e brincadeiras estejam presentes.

Esta pesquisa abrange o lúdico não só como brincadeiras compartilhadas, mas o uso de materiais concretos em que o estudante possa fazer a ligação de imagens e palavras, palavras e sons. Manipulando objetos a criança promove a aquisição de um vocabulário e, no caso de uma criança autista, o mínimo de desencadeamento da linguagem já é uma grande conquista.

> Quando as situações lúdicas são intencionalmente criadas pelo adulto com vistas a estimular certos tipos de aprendizagem, surge a dimensão educativa. Desde que mantidas as condições para expressão do jogo, ou seja, a ação intencional da criança para brincar, o educador está potencializando as situações de aprendizagem. Utilizar o jogo na Educação Infantil significa transportar para o campo do ensino-aprendizagem condições para maximizar a construção do conhecimento, introduzindo as propriedades do lúdico, do prazer, da capacidade de iniciação e ação ativa e motivadora. (KISHIMOTO, 1998, p.36-37).

Segundo Bagarollo et al. (2013, p.116), a brincadeira é constituída socialmente, assim, crianças com autismo que recebem influências sociais favoráveis e de maior qualidade neste contexto diferem de outras sem estas possibilidades. Quando a criança compartilha com outras crianças de momentos sociais ou escolares ela transita de um sujeito que fala e ao mesmo tempo que escuta, que organiza e que é organizado estas trocas que ocorrem quando há uma atividade lúdica estimulam o aprendiz em seu desenvolvimento. A brincadeira, quando no ambiente escolar deve ser pensada e selecionada com objetivos pré-determinados, que possam promover o desenvolvimento das crianças autistas em vários aspectos, levando em conta suas especificidades.

A interação social quando promovida pela escola e pela família, na qual a criança possa participar de brincadeiras, jogos, desenho, teatro, dança e outras atividades lúdicas potencializa perturbações capazes de leva-la à alegria, emoção característica de boa qualidade de vida. Em outras palavras, tais atividades fazem com que a criança autista se sinta acolhida e segura, atribuindo um valor positivo a esta sua ação de aprender, a esse seu processo de auto-eco-transformar-se e subjetivar-se na e pela linguagem da ludicidade. Tais aspectos podem ser observados no mapa conceitual abaixo:

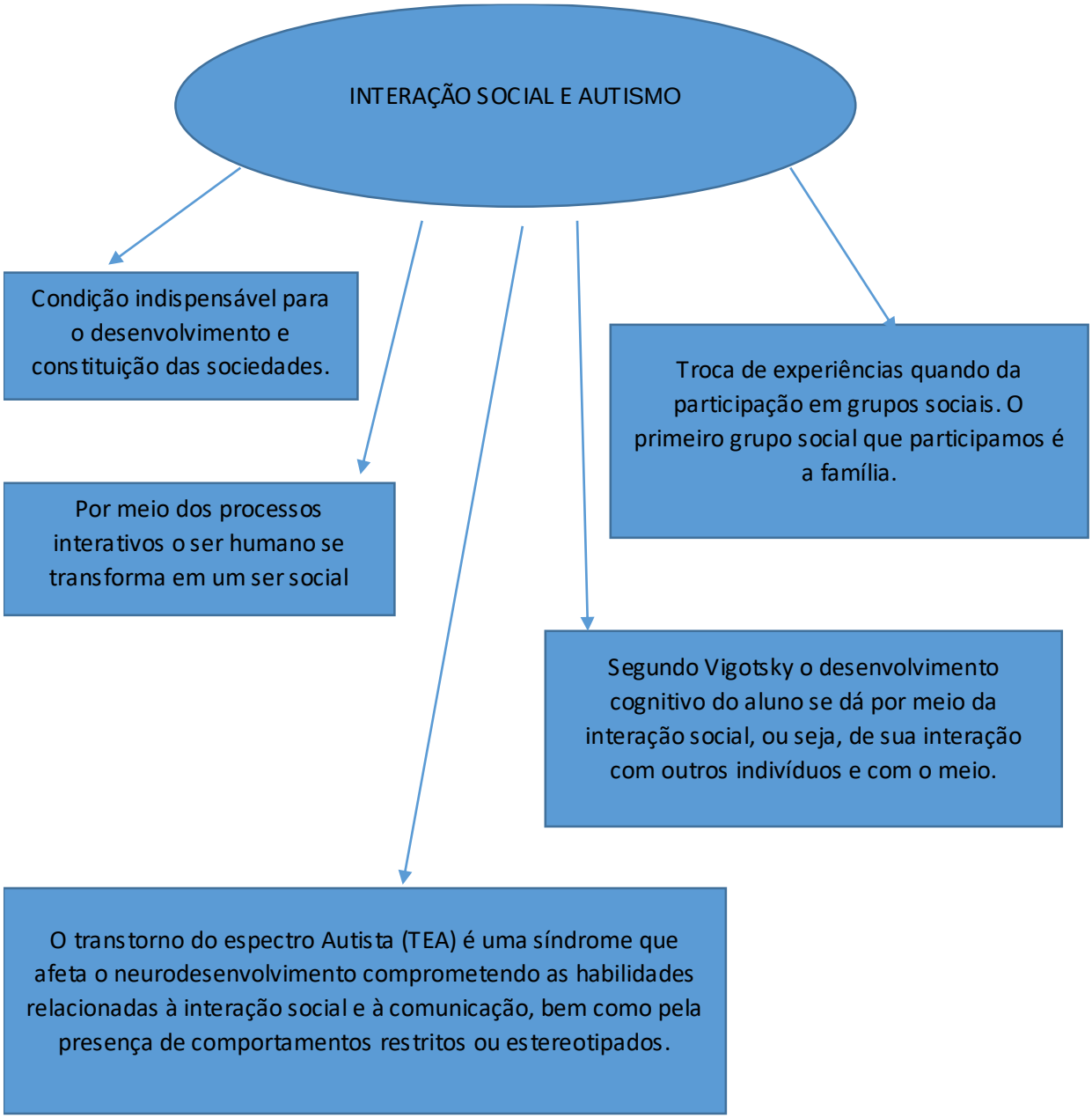


Figura 04: Mapa conceitual: Interação social e autismo. Fonte: Material elaborado pela pesquisadora.

4 AUTO-ECO-ORGANIZAÇÃO E APRENDIZAGEM

A auto-eco-organização[9] surge como um processo complexo ligado à desorganização e reorganização da sociedade. Essas trocas iniciam de forma ingênua e se fazem no decorrer de cada situação sem uma previsão do que pode acontecer. Neste processo de sequencialização iniciado ao acaso, os elementos abarcam a distinção entre si, sem saber o resultado que virá dos episódios vivenciados. É necessário que haja um interesse comum entre as partes e que ambos estejam abertos a uma perturbação advinda do contato social estabelecido.

> a auto-organização é a emergência espontânea de novas estruturas e de novas formas de comportamento em sistemas abertos, afastados do equilíbrio, caracterizado por laços de realimentação internos e descritos matematicamente por meio de equações não-lineares. (CAPRA, 2002, p.80).

Para Debrun, (1996a, 1996), para que ocorra o processo de auto-organização é necessário que haja um comando que direcione o desenvolvimento da ação dos elementos. Apoiados nos estudos sobre a auto-organização Maturana e Varela trazem à tona o conceito de autopoiese. Segundo Maturana e Varela (2011, p. 108), a autopoiese representa a organização comum a todos os seres vivos, o que nas palavras dos autores implica considerar que: “Um sistema é vivo porque é um sistema autopoiético”.

A autopoiese, por isso, compreende a rede de processos de produção em que cada componente do organismo vivo, em relação de interdependência com outros componentes e em situações de afastamento do equilíbrio do sistema, possibilita a emergência e a transformação dos comportamentos e das estruturas da rede e do organismo todo (MATURANA, VARELA, 1997; CAPRA, 2002). É o sistema se degradando e se regenerando. A autopoiésis aponta para essa capacidade dos seres

[9] A **auto-organização** é a propriedade de alguns sistemas físicos com muitos constituintes, de exibirem comportamentos que não são facilmente previsíveis tendo conhecimento apenas das interações entre os constituintes desse sistema. Podemos dizer então que a auto-organização é a capacidade apresentada por alguns sistemas de criar padrões de comportamentos não previsíveis, descentralizados, e, em alguns casos, de crescente adaptalidade. Quanto à concepção de **auto-eco-organização**, Morin afirma que “ao mesmo tempo que o sistema auto-organizador se destaca do meio e se distingue dele, pela sua autonomia e da sua individualidade, liga-se tanto mais a ele pelo crescimento da abertura e da troca que acompanham qualquer progresso de complexidade: ele é auto-eco-organizador”. (1990, p. 49).

vivos de se reproduzirem a si próprios. (JUNIOR; FERREIRA JUNIOR; ILARIO, 2014, p. 77).

Ainda segundo Junior; Ferreira Junior; Ilário (2014, p.78) a auto-organização pessoal seria um processo pelo qual, a partir de ações desencadeadas por si mesmo, um agente transforma suas condições de vida, superando dificuldades e atualizando potencialidades.

> Há auto-organização cada vez que o advento ou a reestruturação de uma forma, ao longo de um processo, se deve, principalmente, ao próprio processo - a características nele intrínsecas -, e só em grau menor às suas condições de partida, ao intercâmbio com o ambiente ou à presença eventual de uma instância supervisora. (DEBRUN, 2009 ;1996, p. 54).

O ser humano, como ente auto-eco-organizado, consegue através de suas experiências ressignificar suas concepções delimitando sua identificação como sujeito. Dimitrov (2003, p. 2) pondera que todo fenômeno emergente implica mudanças nas dinâmicas em que ele ocorrer. Quando as mudanças nas dinâmicas se caracterizarem como direcionamento, estabilidade dinâmica e continuidade, as dinâmicas tornam-se auto organizadoras.

Nessa constante ação de auto-organização,

> o processo da vida – a incorporação contínua de um padrão de organização autopoiético numa estrutura dissipativa – é identificado com a cognição, o processo de conhecer [...] a mente não é uma coisa, mas sim um processo – o próprio processo da vida. (CAPRA, 2002, p. 144).

Os seres vivos são formados por sistemas que se subdividem em máquinas triviais e autopoiéticas. Autopoiéticas, pois são formados por moléculas que se autoproduzem e se autorregulam, são autossuficientes devido sua capacidade de reciclar-se. Segundo Tôrres (2005, p. 103):

> Uma vez que haja suficiente complexidade neural e recursividade, um sistema vivo pode gerar, manter e re-engajar-se em padrões de fenômenos internos (descrições) desencadeados por perturbações externas. Isto permite ao sistema funcionar como um observador dentro do escopo epistemológico circunscrito por estas circularidades constitucionais e comportamentais."

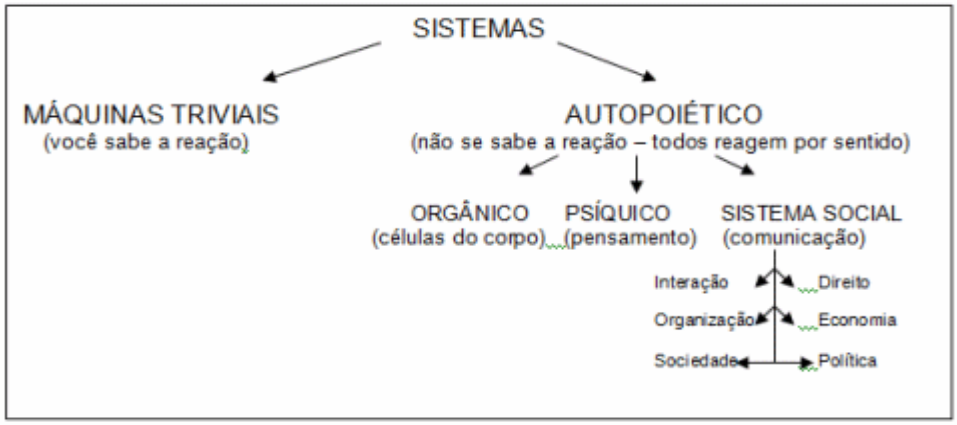


Figura 05: Gráfico Sistemas. Fonte: MARIOTTI, Humberto (2012)

A relação entre elementos de um sistema vivo quando em convívio leva a uma formação de integração tomando um viés mais complexo na relação com o ambiente e sua auto-organização, quando esta relação é falha há um afunilamento ou mesmo fechamento do processo, não havendo assim possibilidade de auto-organização. Um elemento isolado não consegue criar condições de evolução organizacional, tendo como base o sistema vivo, pois o sistema não vivo não consegue realizar sua performance de funcionamento e constituição. (MATURANA e VARELA, 2001, p.32).

Os atores envolvidos na ação precisam fazer parte desta, tornando assim a ação dinâmica e recursiva como podemos ver no gráfico acima, diferenciando-se de um sistema em que vigoram as máquinas que não realizam trocas com o ambiente. O que difere de um sistema autopoiético, no qual o sistema orgânico, psíquico e social esboça reação quando em conjunto, formando a identidade do indivíduo. A auto-organização é um processo espontâneo, que acontece no acaso do encontro, enquanto que, o sistema autopoiético é fechado em si e seu ponto de destaque é a interação entre os elementos do sistema. (AZEVEDO 2013, p.107).

Este “acontecer no acaso do encontro” também parece ter um importante papel quando o assunto é a auto-organização, pois serão fatos distintos sem um ponto em comum que farão o acaso ter e dar sentido ao encontro entre estes elementos.

> Vê o caso como característica de um acontecimento ocorrido pela combinação ou encontro de fenômenos que pertencem a séries independentes na ordem da causalidade. Cournot fala do acaso como o concurso de dois ou mais acontecimentos contingentes, possuindo cada um deles as suas causas, de forma que o seu concurso não possui nenhuma que se conheça. (COURNOT, 1851, apud SILVA, p.03).

O acaso toma ares de causalidade e vem como uma característica de um acontecimento. Pensar o indivíduo enquanto espécie e, também enquanto ser social, nos remete à dimensão cognitiva, peça fundamental para o ser vivo. Conforme Morin (1921, p. 119),

> Para chegar à noção de sujeito, é preciso pensar que toda organização biológica necessita de uma dimensão cognitiva. Os genes constituem um patrimônio hereditário de natureza cognitiva/informacional da célula. Da mesma maneira, o ser vivo, seja ele dotado ou não de um sistema neuro-cerebral, retira informações de seu meio ambiente e exerce uma atividade cognitiva inseparável de sua prática de ser vivo. Ou seja, a dimensão cognitiva é indispensável à vida.

O ser humano é um sujeito constituído por sua formação hereditária e por suas interações com o meio, sendo que ele próprio, enquanto produto e produtor de sua vida, precisa de uma dimensão cognitiva, pois esta é inseparável de sua atuação como ser vivo.

Esta ideia complexa que vai do sujeito subjetivo ao sujeito subjetivador revela a crise de sua formação, pois o outro se revela como ponto referencial para a condição do eu. O sujeito social não consegue se dissipar do sujeito histórico. É preciso pensar o outro, colocar-se no lugar do outro, uma vez que o outro torna-se figura intersubjetiva em sua criação. Quanto mais evolui o processo auto-eco-organizado, mais sua identidade sofre alterações, ou seja, o meio altera o sujeito e este altera o meio, há uma relação entre ambos definida como positiva, porque vem marcada por trocas entre si. Convém colocar aqui que serão definidas como benéficas ou não dependendo da situação e posicionamento do sujeito na relação deste com o meio em que está inserido.

A sociedade se faz na alteridade, alteridade que reconhece as singularidades das pessoas que habitam aquele meio. Zanella (2005, p. 121), destaca a posição de Vygotsky sobre alteridade e coloca que este não postula sobre alteridade, mas firma sua percepção social a respeito de uma relação com o outro e esta como concluinte da formação do eu complexo. É através do contexto social que há uma simbiose entre o sujeito e o meio. Falcon et al (2006, p.345) colocam que:

> Se a realidade natural é complexa e incerta, muito mais forte é sua marca, quando se trata de relações humanas. A identidade social como a individual se constitui a partir do reconhecimento do outro, a partir do diálogo, do diverso, que admite o pluralismo axiológico e cultural, que aceite as diferentes formas de vida. Isto é, desprender-se dos hábitos de encaixilhar e rotular,

> para aceitar o desafio do diferente sem horror. Este é o olhar do qual falam Wittgenstein e Morin, olhar as conexões, compreender uma prática social, descrevê-la, pondo ênfase nas suas relações com outras práticas individuais e coletivas".

Para definir o ser vivo é preciso ter em mente a ideia de autonomia[10] e auto-organização, pois estas definem o que vem a ser um sujeito. Morin (1921 p. 118) enfatiza que;

> um ser vivo, para salvaguardar sua autonomia, trabalha, despende energia, e deve, obviamente, abastecer-se de energia em seu meio, do qual depende. Quanto a nós, seres culturais e sociais, só podemos ser autônomos a partir de uma dependência original em relação à cultura, em relação a uma língua, em relação a um saber. A autonomia não é possível em termos absolutos, mas em termos relacionais e relativos.

O sujeito enquanto ser social passa por fases determinantes desde o seu nascimento, em um primeiro momento dependente totalmente da figura materna, em um segundo momento precisa romper com esta dependência buscando seu espaço no âmbito familiar e social, transcendendo de uma fase a outra de acordo com a organização social da família e da comunidade. A dependência em questão completa e opõem a ideia de autonomia. Esta revela-se de forma coletiva e se efetua quando se encontra em situação de dependência. A autonomia se transmuta pela sociedade e na sociedade que promove não só sua autonomia como sua autodeterminação. De acordo com Sant'ana (2009, p.472):

> Desse modo, o sujeito só existe com e por meio do outro, no jogo discursivo que contém identidade e alteridade, que tem como núcleo o movimento dialético do self. Esse processo social é vivido por meio da experiência do indivíduo junto à comunidade organizada ou grupo social de pertencimento, que assume o lugar de um outro a lhe oferecer uma pauta de conduta para sua localização no mundo físico e social.

De acordo com a citação acima, a autonomia está intimamente ligada ao processo de dependência estabelecido do eu com sua carga genética e o condicionamento histórico e cultural que pontuam a forma de ser e de viver dos indivíduos.

[10] Autonomia significa autodeterminação. Quem não tem capacidade racional para a autonomia é heterônomo. Heterônomo vem do grego: hetero (outro) e nomos; receber de um outro a norma, regra ou lei. (CHAUÍ, 2000)

> Autonomia e dependência, portanto, se retroalimentam quando analisadas sob o ponto de vista da teia complexa que compõe os organismos vivos.A auto-organização ou a complexidade biológica, portanto, é uma aptidão morfogenética que possibilita aos seres vivos criar formas e estruturas novas com aumento crescente de complexidade. (MARTINAZZO; AMARAL, 2012, p.55).

Segundo Martinazzo e Amaral (2012, p.54):

> A teoria da complexidade considera as noções básicas – como autonomia, liberdade, sujeito, consciência, vida e outras categorias – não como questões puramente metafísicas e elaboradas no fórum próprio da razão, mas as compreende com base no seu enraizamento, nas suas interconexões e nas suas condições físicas, biológicas e sociológicas.

A citação relaciona autonomia ao processo sistêmico/complexo interligado a condições sociais, físicas e psicológicas. Entender o princípio sistêmico-complexo é fundamental para compreender o que consiste quando se aborda sobre organização, autonomia e aprendizagem.

Mas o que seria organização e desorganização social? A organização de um ser vivo é como ele está formado, enquanto estrutura são as partes de um ser vivo que interagem para que a sua organização funcione. A estrutura é, assim, o determinante operacional de todo ser vivo. (MATURANA & VARELA, 2001 p.10).

Para Martinazzo e Amaral (2012, p.55),

> Essa organização é autopoiética e evolui de acordo com o princípio de retroação, ou seja, causa e efeito que se retroalimentam. E isso é válido também para o caso da autonomia humana. A ideia de autoprodução ou de auto-organização não exclui a dependência em relação ao mundo externo: pelo contrário, implica-a. A auto-organização é, de fato, uma auto-eco-organização.

A dependência neste caso não é auto excludente. Ela faz parte da relação entre sujeito e autonomia e sobrevive desta dialogicidade, complementando o processo de auto-organização promovido pelas partes, que possui cunho autopoiético. Passa pelo princípio de retroalimentação, pois a toda causa haverá um efeito, ou seja, toda atividade humana encontrará um resultado: a ação efetivada pelo sujeito. É através da ordem estabelecida na teoria clássica e da desordem expressa pela entrada das ideias complexas que se estabeleceu a ordem que é responsável pela tríade universo, dialogicidade e sujeito. Nas palavras de Morin (2000, p.55):

> A complexidade humana não poderia ser compreendida dissociada dos elementos que a constituem: todo desenvolvimento verdadeiramente humano significa o desenvolvimento conjunto das autonomias individuais, das participações comunitárias e do sentimento de pertencer à espécie humana.

A complexidade aparece como um processo questionador do esfacelamento educacional, mas não vem para resolver todos os problemas. Vem como um norte para que se compreenda que ideias reducionistas levam a um caos existencial. Segundo Morin, ela não tenciona substituir conceitos de certeza, clareza, coerência pelos de incerteza, incoerência ao contrário busca fundar-se na interação dos elementos.

> O sistema auto-organizado complexo, utiliza-se das forças de desorganização, a fim de manter e desenvolver a sua própria organização, para utilizar as variações aleatórias, os acontecimentos perturbadores, a fim de aumentar a diversidade e a complexidade. (MORIN ,1979, p. 95,96).

São as forças da organização advinda da desorganização promovidas pelas perturbações que movimentam os sistemas da auto-organização e promovem o fluxo para a diversidade e a complexidade.

> Assim, as perturbações em um sistema são a chave para o crescimento da ordem, pois todo sistema aberto funciona às margens da estabilidade e sua evolução depende de flutuações de energia que, em determinados momentos, desencadeiam reações espontâneas. Essa estabilidade, para ser recuperada, necessita da energia que é retirada do meio pelos processos de auto-organização que provocam mudanças em sua estrutura. (ARAUJO, 2007, p.520).

A complexidade compreende a dialogicidade em toda sua extensão, considerando suas limitações de modo dialógico, aceitando suas ambiguidades e incoerências e expurgando a acomodação e o uso de viseiras que limitam e tolhem o indivíduo. Neste sentido Bakhtin (2014, p.86) coloca que no processo dialógico a linguagem possui uma função social constituída por meio da interação com o ambiente. Assim locutor e ouvinte materializam a enunciação no processo de interação social.

O ser vivo é um ser social que possui a necessidade de interação social, pois necessita uns dos outros para existir, essa relação complexa e dialógica pressupõe que, para se compreender algumas noções de caráter opostos e complementares, é importante saber unir informações. Bakhtin (2014, p.87) destaca o papel entre o

falante e o ‘outro’ como instaurador de uma concepção adequada de linguagem, privilegiando a ação dialógica no curso da história, em uma sociedade.

A cognição como complexificação vem como perturbação constante no processo de aquisição da linguagem, se desvelando e se reconfigurando, encaixado ao princípio da auto-organização. É o sujeito em seu caráter emocional preocupado em dar respostas aos desafios lançados, tarefa emergente frente ao processo de subjetivação. Segundo Pellanda (2009, p.94),

> Lembramos que cognição, na perspectiva em que estamos tratando, é isso: saber agir frente às perturbações, conservando a organização viva. O processo cognitivo que se dá está relacionado com essa organização a partir da desordem e, no bojo desse processo emerge a construção de sentido.

Situando o que seria então complexificação, quando pensamos nesta pesquisa, sua relação está voltada a capacidade de realizar conexões entre as perturbações e a linguagem em suas mais variadas formas. Assim a complexificação se dará pela forma que os envolvidos na ação irão desenvolvendo a linguagem. É na emergência da cognição subjetivação, partindo de seu entrelaçamento que a complexidade se complete, fazendo com que haja uma reconexão em um processo de auto-organização. O que nos interessa é saber até que ponto as perturbações aplicadas conseguirão despertar no sujeito o processo de cognição subjetivação. Neste percurso não linear traçado pelas perturbações, no qual nada é traçado com uma resposta determinada e o trabalho é mais denso, cabe a observação e ficar atenta às transformações do sujeito.

A mudança só ocorrerá quando a transformação for inerente ao ser humano e este conseguir ver além do cenário fragmentado ao qual estava acostumado. Importa ver, portanto a totalidade e a completude da relação com o mundo e do mundo com o ser. Para Greenfield (2000, p.109),

> À medida que interagimos como meio ambiente, tornamo-nos mais capazes de sobreviver nele, conforme mais neurônios apropriados (isto é, os que trabalham mais duro) se tornam conectados para capacitar o processo de sinalização mais eficiente...No cérebro, então a atividade e o crescimento caminham lado a lado: não é apenas uma questão de “use-o ou o perde”, mas de “use-o tanto quanto puder”.

A interação com o meio faz com que os neurônios reajam para que haja interação, fomentando o processo de ação e reação, como podemos acompanhar na figura 10:



Figura 06: Mediação, sujeito e objeto. Fonte: Ferreira (2016, p.1)

O contexto interacional que envolve os sujeitos e a forma em que se dá a interação faz com que a relação estabelecida desencadeie o momento de aprendizagem. Esta se dá quando o sistema nervoso[11] consegue configurar a informação do meio externo ou interno, provendo uma transformação e uma resposta. Cabe aos neurônios fomentar a aprendizagem, o cérebro humano tem em torno de 100 bilhões de neurônios, cada um com uma estrutura e funcionamento complexo. As redes entrelaçadas pelos neurônios mostram o porquê de não existir cérebros similares, pois os neurônios conseguem se comunicar através de aproximadamente 60 mil conexões que, ao seu turno podem receber milhares de impulsos por segundo, tornando a comunicação interneural unívoca.

"A base da aprendizagem se localiza nas modificações estruturais e funcionais do neurônio e suas conexões" (OHLWELLER, 2006, p.54). É esta modificação estrutural e funcional do lobo frontal (localizado no hemisfério esquerdo e direito do cérebro) que comanda as atividades neurobiológicas. Santos (2002, p 27) afirma que ao processar a língua falada o lado esquerdo do cérebro é acionado codificando a mensagem recebida. Para que ocorra a linguagem é preciso que haja uma associação entre as ações com o resultado de interações forjadas na história individual de cada indivíduo. Segundo Souza (2009, p. 286),

> A linguagem, ao mesmo tempo, como instrumento de objetivação e de singularização, torna o acesso à consciência de si e o ser consciente

[11] O **sistema nervoso** comanda o funcionamento de diversos órgãos, possui a capacidade de receber informações sensoriais de todas as partes do corpo e promover a integração dessas informações antes de enviar uma resposta. Laurence (2005)

> possível. Tais aspectos são produtos das interações e necessidades históricas do ser humano para viver no mundo, consigo mesmo e entre os outros.

Toda a ação precisa ser pensada a partir do desenrolar do processo. Observar apenas o resultado final da linguagem faz com que se mostre uma parte isolada do resultado de um fenômeno. Faz-se necessário conhecer a história dos estudantes que serão observados, para que se possa compreender melhor o resultado alcançado por cada um deles. Nessa perspectiva, vale lembrar que:

> se a linguagem é consciência que existe na prática para os demais e, por conseguinte, para si mesmo, é evidente que a palavra tem um papel destacado não só no desenvolvimento do pensamento, mas também no da consciência em seu conjunto... A consciência se expressa na palavra assim como o sol se expressa em uma gota d'água. A palavra é para a consciência o que o microcosmo é para o macrocosmo, o que a célula é para o organismo, o que é o átomo para o universo. É o microcosmo da consciência. A palavra significativa é o microcosmo da consciência humana. (VYGOTSKY, 1992, p. 346-347).

É através da linguagem que cada pessoa acresce sua cognição e tem a possibilidade de participar da sociedade em que está inserida. A linguagem, simplesmente acontece, através da comunicação entre os sujeitos, facilitada pelo contexto vivenciado, no entanto quando este "estalo" não ocorre é preciso buscar orientação profissional para entender o que está acontecendo e como agir nestas situações.

> O desenvolvimento do cérebro da criança ocorre de forma relativamente rápida, porém o tempo de desenvolvimento do aparelho cerebral não pode de forma alguma ser comparado com a velocidade no domínio da linguagem. A criança no decorrer de 6/10meses, domina as estruturas gramaticais básicas de composição da linguagem e passa as formas complexas de alocução verbal. (LÚRIA, 1992, p. 213).

Nesse sentido, vale lembrar que enquanto o cérebro de uma criança normal cresce rápido e o desenvolvimento verbal vai atingindo sua maturação entre 6 a 10 meses, em crianças com TEA esse processo ocorre de maneira diferente, como podemos acompanhar na figura abaixo:

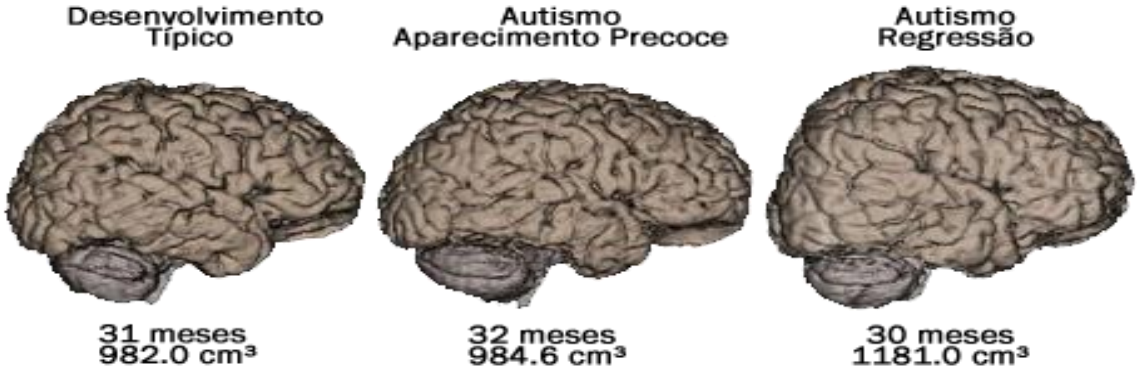


Figura 07: Cérebro de um autista. Fonte: Silva (2019)

É no momento da formalização da alocução verbal que se consegue identificar com maior precisão se a criança apresenta algum *déficit*. A criança autista possui um atraso ou ausência no desenvolvimento da linguagem, pois ela não apresenta a fase do balbucio e para que consiga desenvolver esta competência é preciso instigá-la ao maior número possível de interações com intervenções precoces, intensivas e sobretudo cuidadosas no sentido de que ela possa, ao seu tempo, reconfigurar-se após cada experiência.

Nessa perspectiva, Lúria (1992, p.10) ainda coloca que:

> A passagem a formas mais complexas de atividade social possibilita o domínio daqueles meios da linguagem que estão na base do nível mais alto de conhecimento, o pensamento teórico. Esta passagem constitui o trânsito do sensorial ao racional e ao traço fundamental da atividade consciente do homem, produto do desenvolvimento histórico-social.

O ser humano se constitui como indivíduo no compartilhamento com seus pares. Esta sintonia é capaz de desencadear mudanças estruturais no sistema, sem alterar o foco organizacional e identitário de seus elementos.

> A estrutura tem que satisfazer as relações da organização, mas a organização não faz referência aos componentes. A estrutura, sim. (...) A organização é necessariamente uma invariante. Se a organização define a identidade de classe de uma unidade composta ou de um sistema, no momento em que mudar a organização, muda a identidade de classe- o sistema passa a ser outra coisa. A morte é a perda da organização autopoiética, é a perda da organização própria da vida...De modo que a organização se perde se houver mudanças estruturais nas quais ela não se conserva. (MATURANA, VARELA ;1995, p.77).

Complementando esta ideia o mesmo autor afirma:

> O que efetivamente acontece é que, no momento em que não se conserva a organização, o sistema se desintegra. De modo que todas as mudanças estruturais que acontecem num ser vivo, desde o momento de sua concepção até o momento de sua morte, são mudanças estruturais com conservação de organização. (MATURANA; VARELA ;1995, p.75).

Ressalta-se aqui a importância de se levar em conta a história de vida de cada indivíduo, quando se faz a relação deste com a linguagem e seus sistemas. Além disso, vale destacar o fato de que até aqui se reforçou a ideia de que é na correspondência com o meio que o indivíduo se desenvolve, pois é neste convívio social que o homem enfrenta perturbações que fazem com que se ajuste, se adapte às situações vivenciadas, acabando por fazer com que haja uma mudança estrutural no sistema. Maturana e Varela (1995, p.12) apostam na interação do ser com o meio e revelam um indivíduo autônomo, sendo que seu cérebro neste ínterim é o ponto chave da comunicação deste com outros sistemas. Como podemos acompanhar em Carvalho (2010, p. 540):

> Assim, o cérebro pode ser visto como um sistema dinâmico que tem sua complexidade funcional subsidiada pela sua interação com outros sistemas nele presentes, não podendo ser interpretado como depósito estático para o armazenamento de informação.

O cérebro como sistema funcional em sintonia com os outros sistemas se torna um órgão dinâmico devido à sua complexidade funcional. Segundo Dehaene (2016, p. 263), graças à linguagem, uma das funções da consciência é permitir o compartilhamento de informações. O conhecimento do cérebro se tornou um desafio a professores e estudiosos, pois uma sociedade que lida com a complexidade do conhecimento requer uma dedicação voltada para o seu conhecimento. Para Rezende (2008, p.20):

> Percebeu-se, ao longo do caminho, que a Neurociência lida com os mecanismos biológicos, as estruturas cerebrais, as doenças mentais, a cognição, o sistema nervoso, as emoções. Conhecer seus encantos requer desmistificar conceitos e linguagens e adentrar numa direção com desafios no universo do aprender. Conhecer o funcionamento cerebral é conhecer como o conhecimento humano vem a se organizar, e, portanto, torna-se tarefa respeitável ao redimensionamento do ser humano.

Conhecer o funcionamento cerebral é adentrar em um universo ainda pouco conhecido, mas necessário para que se possa acompanhar o desenvolvimento do conhecimento do indivíduo. Armazenar informações é algo complexo, pois este

armazenar depende das experiências vividas e sua significação positiva ou negativa influência no momento de recordar o que foi vivenciado. Estas memórias ficam guardadas e são acionadas quando delas precisamos, ou ainda de modo inesperado. Quando o assunto é aprendizagem, não é diferente, o mecanismo de ativação da memória é o mesmo, a recordação ou o esquecimento dependerá do grau de interesse na realização de alguma tarefa.

Para Izquierdo (1989, p. 90) “O aprendizado e a memória são propriedades básicas do sistema nervoso; não existe atividade nervosa que não inclua ou não seja afetada de alguma forma pelo aprendizado e pela memória”.

> Algumas memórias consistem na inibição de respostas naturais ou inatas; outras, num aumento dessas respostas ou na geração de respostas novas; outras que não envolvem nenhuma resposta direta ou aparente. Há pacientes com falhas globais de memória, e outros com distúrbios limitados a uma única modalidade sensorial, ou ao reconhecimento de animais, por ex., mas não de objetos (MARSHALL, 1988, p. 378). Determinadas pessoas possuem uma excelente memória para números e não para faces; ou vice-versa. Tudo isto indica que diferentes memórias utilizam diferentes vias e processos tanto para sua aquisição como para sua evocação. (IZQUIERDO, 1989, p.89).

O aprendizado tem, assim, como um dos pontos mais importantes a memória. Há, sem dúvida, uma íntima ligação entre memória e o processo de ensino. Por isso, quando esta possui falhas em sua ativação, o processo educacional fica fragilizado.

> Memória significa aquisição, formação, conservação e evocação de informações. A aquisição é também chamada de aprendizado ou aprendizagem: só se “grava” aquilo que foi aprendido. (IZQUIERDO, 2011, p. 11).

Quando se coloca que a aprendizagem só se concretiza quando se reutiliza o que foi aprendido, é bom relembrar que esta tarefa não é algo tão fácil para os autistas, pois envolve todo um processo mental, que é diretamente influenciado por fatores internos e externos.

> o aprendizado desperta vários processos internos de desenvolvimento, que são capazes de operar somente quando a criança interage com pessoas em seu ambiente e quando em cooperação com seus companheiros. Uma vez internalizados, esses processos tornam-se parte das aquisições do desenvolvimento independente da criança. (VIGOTSKY, 2007, p. 103).

O aprendizado de um autista se dá quando este através de estímulos consegue desencadear o processo de construção cognição/subjetivação, portanto desenvolver

as habilidades cognitivas de estudantes atípicos é um desafio para a escola e para a família destes sujeitos. Promover momentos de interação no quais este estudante seja chamado à resolução de problemas propicia que seja ativada a capacidade de reação do indivíduo.

Alinhavando algumas das ideias apresentadas e debatidas neste capítulo, é necessário dizer que aqui evocamos a neurociência para elucidar o que ocorre em situações normais e atípicas do funcionamento do cérebro.

5 NEUROCIÊNCIA E MECANISMOS CEREBRAIS

Os avanços na área da neurociência vêm ganhando destaque ao realizarem descobertas na estrutura e funcionamento neurais, permitindo assim que se possa compreender os fenômenos ocorridos com o ser humano. A neurociência estuda especificamente a estrutura, desencadeamento do desenvolvimento, modificações e funções das moléculas que formam os neurônios, os órgãos do sistema nervoso central e sua interligação com o comportamento humano. A neurociência cognitiva preocupa-se em estudar as capacidades mentais mais complexas: linguagem, autoconsciência, memória, pensamento, raciocínio, também conhecido como neuropsicologia. (LENT, (2001). Para Carvalho:

> Obviamente, instaura-se aqui a possibilidade de aprender como as pessoas organizam seus processos cognitivos, bem como de reconhecer as diferenças entre essas organizações. Essa perspectiva permite que a evolução da ciência do cérebro se constitua numa das principais alternativas para compreender a complexidade cognitiva humana. (CARVALHO, 2011, p. 543).

Nas palavras de Relvas (2012, p. 16),

> A neurociência quando dialoga com a educação promove caminhos para o educador tornar-se um mediador do como ensinar com qualidade por meio de recursos pedagógicos que estimulem o estudante a pensar sobre o pensar. No entanto, torna-se fundamental para o professor promover os estímulos corretos no momento certo para que se possa integrar, associar e entender os conteúdos propostos em sala de aula. Esses estímulos quando emoldurados e aplicados no cotidiano, podem ser transformadores em uma aprendizagem significativa e prazerosa no processo escolar.

As pesquisas na área da neurociência ressaltam que a formação da identidade e da cognição não estão ligadas ao processo de maturação das estruturas cerebrais. Os sistemas cerebrais exercem uma função de modulação das transições dos estados internos, que embasam o afeto, a cognição e o comportamento. (FERREIRA, 2006, p. 436).

As neurociências, aliadas ao trabalho docente, proporcionam uma visão mais ampla do contexto do estudante, possibilitando a aceitação e favorecendo um trabalho mais direcionado àqueles que aprendem de forma diferente do contexto usual.

> Assim, o trabalho do educador pode ser mais significativo e eficiente quando ele conhece o funcionamento cerebral. Conhecer a organização e as funções do cérebro, os processos receptivos, os mecanismos da linguagem, da atenção e da memória, as relações entre cognição, emoção, motivação e desempenho, as dificuldades de aprendizagem e as intervenções a elas relacionadas contribui para o cotidiano do educador na escola. (COSENZA; GUERRA, 2011, p. 143).

A neurociência, incorporada às reflexões a respeito do processo de ensino-aprendizagem, permite vislumbrar e tentar compreender como se organizam e funcionam mecanismos cerebrais que acionam as memórias de longa duração[12] e de como estas possibilitam que a atividade cerebral se torne funcional. As palavras de Antunes (2005 p. 11) corroboram com a ideia acima:

> Nenhuma dúvida resiste ao fato de sabermos que quando se trabalha atenção, memória, aprendizagem e inteligência é a mente que se trabalha e dessa forma conhecê-la melhor significa investigar os passos para fazê-la trabalhar melhor.

Nesse contexto, conhecer melhor a criança autista e seu funcionamento cerebral quando em um ambiente complexo de convivência com outras crianças, faz com que entendamos a contribuição da comunicação e interação que se dá por meio do desencadeamento das provocações reduzindo as intercorrências do transtorno. O lúdico vem como um desafio ao expandir as possibilidades de aprendizagem, uma vez que potencializa o seu devir. Riesgo (2013), neurologista que estuda Transtornos do Espectro Autista, estabelece uma intrínseca relação entre a neuroplasticidade e o aprendizado, visto que acredita que toda a vez que houver uma atividade nervosa, haverá uma reorganização cerebral, e, em decorrência disso, diversos aprendizados acabam se formando.

Mora (2004, p. 94), por sua vez, acrescenta que:

[12] Como o próprio nome indica, a memória de longa duração (MLD) é aquela que armazena informações por longos períodos de tempo, meses, anos ou até mesmo décadas. Por isso, a MLD é também conhecida como memória remota. Uma característica importante da MLD é sua capacidade de guardar informações por tempo indeterminado, bastando, para tanto, que a memória continue a ser reforçada com o passar dos anos. (BEAR et al., 2008).

> O fato de que o conhecimento deve ser codificado nas ligações entre os neurônios, à aprendizagem, possibilitada pela plasticidade cerebral, modifica química, anatômica e fisiologicamente o cérebro, porque exige alterações nas redes neuronais, cada vez que as situações vivenciadas no ambiente inibem ou estimulam o surgimento de novas sinapses mediante a liberação de neurotransmissores.

Maturana e Varela (1995; 1997 citados por Russo e Ponciano 2002, p. 357) afirmam que o mecanismo de funcionamento do sistema nervoso é fechado. Varela (2000, p.106) acrescenta que são esses elos necessários entre elementos constitutivos que dão a um sistema a identidade invariável, a sua *organização* e chama a tudo que muda, embora permanecendo sujeito à organização, a *estrutura* do sistema. Gomez, et al (2013, p.01) salientam que:

> Aliado à sua complexidade morfológica e funcional, o SNC é sede de diversas doenças incapacitantes, como as doenças neurodegenerativas de Alzheimer e Parkinson; tumores e desordens neurológicas como esquizofrenia, autismo, dentre outras.

Ao estudar especificamente o cérebro, a neurociência vem descobrindo importantes revelações sobre doenças até então pouco discutidas, e entre elas encontramos o autismo. Inicialmente o autismo foi classificado como uma doença relacionada à relação entre mãe e bebê, denominado de “mãe geladeira” associada a fatores ambientais.

Atualmente o autismo é visto como um transtorno do desenvolvimento, em que os indivíduos acometidos por ele passam por *déficits* no desenvolvimento da linguagem, comunicação e interação social, no entanto se estimulado (através do desencadeamento de provocações) o portador deste transtorno pode se adequar à convivência social e escolar. No caso do autismo, estudos com neuroimagem e ressonância magnética notificaram alterações anatômicas no SNC, especificamente no sistema límbico, cerebelo e na oliva inferior. (BAUMAN; KEMPLER, 2005)

Para Sales (2018, p.5-19), “As hipóteses que a Neurociência tem levantado para o autismo contribuem, em especial, para o fim da cultura da subjetividade na etiologia do autismo”. A neurociência desmascara a ideia errônea de que o portador de TEA vem a ser alguém que deve viver isolado, devido às desordens neurológicas promovidas pelo transtorno, derrubando a visão do que seja “normal” e “patológico”, como algo pré-estabelecido.

A criança que possui o transtorno autista é comumente confundida com crianças hiperativas ou mesmo com falta de interesse em aprender, porém a síndrome que acompanha este estudante dificulta a aprendizagem no momento de apreensão da informação. Com dois anos, é comum o sujeito estar em contato apenas com a família, que na maior parte das vezes ainda se encontra no momento mágico de ter um pequeno ser dentro de casa, o que torna mais difícil detectar que algo está errado, haverá sempre um motivo para mascarar a realidade.

Os circuitos cerebrais que desenvolvem a linguagem falada são conectados ao cérebro. Quando uma criança atrasa o desenvolvimento da linguagem verbal é preciso atentar para sua idade, pois esta é um marcador comportamental deste processo. Normalmente as crianças lançam suas primeiras palavras entre 10 e 15 meses. Um atraso na fala indica um desenvolvimento da linguagem atípico e é um dos indicadores de risco de uma disfunção. Buchweitz (2016, p. 510) coloca que:

> A identificação de comportamentos precoces e o entendimento das consequências e das relações com o desenvolvimento cerebral abrem um caminho para a neurociência cognitiva informar intervenções precoces. As relações cérebro-comportamento ajudam a entender a interação típica entre processos psicológicos e biológicos e as peças biológicas ausentes no desenvolvimento atípico.

Através da observação, os tutores das crianças podem acompanhar os comportamentos precoces e então procurar profissionais que possam auxiliar na intervenção. As áreas cerebrais responsáveis pela compreensão da linguagem são: a parte esquerda do cérebro conhecida como Área de Wernicke e a área anterior conhecida como a Área de Broca.

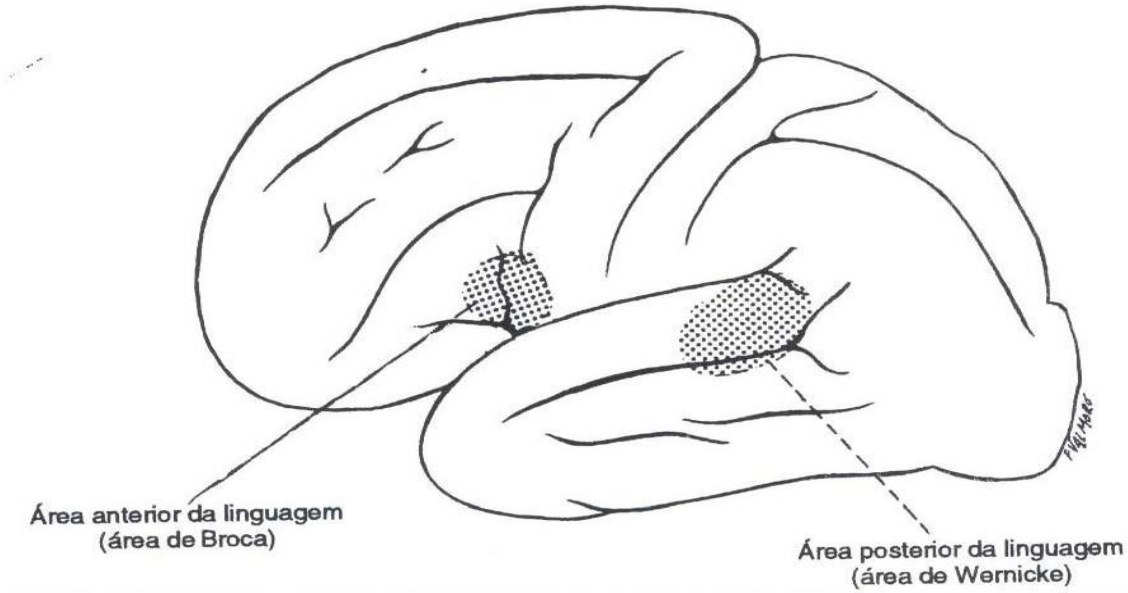


Figura 08: Áreas da Linguagem.Fonte: Machado, 2011.

O sistema nervoso central (SNC) é formado pelo encéfalo e pela medula espinhal. O cérebro é a parte mais desenvolvida do encéfalo. A figura acima mostra as áreas do córtex cerebral e mais precisamente a área da linguagem que podemos ver se encontra em dois pontos, na área de broca e na área de Wernicke. É no córtex cerebral que se encontram as regiões responsáveis pelas estruturas responsáveis da linguagem, pensamento, aprendizagem, consciência, memória e inteligência, tarefas estas ligadas às respostas dadas aos estímulos. Estas áreas se comunicam entre si, e quando ocorre um dano ou lesão em alguma delas, o cérebro busca suprir a perda ocorrida e reestrutura-se através da neuroplasticidade.

O organismo em interação com o meio ambiente pode determinar alterações na forma, no tamanho e nas funções do sistema nervoso e consequentemente do cérebro. Assim, as modificações que ocorrem no córtex cerebral servem para que o mesmo consiga acompanhar as modificações impostas pela experiência do indivíduo. A criança quando em interação com outras crianças busca ainda mais sua individuação[13] inicial e é capaz de conquistar novas aprendizagens ou mesmo reformula as já existentes. O sujeito autista quando desacomodado por provocações

[13] Individuação: É um processo que estimula o indivíduo criar condições para que cada um desperte o melhor de si e do outro, o tempo todo, fazendo-o sair do isolamento e empreender uma convivência mais ampla e coletiva, por estar mais próximo, conscientemente da totalidade, mas ainda mantendo sua individualidade. Jung (2009)

que lhe são impostas, ativa mais facilmente as memórias desencadeando sua autopoiesis tecida nas redes de conversações.

O córtex cerebral é o responsável por funções de planejamento e funções executivas por toda vida do indivíduo. Divide-se em quatro lobos: parietal, frontal, temporal e occipital, sendo que seus nomes são designados de acordo com o osso do crânio com os quais encontram ligação. O frontal responde pela memória, movimento e planejamento, o parietal responde pelas sensações, o lobo temporal pela audição e o lobo occipital pela visão. (KANDEL; SCHWARTZ; JESSEL, 2015).

5.1 Neuroplasticidade e plasticidade neural

A capacidade de reestruturação do sistema nervoso central[14] chama-se neuroplasticidade, firmada em conexões conscientes e inconscientes frente ao aprendizado. De acordo com Maturana e Varela (1995, p.194),

> Já mencionamos várias vezes que o sistema nervoso está em contínua' mudança estrutural - ou seja, é dotado de plasticidade. Na verdade, essa dimensão do sistema nervoso é fundamental na sua participação da constituição de um organismo. A plasticidade se traduz nos seguintes termos: o sistema nervoso, ao participar por meio dos órgãos sensoriais e efetores dos domínios de interação do organismo que selecionam a mudança estrutural deste, participa da deriva estrutural do organismo com conservação de sua adaptação.

O sistema nervoso central tem como uma de suas características a neuroplasticidade, de forma que os componentes sensoriais aliados à interação conduzem estas mudanças estruturais. Esta favorece a mutação cerebral, pois quando um neurônio é desligado, outro pode ser acionado para a mesma ação, desde que esta seja ativada, pois um ambiente enriquecido de estímulos favorece a plasticidade do cérebro. Segundo a Drª Fabiele Russo a página do Instituto Neuro Saber (2017),

> Acredita-se que nesse processo de regeneração e poda pode haver alguma falha, responsável pelo surgimento de transtornos de aprendizagem e

[14] O sistema nervoso se encarrega de fazer as interações internas e externas do nosso organismo e toda essa interação é feita por circuitos nervosos constituídos pela célula chamada Neurônio. Essas células, durante toda a evolução, tornaram-se capazes de se especializar formando cadeias cada vez mais complexas (COSENZA, GUERRA, 2011).

> neuronais, como o autismo. Essa dita “conectividade anormal” pode fornecer uma justificativa para a dificuldade em assimilar novas habilidades, como falar e andar, por exemplo.

Maturana e Varela afirmam que (1995, p. 197):

> A riqueza plástica do sistema nervoso não reside em sua produção de representações "engramas" das coisas do mundo, mas em sua contínua transformação, que permanece congruente com as transformações do meio, como resultado de cada interação que efetua.

Esta modificação pela qual passa o sistema ocorre devido à aprendizagem efetivada por ele. Nesse sentido, Maturana e Varela (1995, p. 198) acrescentam,

> Mas o que ocorre é que os neurônios, o organismo que integram e o meio em que este interage operam reciprocamente como seletores de suas correspondentes mudanças estruturais, acoplando-se estruturalmente entre si. O operar do organismo, incluindo o sistema nervoso, seleciona as mudanças estruturais que lhe permitem continuar operando sem se desintegrar.

Maturana e Varela (1995, p.198) dizem que:

> Para ele, as mudanças estruturais que ocorrem no sistema nervoso parecem corresponder às circunstâncias das interações do organismo. Para o operar do sistema nervoso, em contrapartida, existe apenas uma deriva estrutural contínua, que segue o curso que, a cada momento, conserva o acoplamento estrutural[15] (adaptação) do organismo a seu meio de interação.

Os neurônios são células que formam o tecido nervoso e possuem a responsabilidade de transmitir os impulsos nervosos e estimular outras células.

As células nervosas são produzidas durante a gestação e seguem por toda a vida do indivíduo. Na figura 09, podemos ver um neurônio e sua comunicação com outro neurônio.

[15]O acoplamento estrutural é uma forma de interação entre o sistema e o meio, é caracterizado pela ocorrência de interação entre esses elementos e gera fenômenos/acontecimentos que são recorrentes ou repetitivos (p. 87) e que são relevantes para a manutenção da organização do sistema. Assim, o acoplamento estrutural é “condição de existência” dos sistemas. (MATURANA e VARELA, p.87; 1995)



Figura 09: Comunicação entre Neurônios.
Fonte:https://13moleculasapular.wordpress.com/2014/02/25/comunicacao-entre-neuronios/

Mattos (2005, p. 58) coloca que “os neurônios possuem três partes: o corpo celular, é a parte onde se situa o núcleo e a maior parte das estruturas citoplasmáticas, dele partem duas ramificações uma chamada dendritos que são prolongamentos finos e geralmente ramificados, que conduzem os estímulos captados do ambiente ou de outras células em direção ao corpo celular e outra chamada axônio, que é um prolongamento fino, geralmente mais longo que os dendritos, cuja função é transmitir para as outras células os impulsos nervosos provenientes do corpo celular, ainda conta com a bainha de mielina”.

Geralmente um neurônio possui a mesma composição e sua localização e estrutura morfológica determinam sua função. A comunicação com outros neurônios se dá pelos nervos terminais que se localizam na extremidade dos axônios, este processo recebe o nome de sinapse. Segundo Braga; Carvalho; Ludermir (2012,p. 03) as sinapses funcionam como válvulas, sendo capazes de controlar a transmissão de impulsos, isto é, o fluxo da informação entre os neurônios na rede neural.

O efeito das sinapses é variável e é esta variação que dá ao neurônio capacidade de adaptação. É o corpo celular que recebe a informação e repassa para outros neurônios. A transmissão sináptica no sistema nervoso humano maduro é química. As membranas pré e pós-sinápticas são separadas por uma fenda – a fenda sináptica – com largura de 20 a 50nm (BEAR et al, 2002, p.60). Segundo o pesquisar Sulzer em um estudo publicado na revista científica Neuron um grupo de neurocientistas do

Columbia University Medical Center (CUMC), nos EUA (2021, p.1141; 1143) descobriu que:

> O cérebro das crianças e adolescentes com autismo tem um excesso de sinapses - zonas ativas de contato entre neurónios - justificado por um processo mais lento que o normal de eliminação durante o desenvolvimento, o que afeta profundamente o funcionamento cerebral.

Abaixo podemos ver a imagem de um neurônio com excesso de conexões neurais:

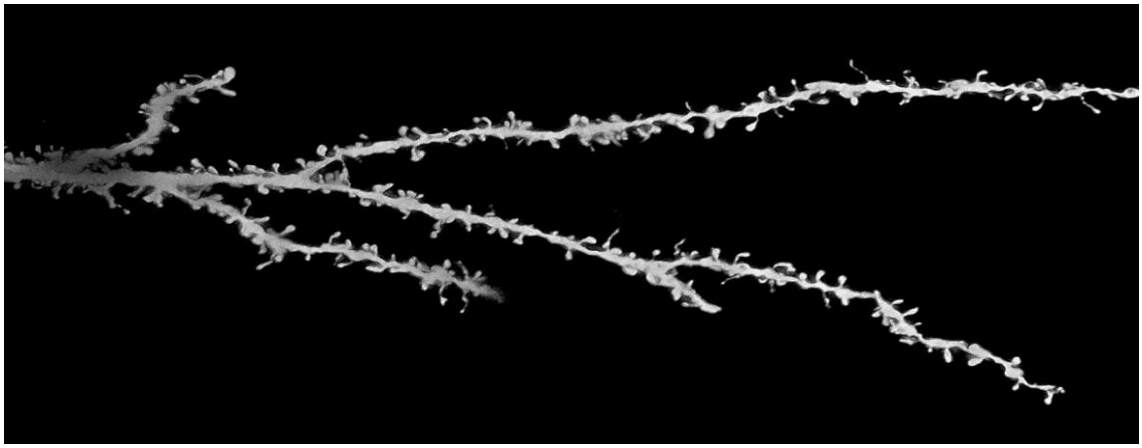


Figura 10: Neurônios com excesso de conexões. Fonte; Guomei Tang e Mark S. Sonders / CUMC. Banco da Saúde (2021).

Ao falar em neurônios é necessário um olhar atento para uma nova descoberta científica que são os neurônios espelho, que possuem estreita ligação com o autismo, assunto que nos interessa. Os neurônios espelho são neurônios viso-motores que disparam tanto quando um elemento realiza determinado ato como quando observa outro elemento realizando o mesmo ato. (FERREIRA, 2011).

Estudos realizados por renomados neurocientistas como Rizzolatti, Fogassi e Gallese em 1994, identificaram que os neurônios espelho estão presentes em variadas áreas corticais frontoparietais, principalmente na área de broca[16], que é relacionada ao desenvolvimento da linguagem oral.

[16] As áreas funcionais relacionadas com a linguagem são bem estabelecidas nos adultos e constam de sítios mais ou menos concêntricos localizados no hemisfério esquerdo. Tais áreas abrangem a área de Broca, situadas no giro frontal ascendente esquerdo, envolvida, principalmente, no planejamento motor da linguagem, na articulação e no ritmo da fala. (DIAS, 2019, p. 21)

> Esses neurônios estão relacionados a um diverso número de comportamentos como a interação social, imitação, a linguagem e na capacidade em adotar o ponto de vista do outro, incluindo a empatia. Essas habilidades estão prejudicadas ou, até mesmo, suprimidas nas pessoas que apresentam TEA. (GEREMIAS et al, 2017, p.171).

As crianças com TEA possuem neurônios com prejuízos de interação e sociabilidade e atividades que exijam habilidades, sofrem falhas quando as exigências recaem em resultados advindos da interação social, pois estes, devido à patologia, apresentam dificuldade em relacionar-se com outras pessoas. Os neurônios espelho são os responsáveis por alguns destes comportamentos de modo que, quando estes neurônios estão danificados ou suprimidos, a criança autista não consegue realizar o processo cognitivo/subjetivo.

Lameira; Gawryszewski e Jr (2006, p. 129) colocam que:

> Os neurônios espelho desempenham uma função crucial para o comportamento humano. Eles são ativados quando alguém observa uma ação de outra pessoa. O mais impressionante é o fato desse *espelhamento* não depender obrigatoriamente da nossa memória. Se alguém faz um movimento corporal complexo que nunca realizamos antes, os nossos neurônios-espelho identificam no nosso sistema corporal os mecanismos proprioceptivos e musculares correspondentes e tendemos a imitar, inconscientemente, aquilo que observamos**,** ouvimos ou percebemos de alguma forma.

Os neurônios espelho são ativados no momento em que reconhecem, por forma de espelhamento, as atividades realizadas por outros indivíduos e conseguem, neste momento, ativar o mecanismo de seu organismo. Nos sujeitos atípicos as funções executivas encontram-se desorganizadas;

> As pontes, as ligações e ramificações se encontram incompletas, desviadas, ora ativadas, ora desligadas, com conexões ora perdidas, ora sobrecarregadas. As funções de cada grupo de neurônios se encontram desbalanceadas, com hiperfuncionamento, dependendo do interesse do cérebro, e disfuncional para o que não interessa. O conjunto, portanto, não consegue processar direito as informações, pois fica tudo dessincronizado, e ele pode demorar para realizar as tarefas e os processos sociais do ambiente, ou, por outro lado, pode agilizá-los demais. (MOTA; BRITES, 2019, p. 36-37).

As funções executivas permitem ao homem interagir e adaptar-se ao meio que está inserido através da autorregulação, que oportuniza ações e metas dos processos mentais que estão associadas ao comportamento social e aos processos meta-cognitivos que incluem os aspectos da autoconsciência, da personalidade e da

cognição social (CICERONE et al., 2006).Esta função se encontra presente quando falamos em desempenho escolar, pois está diretamente ligada a aquisição da aprendizagem, de uma vez que esta tem como alicerce, organização e retenção de memória para que possa concretizar a maturação da ação. O cérebro da criança até os quatro anos produz um número muito maior de neurônios e sinapses, do que realmente vai necessitar com o objetivo de garantir a chegada e conexão das células ao seu destino da forma planejada. Porém esse excesso de sinapses precisa ser contido, para que o cérebro não acabe com um tamanho fora do normal. (TEICHMANN, 2018, p.04) Assim quando neurônios e sinapses não estão sendo utilizados, ocorre um processo chamado de poda neural[17] fazendo com que muitos neurônios acabem por ser descartados devido sua inutilidade. A poda neural possui duas intervenções que são mais intensas, aos três anos e na adolescência. Em ambas os neurônios fazem uma varredura para diagnosticar quais neurônios estão ativos e quais não são necessários. Até seus 16 anos, o ser humano trava uma luta, que determinará quais as conexões que lhe interessam manter. Em comparação com um adulto, uma criança tem o dobro de sinapses, possibilitando a aprendizagem de atividades diversas. Piris (2021) adverte que nas crianças autistas, o sistema de poda neural é distinto do que ocorre em um cérebro de crianças típicas, pois encontra-se uma quantidade maior de neurônios.

No processo de poda não é a quantidade de informações que é levado em conta, mas aquelas habilidades que, ao serem usadas, tornam-se necessárias para sua evolução como fala, coordenação motora, emoções, vocabulário. Assim, a falha no processo de poda e regeneração pode ser uma explicação para o surgimento do transtorno de aprendizagem dos autistas (TEA).

> Contudo de acordo com a Teoria da Poda Neural, por algum motivo tal evento não acontece no cérebro autista, ocasionando um congestionamento de informações e até mesmo perdas de habilidades já conquistadas. Isso pode ocasionar, em certos casos, o aumento da massa cerebral, visto que permanece estruturas que deveriam desaparecer. Por isso, vão surgindo déficits na área social, linguagem e comportamentos neles. (MOTA; BRITES, 2019, p. 40).

Como vemos, estudos têm sido realizados com o intuito de apurar o que acontece com o cérebro de um autista, expandindo o conhecimento sobre este

[17] Conexões neuronais pouco utilizadas são eliminadas. É a poda neural que por ordem genética elimina milhares de neurônios, que apresentam baixo funcionamento. (CHAGAS, 2018, p. 71).

espectro que ainda é pouco conhecido. Já se tem conhecimento de que os neurônios se comunicam entre si e que esta conexão guarda informações capazes de serem acionadas ao longo da vida do indivíduo. Formam-se aí as memórias.

5.2 Memória como retomada de lembranças

O lobo frontal do córtex cerebral é o órgão responsável por salvaguardar as memórias do indivíduo (SERUCA 2013, p.19). É a memória que guarda as imagens ou palavras que de alguma forma fizeram com que o sujeito tivesse interesse em guardá-las para depois acessá-las quando requisitadas. A memória é um dos mais importantes processos psicológicos, pois além de ser responsável pela nossa identidade pessoal e por guiar em maior ou menor grau nosso dia a dia, está relacionada a outras funções corticais igualmente importantes, tais como a função executiva e a aprendizagem (JÚNIOR; FARIA 2015, p. 780-781). As informações são resgatadas pelo cérebro, e estão relacionadas às condições psico-físico-afetivas do ser humano, pois, cada pessoa apresenta diferentes reações conforme a utilização de suas mentes e da capacidade biológica de suas células (REZENDE, 2008, p. 65). A memória realiza uma função extraordinária, pois o processo que executa na reconstrução de uma memória envolve toda a retomada de uma lembrança.

> A aquisição de novas informações que vão ser retidas na memória é chamado aprendizagem. Através dele nos tornamos capazes de orientar o comportamento e o pensamento. Memória, diferentemente, é o processo de arquivamento seletivo dessas informações, pelo qual podemos evocá-las sempre que desejarmos, consciente ou inconscientemente. De certo modo, a memória pode ser vista como o conjunto de processos neurobiológicos e neuropsicológicos que permitem a aprendizagem (LENT, 2001, p. 594).

O som de uma canção, um aroma e uma imagem são capazes de resgatar memórias guardadas no cérebro. Estas experiências sensoriais junto com o sistema nervoso formam uma rede intrincada de conhecimentos e para que estas ações fiquem guardadas na memória é preciso que tenham tido importância emocional para o sujeito da ação. Em algum momento da vida algo remeteu à lembrança do fato que ficou retido na memória. Para Maturana e Varela (1995, p.129):

> As emoções são disposições corporais dinâmicas que especificam os domínios de ações nos quais os animais, em geral, e nós seres humanos, em particular, operamos num instante. Consequentemente, todas as ações animais surgem e são realizadas, em algum domínio emocional, e é a emoção que define o domínio no qual uma ação (um movimento ou uma

> postura corporal interna) acontece, independentemente de se, para um observador que vê o animal num meio, ela ocorre como uma ação abstrata ou concreta.

A memória é a capacidade humana de relembrar momentos vivenciados que ficam retidos nas fontes de armazenamento dos circuitos neurais do cérebro humano. Em termos cognitivos, memória é a denominação conferida aos mecanismos de aquisição, formação, conservação e evocação de informações (IZQUIERDO, 2011). Ela é fundamental para o desempenho cognitivo do homem.

As memórias podem ganhar novo significado, dependendo do momento em que forem acionadas. A conservação dos dados guardados pode esvaecer-se com o passar do tempo ou refazer-se, se assim preciso for.

Segundo o neurocientista Baddeley (2000, p. 22) a memória de trabalho é descrita de acordo com a suposição de que existe um sistema para a manutenção e manipulação de informações temporárias, o que é útil na realização de muitas tarefas. A memória de trabalho funciona como forma de espaço operacional mental e oferece uma "base para ponderações".

A memória de curto prazo é aquela que fica retida e não possui grande durabilidade, enquanto a memória de longo prazo é a que fica retida por mais tempo, guardando no inconsciente as recordações boas ou ruins da vida do sujeito. Esta memória divide-se em declarativa e não declarativa. A primeira está ligada às lembranças, que uma vez acionadas, possibilita que a pessoa consegue contá-las e que ao mesmo tempo é facilmente perdida devido a situações de estresse, depressão ou demência (Mal de Alzheimer[18]). Já a segunda está relacionada às memórias que não podem ser contadas, e elas precisam ser vivenciadas até que a pessoa possa realizar a tarefa. São hábitos, habilidades que são reforçados através da repetição e acabam por se tornar automáticos. A memória armazena uma informação por um curto espaço de tempo, que pode ser alterado, de acordo com a importância da informação, sendo que depois de retida fica guardada até sofrer uma perturbação e ser acionada. São os órgãos sensoriais que vão captar as informações que podem ser faladas ou escritas.

[18] **Alzheimer** se caracteriza por uma patologia neurodegenerativa incurável de estabelecimento gradual e curso progressivo e insidioso que inevitavelmente resultará em danos aos processos cognitivos e, portanto, na incapacitação do sujeito em estágios avançados. (Revista Saúde em Foco, 2018)

> No autismo, o desenvolvimento das habilidades linguísticas é muito diferente do desenvolvimento das crianças ditas 'normais' e daquelas que apresentam desordens da linguagem. Com relação aos aspectos pragmáticos da linguagem, há prejuízo da compreensão e uso da linguagem, dentro de um contexto social, mas não necessariamente do significado literal. (LAMPREIA, 2004, p. 03).

As crianças autistas não conseguem fazer inferências metafóricas devido à pouca habilidade linguística que possuem. Também apresentam dificuldade de compreender alguns contextos como falas irônicas, pois não conseguem interpretar literalmente a informação. Segundo Freitas (2016, p.30),

> Diante do exposto, depreende-se que processos cognitivos complexos, como a linguagem e a memória, são distribuídos em paralelo, isto é, os mecanismos concernentes a cada um deles operam em conjunto.[...] esse tipo de memória é exclusivo da espécie humana, a única, entre os demais seres vivos, que possui linguagem articulada, aspecto crucial para que sejam formadas[...]somente quando a criança está em processo de aquisição da linguagem, por volta dos dois anos de idade, as memórias declarativas começam a ser formadas, o que indica a imprescindibilidade da linguagem para o advento de tal tipo de memória.

Novas memórias serão ativadas pelas sinapses na rede de neurônios. Quanto mais for reativada uma determinada lembrança, mais chance ela terá de ficar gravada na memória. Segundo, Martin (2018) é durante o sono que o cérebro consolida lembranças relevantes e esquece aquelas que não são tão importantes. Ocorre um processo de limpeza onde as informações que não são importantes são descartadas. No momento de estocar as lembranças a emoção, o prazer e o desprazer serão levados em conta podendo ressignificar uma lembrança ligando-a a outra situação vivencial. Fica claro que o modo de absorção da lembrança pode ditar se esta será evocada posteriormente ou extinta definitivamente.

Para Estrela e Ribeiro (2012, p.04) a memória está intimamente ligada à cognição, mas é distinta desta, pois a memória se faz presente apenas no momento de receber as informações, enquanto a cognição envolve também o guardar e recordar e reutilizar a informação. De acordo com Pinel (2005, p. 287):

> A memória e aprendizagem são duas formas de pensar a respeito da mesma coisa, pois ambas envolvem a capacidade que o cérebro possui de modificar o seu funcionamento como resposta às experiências, a diferença é que a aprendizagem lida com a forma como a experiência altera o cérebro, já a memória lida com a forma em que são armazenadas e reativadas essas mudanças.

O cérebro possui a capacidade de se remodelar de acordo com suas necessidades. Para sobreviver ao caos ele se alinha de acordo com a exigência do momento, sendo que a memória é coadjuvante no momento da aprendizagem, pois é na memória que vai se efetivar a aprendizagem. Para que haja cognição o estudante deve ter retido no cérebro a informação para que esta possa ser processada. Na figura 11 podemos acompanhar como a informação é armazenada, segundo o modelo de Baddeley[19].



Figura 11: Como a informação é processada. Fonte: Baddeley, 2000.

Inicialmente o modelo de trabalho era formado por três elementos: executivo central, alça fonológica e o esboço viso espacial. Em 2000 Baddeley acrescentou um novo elemento, o retentor episódico. Juntos estes quatro elementos estariam ligados a atividades cognitivas tais como a aprendizagem, a compreensão da linguagem, leitura aritmética, resolução de problemas e na produção da própria consciência. (ALLOWAI *et al*., 2004; BADDELEY, 2000).

A linguagem falada se internaliza e se concretiza no momento da troca de informações. Quando a criança autista tem uma vida solitária este processo não acontece. Por isso o conviver escolar propicia ao sujeito autista a ativação dos neurônios, pois no ambiente escolar ele irá sentir necessidade de compartilhar com seus pares. Com a mediação da professora este estudante, através de atividades planejadas, poderá desconstruir para construir uma nova aprendizagem. Na memória

[19] **Alan Baddeley** é professor de Psicologia na Universidade de York. É conhecido por seu trabalho na memória de trabalho, também conhecida como memória operacional, apresentando um modelo modular de múltiplos componentes. (Disponível em: https://congresodeneuropsicologia.com/)

de curto prazo além do sistema motor podemos encontrar a memória afetiva. Conforme Rabelo (2011, p. 75), na aquisição fonológica atípica, o desvio fonológico é caracterizado por atraso na produção de fonemas, especialmente consoantes e encontros consonantais em idade de aquisição fonológica ou posterior a ela.

5.3 Emoção e aprendizagem

Localizado no cérebro, o sistema límbico é em grande parte responsável pelo controle do comportamento emocional e dos impulsos motivacionais. É constituído por amígdala, tálamo, hipotálamo, hipófise, hipocampo, área septal (composta por fórnix, corpo caloso e fibras de associação), córtex orbito frontal e giros cingulado e parahipocâmpico. Duarte (2007). Assim, o hipocampo, como a amígdala são estruturas chave nas experiências emocionais dos seres humanos. A emoção é um facilitador da memória, mas pode não resgatar fielmente o fato, comprovando que o processo emocional se faz de forma inconsciente. As emoções e memórias são processadas sem relação prévia, ou seja, a consequência da ação é que dará a valoração para o acontecimento.

Cabe aqui colocar que quando a criança sofre um trauma ou mesmo está passando por uma situação de estresse, suas potencialidades ficam prejudicadas e um novo rumo é traçado para que se estabeleça a aprendizagem. O cérebro é como uma máquina cheia de interligações e quando uma delas sofre uma pane este muda sua estrutura física em resposta ao novo quadro apresentado, especialmente quando está ligado ao emocional, que elabora o vivido e estrutura a memória. (POSKIPARTA et al. 2003).

> Quando certas regiões do cérebro são danificadas, as pessoas perdem a capacidade de avaliar o significado emocional do estímulo apresentado, mas não perdem a capacidade de perceber o mesmo estímulo como objeto. (LE DOUX 1998, p.69).

O significado emocional de um estímulo começa a ser avaliado pelo cérebro antes do sistema perceptivo ter processado completamente o estímulo. Firma-se aqui a ideia de que as emoções podem afetar a aprendizagem. Nesse sentido, Dorneles (2014, p.20) coloca que:

> Estar emocionalmente bem facilita os processos de atenção e memória, os processos de tomada de decisão e a persistência para atingir um objetivo, além de a emoção estar envolvida com a aprendizagem significativa: interesse, alegria, motivação, repetição, curiosidade, necessidades…

Rotta (2006, p.446) afirma que:

> Processos cognitivos e emoções se cruzam na aprendizagem, sendo que o domínio emocional quase sempre dirige o crescimento exitoso das capacidades cognitivas. A emoção vai dando forma à cognição e á aprendizagem, fazendo com que o potencial da criança se atualize de uma forma mais adaptada ou não.

Conforme Le Doux (1998, p.71) “estudos neurofisiológicos percebem a interação entre emoção e cognição e reforçam seu intenso papel na hora de aplicar decisões”. Os indivíduos com autismo possuem um déficit na relação interpessoal o que favorece o não reconhecimento de emoções e a inexistência de resposta às expressões faciais que são naturalmente o espelho que reflete as emoções dos humanos.

> A expressão emocional é fundamental para compreender as emoções dos outros, saber como se sentem e para poder partilhar emoções. Também a comunicação não verbal — a postura, o tom e a intensidade da voz, o olhar, os gestos, etc. — é crucial nas relações interpessoais. (MARTINS e CEIA, 2013, p. 04).

A criança autista não sabe lidar com as emoções, não consegue interpretar olhares, gestos e atitudes o que inibe sua reação perante alguns acontecimentos. Esta é uma das características mais marcantes do Transtorno do Espectro Autista - TEA, que pode ser trabalhada no momento de interação social, momento no qual o professor media elementos desencadeadores das habilidades emocionais.

Assim, estes códigos sociais que são facilmente reconhecidos por crianças tidas como “normais”, não são reconhecidos pela criança autista, pois esta não consegue compartilhar nem se colocar no lugar do outro, pela ausência da empatia. Neste contexto, empatia é “uma resposta emocional que se origina do estado ou condição emocional do outro e que é congruente com o estado ou situação emocional do outro” (EISENBERG & STRAYER, 1987, p. 5). Entretanto, este tema é ainda muito contestado posto que,

> Desde pequenas as crianças autistas possuem comportamento pró-social e isto é visto quando estas reagem ao desconforto de outras crianças, neste momento, a criança está lançando mão de algumas habilidades cognitivas

> básicas para elaboração desses comportamentos. As crianças autistas não possuem esse grau de consciência social, pois estas não conseguem compreender o estado mental de outras pessoas, o que muitas vezes é confundido com falta de empatia. (PAVIANI; SOUZA. 2010, p. 03).

Até mesmo o próprio estado emocional é difícil de ser reconhecido pelo autista que pode, por exemplo, estar com raiva, mas externar este sentimento gritando, chorando ou destruindo objetos. A realidade autística precisa ser levada em conta no momento do planejamento e escolha de tarefas que possibilitem o desencadeamento da construção da cognição/subjetivação, e as emoções possuem importante papel neste momento, pois ao conseguir entender as ações que lhe ocorrem o autista passa a sentir-se seguro e reage com mais facilidade ao comando acionado.

A criança com TEA, em momentos de interação consegue transpor a linearidade que vem com o transtorno e sua singularidade se intensifica em um ambiente autopoiético. A amorosa convivência torna-se possibilidade de encontro, desencontro, construção e reconstrução do processo de subjetivação e aprendizagem. A emoção, afetividade mola mestra no momento de retenção da informação é o elemento constitutivo da cognição do ser humano.

6 PROCEDIMENTOS, SUJEITOS E ACHADOS DA PESQUISA

6.1 Procedimentos e sujeitos

Conforme mencionado, esta dissertação teve origem em uma pesquisa de abordagem qualitativa e descritiva. Essa escolha se deu a partir da necessidade de dar conta de aspectos sutis do comportamento humano. Segundo Silva; Menezes (2012, p. 20) esse aporte metodológico possibilita perceber "um vínculo indissociável entre o mundo objetivo e a subjetividade do sujeito que não pode ser traduzido em números. A interpretação dos fenômenos e a atribuição de significados são básicas no processo de pesquisa qualitativa".

Por razões semelhantes, tomou o caráter descritivo considerando a necessidade de que através da observação se pudesse perceber as características e descrever as experiências vividas pelos sujeitos participantes de acordo com sua realidade e condições. Conforme Triviños (1987, p.110) a pesquisa descritiva exige do investigador uma série de informações sobre o que deseja pesquisar. Esse tipo de estudo pretende descrever os fatos e fenômenos de determinada realidade.

Assim, esta dissertação forjou-se a partir da aplicação do método cartográfico na interação com três crianças que compartilham da TEA como uma patologia, entre outras comorbidades, sendo que na sua idade de 11 anos ainda não dominam a habilidade da fala. A escolha do método cartográfico deveu-se ao intento de articular os comportamentos desses participantes para compreender semelhanças e diferenças, rompendo com a separação entre sujeito e objeto. A esse respeito, Souza e Francisco (2017, p. 124) inferem que:

> A cartografia como método de pesquisa, no âmbito das ciências sócio-humanas, foi sugerida por Félix Guattari e Giles Deleuze, dentro dos estudos relativos ao acompanhamento de processos e produção de subjetividades. O desafio que nos lança o método da cartografia, em linhas gerais, é o de exercitar a sustentação da abertura de pensamento para receber, sem pré-conceitos, tudo o que for se apresentando no processo de pesquisar como condição de possibilidade para se produzir conhecimento pertinente e consistente**.**

Enquanto que Romagnoli (2009, p. 169) acrescenta que:

> A cartografia é como uma ferramenta valiosa de investigação quando se pretende abarcar a complexidade e investigar um coletivo de forças,

> diversamente da prática reducionista do paradigma da ciência moderna que separa objeto e meio.

Ao pensar em uma pesquisa qualitativa em convergência com o método cartográfico Souza e Francisco (2017, p. 124) ainda colocam que:

> Deverá tomar como desafio fundamental o exercício de manter o pensamento aberto, em um esforço permanente de deixar-se guiar pelos acontecimentos e pelos processos que eles desencadeiam e revelam sem, contudo, perder de vista o foco e os objetivos. Neste referencial metodológico, as metas e os objetivos a serem alcançados são móveis e flexíveis porque é a experiência do caminhar da pesquisa que tem a primazia.

Com base nesses referenciais metodológicos realizei a pesquisa, sendo que a observação e registro em fotos (com autorização dos responsáveis) foram acompanhados dos marcadores de mudanças constituintes da processualidade da autoconsciência, de forma autopoiética, dos estudantes.

Fizeram parte da pesquisa dois alunos do sexo masculino com diagnóstico de autismo, os quais frequentavam a APAE Itaqui desde os dois anos de idade. A pesquisa teve três momentos, sendo que o primeiro deles foi observar as crianças acompanhando as atividades diárias. Num segundo momento uma entrevista com as mães desvendou como estes são acompanhados no âmbito familiar e as expectativas da família em relação a estes. Num terceiro momento realizei a escolha de provocações que alertassem de forma positiva o desejo de fazer a conexão das aprendizagens pelos alunos autistas.

De grande importância neste momento foi também, além de despertar o desejo da aprendizagem, promover e observar a autonomia e a auto-eco-organização. Ao compor a construção do conhecimento e subjetivação levou-se em conta as peculiaridades de cada um dos participantes que embora compartilhem da mesma patologia e ambiente escolar possuem diferenciações quando pensamos em termos escolares e familiares. E, por fim, com o intuito de adentrar o universo autista verificou-se as emergências através da cartografia, pois esta traz à tona a realidade do sujeito dando a ela outra roupagem, sendo que aqui não se encontra separação entre o indivíduo e ambiente. Todo o processo esteve respaldado nos protocolos exigidos pela Comissão de Ética da Plataforma Brasil, bem como seguiram as orientações de saúde pertinentes à época pandêmica vivenciada.

Vale observar que ao relacionar as crianças optei por numerá-las seguindo a ordem alfabética. A criança 01 possui TEA com CID 10. A criança 02 também possui TEA com CID 10 e F70 - Retardo mental leve à G80 - Paralisia cerebral. Já o estudante 03 possui CID 10 que designa o transtorno e Q90 - Síndrome de Down. Destes, os alunos 02 e 03 desenvolveram um trabalho orientado por mim, nos anos de 2017 e 2018, enquanto que o aluno 01 veio a fazer parte da turma somente no ano de 2018. Estudantes advindos de classe social humilde, não possuem hábito de leitura. O ambiente físico da casa do sujeito 01 apesar de ser humilde conta com mobiliário em todas as peças, arejada, de bom tamanho, os pais são separados e ele tem mais dois irmãos pequenos, de outro casamento da mãe, os irmãos pequenos não possuem nenhuma síndrome, a mãe é do lar e o padrasto trabalha em uma granja. Sendo o filho mais velho é pouco cobrado em relação a aprendizagem, o pai biológico não aceita que o filho possua TEA, já o ambiente físico da casa do aluno 02 é bem mais modesto, eles não possuem muito mobiliário, pequena e com peças mal distribuídas. Na cozinha não há mesa, nem cadeiras o que dificultou bastante o início da pesquisa. O pai trabalha e a mãe é do lar, ele é o segundo filho, a irmã mais velha, não tem nenhum tipo de síndrome, no entanto possui familiares próximos que também possuem TEA. Sendo o filho homem é mimado e pouco cobrado em relação a aprendizagem. É muito amoroso e possui facilidade ao realizar atividades de seu interesse.

Após a observação foi preciso dar significado ao conhecimento teórico agregado ao conhecimento prático. Assim, na sequência foram traçadas tarefas durante cuja realização foram observadas as atitudes das crianças ao desenvolver a atividade. Foram aplicadas três atividades. A primeira estava relacionada à localização espacial, nome do aluno e nome de um animal. Para a realização desta atividade pegou-se o nome da criança e se fez a relação da primeira letra com a imagem de um animal cujo nome iniciasse com a mesma letra do nome dela. Esta imagem foi fixada no encosto da cadeira utilizada por este estudante. A atividade foi realizada todos os dias, enquanto duraram as ações da pesquisa.

Abordagens Montessorianas foram utilizadas para esta atividade, sendo que dentre elas escolhi as de pareamento de letra e imagem (de cima para baixo e da esquerda para direita). Para isso colocaram-se nomes nos objetos da cozinha, ou sala onde ficamos relacionando as imagens. Mas, também foram usados cartões em três

partes (animal com o nome; apenas o animal; e, apenas o nome) com a intenção de que a criança pudesse perceber semelhanças e diferenças entre os tipos de registros com o mesmo sentido – imagem X palavras e buscasse experimentar-se na ação de relacionar. Quando pensamos em linguagem, trabalhar o lúdico como suporte educacional abre um leque de opções de perturbações que possibilitam o desencadeamento da linguagem. O sujeito afetado pelas perturbações entra em um processo cognitivo se desvelando e se reconfigurando. A capacidade dos sujeitos de transformar suas emergências aponta para as características autopoiéticas do ser humano.

Em uma segunda atividade foi organizada uma sessão, como se fosse uma sessão de cinema, para assistir ao vídeo do desenho “Patrulha Canina”. A provocação se fez no sentido de que as crianças identificassem os animais que iam aparecendo no desenho (cachorro, gato, galinha), manifestando essa identificação.

Na terceira atividade, em um ambiente favorável à leitura, foram apresentados livros infantis em vários formatos, primando pela escolha de livros de tamanho grande, coloridos e com poucas palavras, ou nenhuma palavra. A intenção foi levar as crianças a refazerem a identificação das imagens de animais que foram trabalhados nas etapas anteriores da pesquisa.

Durante a pesquisa, foi necessário acrescentar uma atividade extra para trabalhar a socialização dos sujeitos. Então além da oferta de literatura, e desenho na televisão foi incorporado o momento do brinquedo. Afinal, o lúdico é um suporte educacional que possibilita contar com uma diversidade de materiais, cores, ruídos e propósitos distintos capazes de ativar os sentidos sensórios motores, linguagem e comunicação. Este foi muito proveitoso, pois as personagens Mickey e Barney foram os mais solicitados, além dos carrinhos em miniatura, nesta perturbação pude registrar algumas características inerentes ao autismo, como fixação em detalhes e não no todo, dificuldade de socialização. De acordo com o Referencial Curricular Nacional para Educação Infantil (1998, v1. p.27) “as atividades lúdicas, por meio das brincadeiras favorecem a autoestima das crianças ajudando-as a superar progressivamente suas aquisições de forma criativa”.

Todas essas ações foram observadas e registradas detalhadamente de forma criteriosa, diariamente, perspectivando se houve ou não alguma mudança de comportamento. Por fim, com base nesses dados e nas possíveis aproximações/diferenciações dos mesmos com as bases teóricas e metodológicas

que orientaram a pesquisa, foram formuladas as reflexões e conclusões desta dissertação.

6.2 Tratamentos das emergências

Diante do acompanhamento das provocações do processo da pesquisa as emergências foram registradas segundo a cartografia, através da observação do dinamismo do processo autopoiético do sujeito observado, decorrido das interações perturbadoras às quais o sujeito foi exposto. Nesse sentido, Boettcher e Pellanda (2017, p. 71) colocam que:

> É a emergência de um ser humano que se constrói na percepção da própria experiência e, quanto mais consciente for do que se passa com ele e de sua relação com o cosmos inteiro, mais autônomo ele será. E, ao mesmo tempo, mais sentido de alteridade terá. Cognição, aqui, então, é entendida como aquela faculdade que tem o ser humano (mas que também está presente em outros seres vivos) de, ao perceber a si mesmo e ao seu ambiente, se inventar a partir deste conhecimento.

Para refletir sobre as emergências que percebi e para respaldar minhas inquietações quanto à proposta inicial da pesquisa, foi preciso acionar os marcadores teóricos, levando em conta o como seria/foi possível fazer emergir a linguagem a partir de uma abordagem cognitiva/subjetiva através de provocações lançadas por mim, pensando em obter como resultado o desencadear das atividades neurológicas ligadas à linguagem e cognição. Seguindo a perspectiva complexa foi preciso um olhar atento para encontrar as desacomodações que ocorreram, já que a aprendizagem em crianças diagnosticadas com TEA possui seu tempo próprio. E, nestes casos, as teorias foram mostrando que uma pequena evolução deve ser considerada grandiosa devido ao cenário de estudo, pois sinaliza significativas mudanças no processo cognitivo/subjetivo das crianças. As informações obtidas foram cartografadas e os sinais observados acompanhados meticulosamente, uma vez que se tratando de crianças autistas sabe-se que nem sempre é possível realizar o que foi planejado. Desse modo, estas podem apresentar um comportamento alterado no trajeto da casa da criança até a casa da professora ou mesmo o quadro do transtorno ter se alterado por alguma situação vivenciada em casa.

Assim, foi preciso ter atenção às pistas dadas pelas crianças, quando um choro, uma agitação podem ser indícios de que o momento não é o ideal para instigar, para apresentar uma perturbação. Neste caso**,** podem ocorrer duas coisas como: não conseguir realizar o que se tinha em mente, tendo que voltar a tentar em outra ocasião, ou realizar as ações mesmo sabendo que o ambiente irá interferir diretamente na observação, o que seria diferente se o aluno estivesse em um quadro estável. Ao atentar para os detalhes foi preciso guiar-se pelos acontecimentos e pelos processos por eles desencadeados. O método cartográfico foi escolhido por ser mais flexível e propiciar um olhar mais amplo atento a todos os detalhes. Segundo Boettcher e Pellanda (2010, p. 37), “a cartografia registra as transformações do percurso do pensamento ao mesmo tempo em que faz aparecer problematizações/objetivações”.

A cartografia é um método de acompanhamento do processo de construção do conhecimento, que se contrapõe à perspectiva tradicional da fragmentação. Ela vai seguindo as pistas lançadas pelos sujeitos e registradas em forma de informação pautada na observação da ação resultante pontuada pela confiança da transparência e refutação da imparcialidade dos apontamentos realizados. Complementando esta ideia podemos dialogar com o pensamento complexo de Morin (2007, p. 6) que “recusa as consequências mutiladoras, redutoras, unidimensionais e finalmente ofuscantes de uma simplificação que se considera reflexo do que há de real na realidade”. Conforme Morin (2010, p. 206), a complexidade não é só pensar, o uno, e o múltiplo conjuntamente, é também pensar conjuntamente o incerto e o certo, o lógico e o contraditório, e é a inclusão do observado na observação.

Diante dos aportes escolhidos, selecionei as ferramentas para tratar as emergências de forma que pudesse observar, acompanhar e investigar a construção do processo de auto-eco-organização emergido através das perturbações lançadas e desorganização de conceitos pré-construídos levando em conta os sujeitos da pesquisa, que são as crianças acometidas pelo TEA, respeitando suas necessidades e desejos. A questão que norteou este estudo está embasada na teoria da complexidade. Assim, os marcadores teóricos mostraram o quanto foi importante trabalhar a subjetividade sem esquecer-se das peculiaridades de cada sujeito. Levar e operar com estes conceitos em um ambiente propício, que promoveu as perturbações necessárias para o desencadeamento das transformações da cognição/subjetivação dos participantes da pesquisa, constituiu-se num grande

desafio, considerando ser esta teoria uma novidade recente para meus modos de pensar e compreender o mundo, especialmente pelas cognições atípicas vivenciadas na pandemia. Neste processo**,** conversar com os pais, preparar o ambiente físico onde foi realizada a pesquisa e fazer um planejamento que pudesse favorecer o aparecimento das transformações em áreas sócio afetivas e áreas do conhecimento buscando construir o todo, foi a preocupação que permeou todo o processo.

Como já mencionado, o projeto inicialmente envolveu três sujeitos na faixa etária de 11 anos, autistas e com semelhanças em seu cotidiano. No entanto, a família de um deles, após o terceiro encontro, decidiu que este não iria mais participar do projeto, pois o menino esteve hospitalizado com covid 19 e a família entrou em um período de isolamento. Neste meio tempo, outro fator impactou a pesquisa: uma nova troca de orientador. Este fato foi decisivo, uma vez que decidi pausar temporariamente a pesquisa para novas orientações do orientador. Este contratempo fez com que a pesquisa tivesse que ser reiniciada e um novo registro de dados começou a ser anotado. Para a identificação dos sujeitos valeu-se de numeração com o objetivo de proteger as identidades. Primeiramente foi realizada uma entrevista com as mães, anexo I, com o objetivo de se conhecer a história de cada um deles e na oportunidade aproveitei para observar o comportamento destes com os irmãos e outros membros da família e até mesmo as condições para ver a viabilidade da realização da pesquisa. Apesar de um deles não ter mesa para que fossem realizadas as tarefas, improvisei um espaço, mas como não era o ideal devido a interferências ambientais e parentais, foi conversado com as mães sobre a possibilidade da pesquisa ser desenvolvida na casa da pesquisadora. Tendo sinal positivo das mães a pesquisa tomou outro rumo, pois em um ambiente favorável os sujeitos passaram a dar uma resposta positiva às perturbações implementadas. Era notória a alegria das crianças quando chegava para buscá-las. O sujeito 01 mostrou-se bem à vontade, mesmo estando longe do ambiente familiar; e, o sujeito 02, longe dos irmãos menores, mostrou-se mais desenvolto.

A pesquisa foi realizada em 13 dias, tendo uma parada no quarto dia, quando da troca de orientador. Neste momento, algumas variáveis começaram a ser repensadas, pois estavam impactando de forma tal que não teria sido possível levar a pesquisa a frente sem as modificações necessárias. Em um dos ambientes não contávamos com mesa para realizar as atividades, criança 01, e no ambiente da criança 02 os irmãos menores interferiram de forma negativa, com choro, procurando chamar atenção e as mães pareciam estar incomodadas pelas situações. Assim,

aproveitando a pausa da troca de orientação, foi proposto às mães que as ações da pesquisa seriam realizadas na casa da pesquisadora, ambiente mais favorável para o alcance dos objetivos propostos.

Em um novo ambiente, a pesquisa tomou outro rumo. Passada a curiosidade com o novo ambiente as crianças se mostraram integradas e a cada registro realizado das atividades fui acompanhando o desencadeamento das intervenções. Em alguns dias deixei os alunos livres para o manuseio do material, como brinquedos, play foam[20], massinha de modelar, areia cinética e conforme iam mostrando interesse os questionamentos eram feitos. Entre estes destaco: O que você está fazendo com a massinha? Que cor é esta? O que você acha de fazermos um cachorro, um gato? E assim trabalhou-se a autonomia do sujeito e sua autotransformação.

Segundo Montessori é importante estimular e cativar as crianças para a realização das atividades que serão propostas, promovendo sua auto-organização. Para ela a aprendizagem passa pela experiência, sendo que o concreto é fundamental para a formação do abstrato. Para começar, procurei tornar o ambiente mais semelhante a uma sala de aula. Então nas cadeiras da cozinha coloquei capas com o nome dos alunos e um animal cujo nome iniciasse com a mesma letra inicial do nome da criança, como podemos ver no anexo A. Após realizada a identificação dos lugares cada criança sentou em sua respectiva cadeira. Neste momento cada criança foi convidada a construir sua identidade social, emocional e intelectual. A formação de sua identidade como ser social, deu-se num espaço determinado no ambiente em que estava inserido no momento em que se desenvolveu a pesquisa. Aqui predominou o olhar de si e o olhar do outro, como em espelho, capaz de promover a desacomodação, podendo instigar adaptações cerebrais e promoverem informações que são levadas aos circuitos cerebrais processando a linguagem. Os neurônios espelho são ativados no momento em que reconhecem, por meio da estratégia de espelhamento, as atividades realizadas por outros indivíduos e conseguem, neste momento, ativar o mecanismo de seu organismo.

[20] A massinha Playfoam foi criada para pequenos em idade pré-escolar, mas é amada por crianças e adultos de todas as idades! A massinha Playfoam é atóxica, não gruda em tecido, carpete ou roupas, assim você pode ser criativo a qualquer momento e em qualquer lugar! Disponível em: https://www.amazon.com.br/ Acesso em: 23 out. 2021.

Levando em conta as colocações de Montessori, lancei mão de materiais que pudessem estimular e semear o interesse das crianças para as atividades que viriam na sequência. Assim, foram a areia cinética e a massinha de modelar que deram o impulso para o desencadeamento das perturbações, tornando o ambiente capaz de provocar as atividades neurológicas, como podemos acompanhar no anexo B e anexo C.

A complexidade encontrada nesse processo, especialmente quando falamos em TEA, pode ser enfrentada ao aplicarem-se atividades capazes de ativar a plasticidade neural. As atividades Montessorianas que favorecem o pareamento, relação imagem/palavra foram apresentadas aos participantes da pesquisa.

A primeira perturbação foi o pareamento de fichas contendo imagens de frutas e fichas somente com a imagem, como pode ser acompanhado no anexo F. O sujeito 01, nos primeiros encontros, passada a curiosidade causada pelo ambiente, ao escutar os sons proferidos pela pesquisadora ao falar pausadamente as palavras já tentou esboçar, mesmo que timidamente, alguns balbucios. O sujeito 02, nos primeiros encontros, mostrou-se retraído; mas no quinto encontro já parecia estar ambientado. O acompanhamento da pronúncia das palavras foi mais clara, mas a pronúncia individual foi silábica. No entanto, as perturbações lançadas conseguiram, já em um primeiro momento, ativar o processo de cognição/subjetivação na linguagem.

O sujeito associado ao objeto, numa ação conjunta de tessitura das partes ao todo, leva a confirmação da fala de Morin (2000, p. 38). O autor ainda coloca que elementos distintos se tornam inseparáveis em suas dimensões, sendo que estes acabam por se interligarem e por fim se completam em um todo de forma complexa (MORIN, 2010, p.337).

Outra perturbação lançada (esta perturbação foi realizada em dois momentos) foi a de associar objetos da cozinha e sala. No primeiro momento lancei mão de uma ficha com a imagem e o nome e na segunda ficha somente a imagem, com o objetivo de fazer a correspondência, conforme registro no anexo G. Concluído este momento passou-se para a segunda parte, mais complexa, pois nesta o sujeito teria que observar os objetos identificados com seus nomes e associar as fichas a este objeto. Destaco que no primeiro momento utilizou-se somente as fichas, enquanto que nesta fase a relação foi feita com o objeto concreto. O sujeito 02 se desacomodou mais

rapidamente que o sujeito 01, sendo que este, primeiro observou o colega realizando a tarefa e por espelhamento efetivou a atividade.

O fato do sujeito 02 realizar maior desacomodação durante as perturbações levou-me a pensar a respeito do porquê um estaria dando mais retorno do que o outro, uma vez que ambos são alunos portadores de TEA, com grau severo. Aqui nota-se que a identidade dos participantes está em maturação distinta e a família tem a sua cota de referencial neste momento. Esta desenvoltura do aluno 02 encontra consonância na voz da mãe quando da entrevista realizada com a família antes do início da aplicação das perturbações. O sujeito 02 é o filho mais velho, além de não ser o único filho homem, enquanto que o aluno 01 é o filho mais novo de um casal de filhos. Isto nos mostra que embora possuam a mesma patologia as crianças precisam ser observadas e respeitadas em suas particularidades. A família tem um papel de suma importância no contexto autístico, pois é o primeiro grupo social ao qual o sujeito participa. É a figura da mãe, da forma como esta encara a patologia que vai definir o desenvolvimento psicológico e social da criança, pois o envolvimento da família é essencial quando se pensa em aprendizagem. A primeira aceitação do quadro autístico deve ser da família, que deverá estar preparada para a não aceitação social. Segundo Siegel (2008, p.165) "para muitas famílias, a aceitação da perturbação da criança é um processo gradual, nunca concluído".

Realizadas estas ações, uma terceira perturbação foi lançada. Desta vez foram utilizadas fichas com animais e identificação, outra com a imagem do animal e ainda outra apenas com o nome do animal, como pode ser acompanhado no anexo G. Esta perturbação, apesar de ter um grau maior de complexidade, não encontrou dificuldade em ser realizada. A rotina de usar ficha com identificação, ficha com imagem nas outras atividades fez com que os sujeitos estivessem mais familiarizados com a rotina da perturbação. Assim, a dificuldade encontrada lá na primeira perturbação deu lugar a uma maior segurança das crianças no momento de execução dessa tarefa. Aqui trago as palavras de Pellanda (2009, p.94) quando afirma que "cognição é saber agir frente às perturbações, conservando a organização viva".

Um dos fatores que facilitou a intervenção das perturbações creio que tenha a ver também com as escolhas dos temas trabalhados. A respeito dos animais, escolhi aqueles que eles tinham em casa como gato, cachorro, cavalo, galinha. Quanto às frutas priorizei aquelas ingeridas por eles como laranja, morango, maçã. E, no que diz

respeito aos objetos de casa, optei por sofá, geladeira, fogão, televisão. Ou seja, o conhecimento prévio que configura uma espécie de memória afetiva destas crianças quanto aos temas conhecidos auxiliou no desencadeamento das emergências trabalhadas na aquisição da linguagem. Nessa perspectiva vale lembrar Ferreira (2006, p.438) quando afirma que a “emoção envolve a memória, na medida em que lida com a aprendizagem da consequência das ações”.

É preciso referenciar aqui que não há atividade humana sem que haja emoção. É ela que tornará possível um ato, que o guardará na memória para ser ativado quando necessário. Ao se optar por usar, nas perturbações, elementos já conhecidos pelos sujeitos possibilitou fazer com que a sua memória relacional fosse ativada.

Finalizando os encontros optei por tarefas lúdicas que premiassem um trabalho voltado à socialização dos sujeitos da pesquisa, uma vez que nestes momentos de interação social a linguagem também se faz, pois é no encontro com seus pares que ocorre a troca de experiências. Nesse sentido, três momentos foram planejados: assistir vídeo, leitura e momento do brinquedo. Este último não havia sido pensado inicialmente, entretanto com o desenrolar da pesquisa as fragilidades foram aparecendo e se precisou pensar em formas de se trabalhar estas fragilidades.

Ao assistir o vídeo da Patrulha Canina, o participante 02 mostrou grande interesse uma vez que vídeos fazem parte de sua rotina familiar. Nos primeiros encontros deixei que olhassem sem que fosse feito nenhum questionamento a respeito, mas no quarto encontro já comecei a especular inquirindo sobre os animais que apareciam no vídeo, sendo que, no entanto, não obtive retorno. Notei que realizavam a identificação, porém não conseguiam externar a pronúncia, sendo que desta vez não houve outra intervenção minha. O sujeito 01 não manteve atenção ao vídeo e em vários momentos deflagrou suas estereotipias como balançar o corpo em movimentos desordenados das mãos, e os brinquedos que estavam em um canto da sala detiveram mais sua atenção. Questionado sobre os animais que apareciam no vídeo, apenas sorriu. Em respeito a esses limites, a cada encontro apenas dois episódios eram assistidos, dando assim espaço para outras atividades.

Nesse momento foi muito importante ter presente a ideia de que a linguagem precisa ser materializada na fala, e que isso só é possível quando ocorre socialização. Pensando nisso, inseri o momento da leitura como forma de amenizar a dificuldade que os autistas possuem quando o assunto é socialização. Livros coloridos de vários

tamanhos e formas foram ofertados como podemos ver no anexo E. Olhos ávidos passaram pelos livrinhos e uma seleção rápida foi realizada. O aluno 01 pegou um livro com muitas imagens e pouca escrita; e o aluno 02 pegou um livro de dinossauros no qual a ilustração da capa mostrava um dinossauro que mexia os olhos. Ambos os folhearam e rapidamente pegaram outro livrinho.

Foi no quinto encontro que vi que o interesse pelas imagens começou a aparecer, e a troca de livros ficou menos intensa. No primeiro momento somente o folhear sem uma intenção pré-determinada, no segundo comecei a chamar a atenção para alguns personagens, cores, animais. No sétimo encontro fiz a leitura de uma estorinha e fui mostrando as cenas e perguntando sobre que animais estavam na estória. O aluno 02 deu algumas respostas ininteligíveis e o aluno 01 não deu retorno sendo que em vários momentos ele procurava beliscar ou bater no aluno 02, característica da dificuldade de socialização, quando falamos em crianças autísticas.

Estas fragilidades levaram ao terceiro momento que foi o do brincar com objetos que possuíssem algum significado para eles tais como, carrinhos, personagens de estórias como Barney e Mickey, dinossauros, super heróis etc. Neste momento o sujeito 01 pareceu mais integrado e as estereotipias diminuíram dando espaço a sua auto-eco-organização como resposta às perturbações externas propostas pela pesquisadora, pois ao mesmo tempo que iam manuseando os brinquedos esta relacionava-os aos seus nomes e outros do mesmo modelo, porém com cores diferentes.

O aluno 02 deu mais atenção à personagem Barney, mas foi um buraco no braço do boneco que mais chamou sua atenção, confirmando uma das características do transtorno do espectro autista que é a de se prender a detalhes e não ao todo. O sujeito 01 gostou dos carros e por várias vezes pronunciou mesmo que timidamente algumas sílabas dos nomes dos objetos, contudo não muito inteligível, mas o suficiente para se acreditar que em um tempo maior de vivência das perturbações se teria tido uma resposta mais efetiva, e possivelmente outras emergências.

As crianças autistas têm dificuldade em organizar informações o que leva a externarem a linguagem com elementos fora do contexto, pois possuem um vocabulário sem elementos de coesão o que torna incompreensível a mensagem, que geralmente é curta e com poucos elementos sintáticos. Vale lembrar que na pesquisa que deu origem a esta dissertação estava sendo trabalhado o reconhecimento de imagens e a fala oral dos mesmos, sem preocupação com a elaboração de frases.

Seria interessante que se pudesse dar continuidade ao trabalho, avançando para elaboração de frases, mas no momento não foi o foco da pesquisa, embora esta informação seja de suma importância para entendermos a dinâmica da construção da linguagem dos portadores de TEA.

Em função do recorte e do próprio tempo para a realização das ações de pesquisa, optou-se apenas pelo reconhecimento de alterações comportamentais na construção da cognição/subjetivação através de perturbações desencadeadas pelas atividades propostas. Aqui penso no sujeito e sua construção da/na linguagem. Ao trabalhar com literatura a intenção é provocar as emergências, uma vez que a linguagem se faz da articulação entre os seres e concomitantemente com o meio em que estão inseridos. Esta troca de entendimento mútuo, quando se refere a alunos diagnosticados com TEA, perpassa o campo da aprendizagem. Por isso, a aceitação da limitação a que estes sujeitos estão impostos deve estar imbricada na conscientização de que é preciso valer-se de mecanismos que favoreçam a emergência e o desejo da construção da linguagem, pois é pela linguagem que se efetiva a interação e a própria constituição de si.

6.3 Perspectiva

A observação realizada durante a pesquisa apontou diretrizes para uma metodologia que privilegia um olhar para o aluno como um todo, na perspectiva de que sua aprendizagem deixe de ser compartimentalizada. Para isso foi necessário um olhar mais apurado, capaz de compreender a tríade conhecer-subjetivação-complexidade que envolve o sujeito e sua relação com a linguagem. O processo que se perseguiu foi o desafio de investigar a construção do conhecimento e de subjetividade de sujeitos atípicos, estudando possíveis desencadeadores da linguagem falada, relacionados à não linguagem, à não ativação dos neurônios espelho e suas implicações na constituição cognitivo-subjetiva dos sujeitos estudados e então propor caminhos nos quais as crianças com autismo despertassem e ativassem a necessidade de desacomodação, favorecendo a ativação do processo de interações sociais.

Afinal, estes sistemas levam a crer que o homem tem sua constituição relacionada a uma máquina capaz de entrelaçar seu próprio conhecimento, mas ao mesmo tempo que é pensada como uma máquina num sistema autopoiético de

reprodução, é tida como um sistema complexo que engrenado ao ambiente em que o circunda faz com que este processe dispositivos internos que disparam a necessidade de auto-organização. Apostando na reconfiguração da neuroplasticidade do cérebro a partir da junção de fatores como auto-organização, autopoiesis e complexidade é que foram construídos, pela perturbação dos estudantes participantes da pesquisa, os marcadores da mudança que vieram a ocorrer na trajetória das crianças ao longo das ações do projeto de pesquisa.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Concluindo o trabalho faço uma revisitação aos objetivos iniciais nos quais estava calcada a pesquisa que possibilitou esta dissertação. Vale aqui lembrar que a época pandêmica vivenciada no momento fez com que o trabalho tivesse que ser adaptado, e outra realidade e variáveis foram encontradas pelo caminho. A perspectiva inicial foi se moldando para dar espaço para um novo rumo. O objetivo geral que balizou a dissertação foi o pensar em como fazer emergir a linguagem a partir de uma abordagem cognitiva/subjetiva através de provocações lançadas pela pesquisadora pensando no processo desencadeado pelas atividades neurológicas ligadas à linguagem e à cognição tendo como sujeitos da ação crianças autistas.

O ser humano dentro de sua complexidade existencial e parte do cosmo, vive em auto-eco-transformação. Sua tessitura de inseparabilidade leva a uma conexão corpo, mente e espírito atrelados à cognição/subjetivação e seu acoplamento com o ambiente. No mesmo pensamento segue Morin (2003, p.14) quando afirma que:

> Existe complexidade, de fato, quando os componentes que constituem um todo (como o econômico, o político, o sociológico, o psicológico, o afetivo, o mitológico) são inseparáveis e existe um tecido interdependente, interativo e inter-retroativo entre as partes e o todo, o todo e as partes. Ora, os desenvolvimentos próprios de nosso século e de nossa era planetária nos confrontam inevitavelmente e com mais e mais frequência, com os desafios da complexidade.

As crianças autistas não conseguem se reconfigurar, como ser autopoiético, frente à complexidade de sua busca identitária na constituição do todo. A linguagem, ponto central da vivência em sociedade, é algo a ser pensado quando relacionamos a interação social ao autismo, pois é nesta interação que se promove linguagem e a cultura. Morin (1996, p.48) coloca ainda que:

> a sociedade é, sem dúvida, produto da interação entre indivíduos. Essas interações, por sua vez, criam uma organização que tem qualidades próprias, em particular a linguagem e a cultura. E essas mesmas qualidades retroatuam sobre os indivíduos desde que vêm ao mundo, dando-lhes linguagem, cultura, etc. Isso significa que os indivíduos produzem a sociedade que produz os indivíduos.

Acompanhar os resultados advindos das perturbações lançadas implicou pensar nas causas e efeitos das ações. Embora acredite que o tempo de realização da

pesquisa tenha dado uma visão inicial da transformação creio que poderá, em um tempo maior de aplicação, ter um retorno significativo de desencadeamento da linguagem falada. Mesmo assim, foi interessante ver que é possível que crianças autistas possam se reinventar e adquirir, mesmo que timidamente, a linguagem falada quando do uso de metodologias com material lúdico concreto através de perturbações pensadas especificamente com o fim de ativação do processo de cognição/subjetivação. No mesmo sentido, as ações de pesquisa também alertam para a ideia de que os neurônios espelho quando e se perturbados, se desacomodam e promovem um resultado positivo no que diz respeito à cognição e à subjetivação de sujeitos autistas.

Além disso, acredito que o objetivo principal deste estudo tenha sido alcançado na medida que se conseguiu, através do método cartográfico, acompanhar a autopoiesis dos sujeitos da/na ação. Aqui não se pensa em uma fórmula mágica, mas em propor novos caminhos para facilitar que estudantes com TEA possam ter um desenvolvimento favorável no seu processo de cognição/subjetivação. Para Varela (2000, p. 442),

> a autopoiesis busca colocar a autonomia do ser vivo no centro da caracterização da biologia, e abre ao mesmo tempo a possibilidade de considerar os seres vivos como dotados de capacidades interpretativas desde sua origem mesma. Ou seja, permite ver que o fenômeno interpretativo é continuo desde a origem até sua manifestação humana.

Em vista disso, mais especificamente, procurei estudar e balizar algumas escritas sobre os neurônios espelho e sua importância. A neurociência estuda as atividades cerebrais executadas pelo corpo humano que são comandadas pelo sistema nervoso central, sendo uma grande aliada no processo de cognição, pois é ao acionar as memórias de longa duração que a atividade cerebral se torna funcional. Esta mostra que o cérebro é plástico e possui capacidade de regenerar neurônios a partir do momento em que funções comecem a se desenvolver, uma vez que consegue criar outro com a mesma função ou se moldar de acordo com suas necessidades, além de desempenhar papel importante na cognição/subjetivação quando da aprendizagem. A comunicação com outros neurônios se dá pelos nervos terminais que se localizam na extremidade dos axônios, sendo que este processo recebe o nome de sinapse. Quando os neurônios não estão sendo utilizados, ocorre um tipo de poda, um momento de descarte quando estes não são utilizados e se tornam inúteis. A poda

neural possui duas intervenções que são mais intensas, sendo a primeira aos três anos e a outra na adolescência. As crianças com TEA possuem um número limitado de neurônios o que faz com que ocorram prejuízos de interação e sociabilidade em atividades que exijam habilidades sociais e cognitivas. Segundo Sulzer (2021) participante de um grupo de neurocientistas do Columbia University Medical Center (CUMC), nos EUA, (2021, p.1141; 1143):

> O cérebro das crianças e adolescentes com autismo tem um excesso de sinapses – zonas ativas de contato entre neurónios – justificado por um processo mais lento que o normal de eliminação durante o desenvolvimento, o que afeta profundamente o funcionamento cerebral.

Assim, a poda neural em autistas ocorre de forma mais lenta, fazendo com que os neurônios fiquem sobrecarregados de conexões, sinapses neurais. Por isso é importante entender como se dá a relação dos neurônios espelho com a síndrome autística, segundo objetivo a ser explorado. A descoberta dos neurônios espelho trouxe uma nova luz para os estudos com autistas, pois os neurônios espelho são os responsáveis por comportamentos como a interação social, imitação, atividades de linguagem e a capacidade de se colocar no lugar do outro, incluindo a empatia. Estes neurônios são os responsáveis por alguns destes comportamentos de modo que, quando estes estão danificados ou suprimidos, como ocorre com a criança autista, a pessoa não consegue realizar o processo cognitivo/subjetivo. Os autistas, tendo como uma das características da síndrome a dificuldade de estabelecer a linguagem, são diretamente afetados, o que agrava e se intensifica pois estes possuem dificuldade de interação social.

O TEA é definido como uma síndrome comportamental que compromete o desenvolvimento motor e psiconeurológico dificultando a cognição, a linguagem e a interação social da criança e acomete um número expressivo de pessoas, de forma peculiar, com comportamento repetitivo e estereotipias. É uma alteração que ocorre no gene 22. Conforme Ribeiro (2013, p.22) as deleções ou duplicações na região q13.3 do cromossoma 22 parecem ser fatores de risco para a perturbação autista. No mesmo sentido, conforme Gauderer:

> As crianças com autismo, apresentam dificuldade em aprender a utilizar corretamente as palavras, mas quando participam de um programa intenso de aulas parecem ocorrer mudanças “significativas nas habilidades de linguagem, motoras, interação social e a aprendizagem”. (1987, p. 478).

Por essas, entre outras razões, a família tem importante papel no reconhecimento das características do autismo, ainda que o reconhecimento se torna dolorido e pode haver uma rejeição inicial, ou não, sendo que há os que rejeitam só no primeiro momento, mas há os pais que rejeitam uma vida inteira dificultando o desenvolvimento desta criança. São sonhos e expectativas que se rompem com a descoberta. Alguns casais não resistem ao embate e a relação acaba sendo afetada e o fim do relacionamento é inevitável. Quando os cuidadores conhecem o que vem a ser esta síndrome, acabam se aliando à escola e em conjunto o trabalho educacional terá um êxito mais palpável. É a figura da mãe que será cobrada, tanto socialmente como na família, e é da sua aceitação que partirão as chances desta criança se desenvolver mais ou menos, uma vez que com o tempo as dificuldades vão aumentando. Esta síndrome não tem cura, não há mágica. Por isso, estresse, ansiedade e depressão podem acometer os pais que precisarão de um suporte psicológico, e com o tempo poderão até mesmo participar das intervenções lançadas pela escola, que deve ser um espaço multifuncional que conta com profissionais como Psicóloga, Fonoaudióloga, Nutricionista, Fisioterapeuta, Serviço Social e a Professora.

Contribuir com a complexidade encontrada na realidade do TEA não separando cognição de subjetivação e respeitando o sujeito com autismo como protagonista da ação é outro objetivo enfocado neste estudo. Pois a fragmentação dos saberes torna ainda mais difícil para estes sujeitos a cognição/subjetivação.

Os professores que trabalham nas APAES, têm como exigência possuírem o curso de Pedagogia, contudo nesta investigação fica claro que para quem é da área da linguística a observação relacionada à linguagem falada se torna mais fácil e isto se efetiva em intervenções mais eficazes e eficientes quando aplicadas por estes profissionais. O Profissional de Pedagogia, sem que tenha tido uma cadeira que comtemple a neurociência, não saberá que caminho seguir para obter sucesso com as crianças acometidas por esta síndrome e que possuem dificuldade ao empregar a linguagem falada. Sabe-se que existem vários métodos para se trabalhar como Picture Exchange Communication System (PECS) e Applied Behavior Analysis **(**ABA) conhecida também como Análise do Comportamento Aplicada, entretanto estes buscam a comunicação sem se preocupar em propor intervenções que desencadeiem a autopoiesis do aluno autístico. Em razão disso, foram pensados e propostos

objetivos de pesquisa cuja intenção foi conectar o processo das relações humanas e da neuroplasticidade, criando um ambiente que estimulasse as atividades; desenvolver tarefas que contemplassem a neuroplasticidade cerebral; aplicar atividades de intervenção de acordo com a complexidade proposta no trabalho.

Para trabalhar com atividades perturbadoras optei por escolher o método da pesquisadora Maria Montessori, que alia imagem a sua identificação, somente imagem e somente nome, sendo que para isso foram usadas fichas (animais, frutas e objetos da cozinha e sala) sempre fazendo uma conexão com o concreto um cachorro, um gato, uma banana, uma maçã, um sofá, uma televisão, uma geladeira. De todas estas intervenções ficou evidente que os participantes da pesquisa tiveram maior facilidade no reconhecimento dos objetos de casa, pois destes eles podiam se aproximar, com os animais somente um reconhecimento sem toque, e quanto às frutas o interesse estava na ingestão.

Terminado o estudo, encerrados os encontros, os pais começaram a pedir a continuação do mesmo. Então, realizei um último encontro. Este trabalho inicialmente era para ser realizado de forma individual, no entanto como os encontros começaram a ser em minha casa, optei por ficar um tempo maior com os sujeitos, o que favoreceu as perturbações relacionadas à socialização. Não é possível dizer que em um passe de mágica as crianças saíram falando. Não!

Contudo, ficou nítido que se bem mediados, instigados, há a possibilidade de que se faça o desencadeamento da linguagem falada. O comprometimento da linguagem das crianças autistas pode contar com um novo olhar, com a descoberta dos neurônios espelho que nos ajuda a compreender as pessoas e a própria síndrome. Todavia, sabemos que vamos continuar precisando de olhares com abordagens complexas, que não separam as diferentes dimensões do mundo e da vida, e que podem, segundo acreditamos, favorecer o desencadeamento da cognição/subjetivação de pessoas autistas, fazendo emergir sua linguagem, ou se não, pelo menos, desacomodando-as ao movimento.

REFERÊNCIAS

AITA, Elis Bertozzi; FACCI, Marilda Gonçalves. Subjetividade: uma análise pautada na Psicologia histórico-cultural. Psicologia em Revista. Belo Horizonte, v.17, n. 1, abr. 2011.

ALLOWAY, T.P.; GATHERCOLE, S.E.; WILLIS, C.E. e ADAMS, A. A structural analysis of working memory and related cognitive skills in young children. Revista *J. Experim. Child Psychol.,* v.7, n. 87, p.85-106, 2004. Disponível em: http://pepsic.bvsalud.org/ Acesso em: mar 2021.

ALVES, Clara Manuela G. Inteligência emocional em crianças com dificuldades de aprendizagem: uma perspectiva educativa. 2013. 100f. Dissertação (Mestrado em Ciências da Educação) Escola Superior de Educação João de Deus, Lisboa. 2013. Disponível em: https://comum.rcaap.pt/bitstream/ . Acesso em: 28 Jun. 2020.

ANDRADE, Aline; TEODORO, Maycoln. Família e autismo: uma revisão da literatura. Revista Contextos Clínicos. v.5, n.2, p. 01-12 São Leopoldo, 2012.

ANDREOZZI, Maria. Educação e subjetividade. n.1, p. 79-102, 2005.

ANTUNES, Celso. O cérebro humano e a educação. Florianópolis: Ceitec, 2005.

_____ Jogos para estimulação das múltiplas inteligências. 15. ed. Petrópolis: Vozes, 2008.

ARAÚJO, Andrea; GOUVEIA, Luis. Uma revisão sobre os princípios da teoria geral dos sistemas. Revista Estação Ciêntífica, n.16, p. 01-14, 2016.

ARAÚJO, Maristela. O pensamento complexo: desafios emergentes para educação on-line. Revista Brasileira de Educação. v.12, n.36, 2007.

AZEVEVEDO, Laura. Azevedo. Relacionado Auto-Organização e Autopiese. Revista, Simbio-Logias, v.6, n.8, Nov/2013.

BADDELEY, A. O que é a memória? In: BADDELEY, A.; ANDERSON, M.C.; EYSENCK, M.W. Memória, Porto Alegre: Artmed, 2011. p.13-25.

_____. The episodic buffer: a new component of working memory? Trends in Cognitive Science, Cambridge, v. 4, n. 11, p. 417 - 423, Nov. 2000.

BAGAROLLO, M. F.; RIBEIRO, V. V.; PANHOCA, I. O brincar de uma criança autista sob a ótica da perspectiva histórico-cultural. Revista Brasileira de Educação Especial, v. 19, n. 1, p. 107-120, 2013.

BAKHTIN, M. Palavra própria e palavra outra na sintaxe da enunciação. A palavra na vida e na poesia: introdução ao problema da poética sociológica Org. e equipe de trad. V. Miotello. São Carlos: Pedro & João Editores, 2014.

BAUMAN, ML; KEMPLER, TL. Neuroanatomic observations of the brain in autism: a review and future directions. Int J Dev Neurosci 2005 In: MELO, Tatiana; SAIDAH, Soraia H.; HERRERA, Simone Aparecida; HAGE, Simone Vasconcellos. Relações entre alterações anatomofuncionais do sistema nervoso central e autismo. Revista CEFAC, v. 8, n. 1, p. 36-41, 2003.

BEAR, M. F., CONNORS, B. W., & PARADISO, M. A. Neurociências: Desvendando o sistema nervoso. Porto Alegre: Artmed, 2008.

BEAR, M.; CONNORS, B. e PARADISO, M. A. Neurociências: desvendando o sistema nervoso. 2. ed. Porto Alegre: ARTMED, 2002.

BOETTCHER, D.; PELLANDA, N. (Org.). Vivências autopoiéticas. Santa Cruz do Sul: EDUNISC, 2010.

BRAGA, A. P.; CARVALHO, A. P. L. F.; LUDIMIR, T. B. Redes Neurais Artificiais: Teoria e Aplicações. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012.

BRAGA, Iedes Soares; ROSSI, Tânia Maria de Freitas. Desenvolvimento da criança com o espectro de autismo na abordagem histórico-cultural de Vygotsky. Educação Saberes e Práticas. 2012. Disponível em: http://revistas.icesp.br/index.php/ Acesso em: 14 out 2021.

BRASIL. Ministério da Educação e do Desporto. Secretaria da Educação Fundamental. Referencial Curricular Nacional para a Educação Infantil/ – Brasília: MEC/SEF, 1998. v.1 introdução.

BRASIL. Secretaria de Educação Especial. Política Nacional de Educação Especial, 1/MEC/SEESP- Brasília: 1994. 66f.

BEZERRA, GUSMÃO, FERMOSELI. A importância da emoção no processo de consolidação da memória e da aprendizagem. Alagoas. v. 4, n. 2, p. 57-68. nov 2017.

BUCHWEITZ, Augusto. Desenvolvimento da linguagem e da leitura no cérebro atualmente: neuromarcadores e o caso de predição. Revista Pediatria, v. 92, n. 3, mai/jun 2016.

CAPRA, Fritjof – A Teia da Vida: Uma nova compreensão científica dos sistemas vivos – Trad. de Newton R. Eichemberg; 9 ed., São Paulo: Cultrix, 2002.

CARDOSO, L. E; CAMPOS PELLANDA, NIZE MARIA. A ontogênese de crianças autistas através das tecnologias touch. Anais dos workshops do CIBIE 2016, v. 1, p. 1384-1396, 2016.

CARVALHO, Fernanda A.H. Neurociências e educação: uma articulação necessária na formação docente. Revista Trab. Educ. Saúde, Rio de Janeiro, n. 3, p. 537-550, nov. 2011.

CARVALHO, Lucas. Acompanhar: Sistema de acompanhamento do Tratamento de Transtorno de Espectro Autista. Piauí, 2018. Disponível em: http://repositorio.ifpi.edu.br:8080/jspui/bitstream/123456789/1483/2/2018_tcc_lrcarvalho.pdf Acesso em: 02 mai 2021.

CAVALCANTI, A. E.; ROCHA, P. S. Autismo: construções e desconstruções. São Paulo: Casa do Psicólogo, 2007.

CHAGAS, Eva. Neurociência, Infância e Educação Infantil. Revista USC. p.71, 2018.

CHAUÍ M. Convite à filosofia. São Paulo: Ática, 2000.

CHIOTE, Fernanda de Araújo Binatti. Inclusão da criança com autismo na educação infantil: trabalhando a mediação pedagógica. 2. ed. RJ: Wak, 2015.

CIAMPA, A. C. A estória do Severino e a história da Severina: um ensaio de psicologia social. São Paulo, Brasiliense,1987.

CIPRIANO, Monera; ALMEIDA, Marcos. O brincar como intervenção no Transtorno do Espectro do Autismo. v. 2, n. 11, 2016.

CONGRESSO IBEROAMERICANO DE NEUROPSICOLOGIA, IV, 2021.Disponível em: https://congresodeneuropsicologia.com/. Acesso em: 26 out. 2021.

COSENZA, Ramon M.; GUERRA, Leonor B. Neurociência e educação: como o cérebro aprende. Porto Alegre: Artmed, 2011.

COSTA, M.E. Contextos sociais de vida e desenvolvimento da identidade. Lisboa: INIC, 1991.

COSTA NETO, Antonio da. Paradigmas em Educação no Novo Milênio. 2. ed. Goiânia: Kelps, 2003.

DEMO, Pedro. Complexidade e aprendizagem: a dinâmica não linear do conhecimento. São Paulo: Atlas, 2002.

_____. Questões para a Telê Educação. Petrópolis, RJ: Vozes, 1998.

_____. Conhecimento e aprendizagem na nova mídia. Brasília, DF: Editora Plano, 2001.

DEHAENE, Stanislav. Consciousness and the brain: Deciphering how the brain codes our thoughts. New York: Viking Penguin, 2016. 336p.

DIAS, Luana. A autopoiese como ferramenta na aprendizagem e avaliação. Areia, 2019.

DEBRUN, M. A ideia de auto-organização.1996. In M. Debrun, M. E. Q. Gonzales, & O. Pessoa Jr. (Orgs.), Auto-Organização: estudos interdisciplinares em filosofia, ciências naturais e humanas, e artes. vol. 18, p. 3-23, Campinas, SP: Unicamp/Centro de Lógica, Epistemologia e História da Ciência.

DEBRUN, M. A dinâmica de Auto-Organização primária.1996a In M. Debrun, M. E. Q. Gonzales, & O. Pessoa Jr. (Orgs.), Auto-Organização: estudos interdisciplinares em filosofia, ciências naturais e humanas, e artes. vol. 18, p. 258-259. Campinas, SP: Unicamp/Centro de Lógica, Epistemologia e História da Ciência.

DESSEN, Maria; POLONIA, Ana. A Família e a Escola como contextos de desenvolvimento humano. Revista Paidéia, n. 17, v.36, p. 21-32, 2017. Disponível em: https://www.scielo.br/j/paideia/a/dQZLxXCsTNbWg8JNGRcV9pN/?format=pdf&lang=pt Acesso em: 12 out 2021.

DICIONÁRIO ESCOLAR DE LÍNGUA PORTUGUESA. 1.ed. Blumenau: Vale das Letras, 2012.

DIMITROV, Vladimir. Paradigma da complexidade: a lei da emergência. Tradução de Júlio Torres, 2003.

DONATELI, Marisa. Sobre o tratado de mecânica de Descartes. Scientia studia.v.6, n.4, 2008.

DORNELES, Tatiana Machado. As bases neuropsicológicas da emoção: um diálogo acerca da aprendizagem. Revista Acadêmica Licencia & acturas, Ivoti, v. 2, 2014.

DUARTE, Christiane. O verdadeiro centro das emoções. Revista PET Ciências Biológicas-UFV. Viçosa, n.51, ago 2007. Disponível em: http://arquivo.ufv.br/petbio/informativos/agosto2007/artigo01.htm Acesso em: 07 fev 2022.

EISENBERG, N. & STRAYER, J. Critical issues in the study of empathy. In N. Eisenberg & J. Strayer (Orgs.), Empathy and its development. p. 3-13, Cambrige: Cambrige University Press. 1987.

ESTRADA, A. A. Os fundamentos da teoria da complexidade em Edgar Morin. Akrópolis Umuarama, v. 17, n. 2, p. 85-90, abr./jun. 2009.

ESTRELA, J.B.C; RIBEIRO, J.S.F. Análise das relações entre memória e aprendizagem na construção do saber. Caderno Intersaberes, v.1. n.1, jul/dez. 2012. Disponível em: http:// www.grupouninter.com.br. Acesso em: 24 out.2021.

FALCÓN, Gladys; ERDMANN, Alacoque; MEIRELLES, Betina; A complexidade na educação dos profissionais para o cuidado em saúde. Revista Texto & contexto, v.15, n.2, p.343- 351, abr/ Jun 2006. https://www.scielo.br/j/tce/a/pysw5Mk8BsjB7YthgMpQ3vB/?lang=pt. Acesso em: 24 out. 2021.

FERREIRA, Cláudia Passos. Seria a moralidade determinada pelo cérebro Neurônios-espelhos, empatia e neuromoralidade. Revista Physis: Revista de saúde Coletiva, Rio de Janeiro, v.21, n.2, 2012.

FERREIRA, Maria Helena Mariante; Aprendizagem e problemas emocionais. In

ROTTA, Newra Tellechea; OHLWEILER, Lygia Riesgo; DOS SANTOS, Rudimar. Transtornos da aprendizagem abordagem neurológica e multidisciplinar. Porto Alegre: Artmed, 2006.

FERREIRA, Alessandra. Funções cognitivas no autismo. 2016. Facebook: Disponível em: https://www.facebook.com/SindromedeAspergerAUTISMO/ Acesso em:26 out.2021.

FILHO, Nacin; ROZO, Roland. Sistema Nervoso. 2007. Disponível em: http://goianoycolombia.blogspot.com/ Acesso em: 23 out 2021.

FREITAS, Natália. Memória e linguagem: uma abordagem sociocognitiva. Revista de Letras. Curitiba, v. 18, n. 23, p. 19-35, jul /dez 2016.

FRIEDMANN, Adriana. Brincar: crescer e aprender – o resgate do jogo infantil. São Paulo: Moderna, 1996.

GAUDERER, E. Christian. Autismo Década de 80. São Paulo: Almed Editora e Livraria Ltda,1987.

GEREMIAS, Ariel Oliveira; ABREU, Margarete; ROMANO, Luís H. Autismo e neurônios espelho. Revista Saúde em foco, n.9, p.171-176, 2017.

GIANINO, Lucia Helena Farias. A importância do lúdico no processo ensino aprendizagem. Universidade da Amazônia, 2001. Disponível em: www.nead.unama.br. Acesso em 06 set.2020.

GLEICK, J. Caos: a criação de uma nova ciência. Tradução de Waltensir Dutra. 4. ed. Rio de Janeiro: Campus, 1991.

GÓES, M. C. A formação do indivíduo nas relações sociais: Contribuições teóricas de Lev Vygotsky e Pierre Janet. Educação e Sociedade. Campinas, Unicamp, 2008.

GOMES, Flávia Carvalho Alcantara; TORTELLI, Vanessa Pereira; DINIZ, Luan. Glia: dos velhos conceitos às novas funções de hoje e as que ainda virão. Revista Estudos Avançados, São Paulo, v.27 n.77, 2013.

GONZAGA. Rúbia Renata das Neves. A importância da formação lúdica para professores de educação infantil. Revista Maringá Ensina n.10, p.36-39, fev/abr 2009.

GONZÁLEZ-REY, F. L. Sujeito e subjetividade: uma aproximação histórico - cultural. São Paulo: Pioneira Thompson Learning, 2003.

_____. El sujeto y la subjetividad en la psicología social. Un enfoque histórico-cultural. Buenos Aires: Noveduc, 2011.

_____. Entrevista com Fernando González Rey. In: Mori, V.D. Campolina, L.D.O (orgs). Diálogos com a teoria da subjetividade: reflexões e pesquisas. Curitiba: CRV, 2017.

GRENFIELD, Susan A. O cérebro humano uma visita guiada. Rio de Janeiro: Rocco, 2000.

GUATTARI, F.; ROLNIK, S. Micropolítica: Cartografias do Desejo. Petrópolis: Vozes, 1999.

GUOMEI, Tang et al. Excesso de conexões cerebrais pode explicar autismo. Revista Ciêntífica Neuron, USA, v 83, p.1227-1482, 2014 Disponível em: http://www.bancodasaude.com/noticias/excesso-de-conexoes-cerebrais-pode-explicar-autismo/ Acesso em: 24 nov 2021.

HUIZINGA, Johan. Homo ludens: o jogo como elemento da cultura. Trad. de João Paulo Monteiro. São Paulo, Perspectiva, 1993.

HELENE, André; XAVIER, Gilberto. A construção da atenção a partir da memória. Dez, 2003. Disponível em: https://www.scielo.br/ Acesso em:14 out.2021.

HOLLAND, J. Emergence: from chaos to order. New York: Basic Books, 1998.

IZQUIERDO, Ivan. Memórias. Revista Estudos Avançados. São Paulo: v.3, n.6, 1989.

JACQUES, M. G. C. Identidade. In: M. N. Strey et al. Psicologia social contemporânea. Petrópolis: Vozes, p. 159-167, 1998.

JARROUD, C. A review of research Into pretend play in autismo. British Journal of Developmental Psychology, Leicester, v.14, p.275-300,1996.

JUNG, Carl Gustav. *Tipos psicológicos.* Petrópolis: Vozes, 2009.

JUNIOR, Carlos Mourão; FARIA, Nicole. Memória. Revista Psicologia Reflexão e Crítica, v.28, n.4, p. 780-781, 2015. Disponível em: https://www.scielo.br/j/prc/a/kpHrP364B3x94KcHpCkVkQM/?lang=pt&format=pdf Acesso em:04 dez 2021.

JUNIOR, Valdir Gonzalez; PEREIRA JUNIOR, Alfredo; ILARIO, Enidio. Autoorganização, complexidade e formação da consciência bioética. Revista Bioethikos, v. 8, n. 1, p.75-79, 2014. http://dx.doi.org/10.15343/1981-8254.20140801075079. Acesso em: 24 out 2021.

KANDEL, E. R., SCHWARTZ, J. H., JESSELL, T. M., SIEGELBAUM, S. A., & HUDSPETH, A. J. (2013). Principles of neural science (5th ed.). New York: McGraw-Hill. In: JUNIOR, Carlos Alberto. FARIA, Nicole Costa. Memória. Revista Psicologia e Reflexão. v. 28, n.4, out./dez 2015.

KISHIMOTO, Tizuco Morchida. O jogo, a criança e a educação, Rio de Janeiro: Vozes editora, 1998.

_____. Jogo, brinquedo, brincadeira e educação. 7 ed. São Paulo: Cortez, 1996.

KOOMEN et al. Does well-bening contribute to performance? Emotional security, teacher support and learning behavior. 2004. In Kindergate. Infant and Child Development. v.13, n.3, p. 253-275, 2004. Apud ROTTA, Newra Tellechea; OHLWEILER, Lygia Riesgo; DOS SANTOS, Rudimar. Transtornos da Aprendizagem. Porto Alegre: Artmed, 2006. In FERREIRA, Maria Helena Mariante. 2006.

LAMEIRA, Alan Pablo; GAWRYSZEWSKI, Luiz de Gonzaga; JUNIOR, Antônio Pereira.Neurônios Espelho. Revista Psicologia-USP, São Paulo, n.17, p.123-133, 2006.

LAMPREIA, Carolina. Os Enfoques Cognitivista e Desenvolvimentista no Autismo: Uma Análise Preliminar. Revista Psicologia: Reflexão e Crítica, v.17, n. 1, p.111-120, 2004.

LAURENCE, J. Biologia:Ensino Médio. v. único, São Paulo: Nova Geração, 2005.

Le DOUX, J. O cérebro emocional: Os misteriosos alicerces da vida emocional. Rio de Janeiro: Objetiva, 1998.

LENT, Robert. *Cem bilhões de neurônios*: conceitos fundamentais da neurociência. São Paulo: Atheneu, 2001.

LÓPEZ, R. M. M.; SARTI, C. A. Olhares que constroem: a criança autista das teorias, das intervenções e da família. 2012. 272 f. Tese (Doutorado em Medicina) - Departamento De Medicina Preventiva, Universidade Federal de São Paulo, São Paulo, 2012.

LUFT, Celso Pedro. Língua & Liberdade O Gigôlo das Palavras: por uma nova concepção da língua materna e seu ensino. Porto Alegre: L &PM, 1985.

LURIA, A.R. A construção da mente. São Paulo: Ícone. Mäder, M. J, 1992.

MACHADO, Vitoria Maria P. S. A influência da emoção na memória e no aprendizado. 2011. 57f. Monografia (Programa de Especialização em Neurociência Pedagógica)- Universidade Cândido Mendes, Rio de Janeiro, 2011.

MARIOTTI, Humberto. Autopoiese, cultura e sociedade 2012. Disponível em: https://noite.wordpress.com/2013/11/17/think-autopoiese-cultura-e-sociedade/ Acesso em:12 out 2021.

MARSHALL, J. C. 1988. Sensation and semantics. *Nature,* 334: 378.In IZQUIERDO, Ivan. Memórias. Revista Estudos Avançados. v.3 n.6, 1989.

MARTINAZZO, C. J.; AMARAL. R. Autonomia e Complexidade: A construção das aprendizagens humanas. Impulso, Piracicaba, nº 22, Jan-abril, p. 49-61, 2012.

MARTINS, Ernesto Candeia; CEIA, Helena Isabel F. Desenvolvimento emocional e compreensão social em crianças autista, 2013. Disponível em: https://core.ac.uk/download/pdf/62720088. Acesso em 28/06/2020.

MARTIN, Bruno. El proceso de “limpieza” neuronal que refuerza o elimina recuerdos al dormir. El País. 09 Mar 2018. Seção (Ciência / Matéria). Disponível em: https://elpais.com/elpais/2018/03/07/ciencia/1520434911_607303.html Acesso em: 22 out 2021.

MATURANA, H.; VARELA, F. J. A árvore do conhecimento (as bases epistemológicas da compreensão humana). São Paulo: Editora Palas Athena. 2011.

_____. De máquinas e seres vivos: autopoiese – a organização do vivo. 3. ed. Tradução Juan Acuña Llorens. Porto Alegre: Artes Médicas, 1997.

_____. Cognição, Ciência e vida cotidiana. Belo Horizonte: UFMG, 2001

_____. Emoções e linguagem na educação e na política. 1 ed. Belo Horizonte: Editora UFMG, 1998.

MATTOS, Airton Pozzo de. A trajetória de aprendizagem no ensino superior: percepções de acadêmicos. Tese (Doutorado em Educação) Faculdade de Educação, Pontifícia Universidade Católica. RS, p. 307, 2005.

MAZZAFERA, B.L. ANDRADE, C.R.F de. Atualização em prevenção fonoaudiológica: aspectos da linguagem e da prematuridade Fono atual. v. 5 n.21, p. 55-59, jul/set. 2002.

MELO, Keity.A construção da identidade na Educação Infantil. 2019. Disponível em: https://entretantoeducacao.com.br/sobre/ Acesso em: 23 nov 2021.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. Autismo: orientação para os pais / Casa do Autista - Brasília, 2000.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. Conselho Nacional da Saúde. Brasília, abr 2021. Disponível em: http://conselho.saude.gov.br/ Acesso em: 12 set 2021.

MONTEIRO, Rosa Cristina. Cognição, Cultura e Subjetividade – Domínios da Psicologia no Processo Ensino- Aprendizagem. Disponível em: http://www.ia.ufrrj.br/ppgea/conteudo/conteudo-2009-1/3SF/Cognicao.pdf Acesso em: 15 set 2021.

MORA, Francisco. Como funciona o cérebro. Porto Alegre: Artmed, 2004.

MORAES, Maria Cândida. Pressupostos teóricos do sentir pensar. In: MORAES, Maria Cândida; TORRE, Saturnino de la. Sentir, Pensar: fundamentos e estratégias para reencantar a educação. Petrópolis: Vozes, 2004b.

MORIN, Edgar. Os sete saberes necessários à educação do futuro. São Paulo: Cortez; Brasília: UNESCO, 2000.

_____. A cabeça bem-feita: repensar a reforma, reformar pensamento. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2003.

_____. Ciência com consciência. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2010.

_____. Introdução ao pensamento complexo. Porto Alegre: Sulina, 2007.

_____. A noção de sujeito. In: SCHNITMAN, D. F. (org.). Novos paradigmas, cultura e subjetividade. Porto Alegre: Artes Médica, 1996.

MORIN, Edgar et al. Educar para a era planetária: o pensamento complexo como método de aprendizagem no erro e na incerteza humana. São Paulo: Editora Cortez, 2003.

MORIN, Edgar. ALMEIDA, Maria da Conceição de. CARVALHO, Edgard de Assis (orgs.). Educação e complexidade: os setes saberes e outros ensaios. 3 ed. São Paulo: Cortez, 2005.

MOTA, Luciana; BRITES, Clay. Mentes únicas**.** São Paulo: Editora Gente, 2019.

MUOTRI, Alisson. Um cérebro talvez mais simples. Revista pesquisa Fapesp, n.301, p.12, 2011.

NAZARI; NAZARI; GOMES. Transtornos do Espectro Autista: Discutindo o seu conceito e métodos de abordagem para o trabalho. p.04, 2017. Disponível em: https://eventos.ufu.br/ Acesso em: 26 out.2021.

OHLWEILER, Lygia. Fisiologia e neuroquímica da aprendizagem. In: ROTTA, Newra; OHLWEILER, Lygia; RIESGO, Rudimar. Transtornos da aprendizagem: abordagem neurobiológica e multidisciplinar. Porto Alegre: Artmed, 2006.

OLIVEIRA, Sandra Regina. A Inclusão da criança com autismo na educação infantil: compreendendo a subjetividade materna. 2019. 206f. Dissertação (Mestrado em Educação) Universidade de Brasília – UnB, Brasília, 2019.

ORRÚ, S. E. Autismo, linguagem e educação: interação social no cotidiano escolar. 3. ed. Rio de Janeiro: Walk Editora, 2012.

OZI, Franciele Zanella; GOMES, Roberta de Figueiredo**.** Transtorno do espectro autista: a importância do diagnóstico e reabilitação. Revista Caderno Pedagógico, Lajeado, n.3, p.188-199, 2015.

PALAZZO, L. Complexidade, caos e auto-organização. Linguagem e Ensino, v. 9, n. 1, p. 77 - 127, 2004. Disponível em: http://algol.dcc.ufla.br/~monserrat/isc/Complexidade_caos_autoorganizacao.html. Acesso em: 10 out. 2021.

PANTANO, Telma. Entenda como o cérebro da criança já nasce para aprender. Revista Neuroeducação. São Paulo, ed. 259, jul.2019.

PELLANDA, Nize Maria Campos. Leitura e Complexificação. In: CONGRESSO DE LEITURA DO BRASIL, 16., 2007, Campinas. Anais. Campinas: Unicamp, 2007. p. 1 - 9.Disponível em: https://alb.org.br/arquivomorto/edicoes_anteriores/anais16/sem05pdf/sm05ss14_06.pdf Acesso em: 24 jul 2021.

_____. Leitura digital e complexificação: reflexões sobre a constituição de si. Revista Signo, Santa Cruz do Sul, v. 34 n. 56, p. 90-98, jan/jun., 2009. Disponível em: file:///C:/Users/Asus/Downloads/964-Texto%20do%20Artigo-3129-1-10-20090805%20(1).pdf Acesso em: 24 nov 2020.

PERSSINOTO, J. Processo de evolução da criança com autismo. In: PERSSINOTO, J. Conhecimentos essenciais para atender bem a criança com autismo. São Paulo:2003.

PETRAGLIA, Izabel Cristina. MORIN, Edgar: A educação e a complexidade do ser e do saber. Petrópolis, Rio de Janeiro: Vozes, 1995.

PINEL. J.P.J. Biopsicologia. Porto Alegre: Artmed. 2005.

PINTO, Amâncio da Costa. O impacto das emoções na memória: alguns temas em análise. Revista Psicologia Educação Cultura, v.2, n.2, 1998. Disponível em: https://revistaeducacao.com.br/2019/07/17/cerebro-da-crianca/ Acesso em: 23 nov.2021.

PINTO, Rayssa; TORQUATO, Isolda; COLLET, Neusa; REICHERT, Altamira; NETO, Vinicius; SARAIVA, Alynne. Autismo infantil: impacto do diagnóstico e repercussões nas relações familiares. Revista Gaúcha de Enfermagem. Porto Alegre.v.37. n. 3. ago 2016. Disponível em: https://www.scielo.br/j/rgenf/a/Qp39NxcyXWj6N6DfdWWDDrR/?lang=pt#:~:text=O%20autismo%20tamb%C3%A9m%20conhecido%20como,intera%C3%A7%C3%A3o%20social%20da%20crian%C3%A7a%2016. Acesso em: 20 nov 2021.

PIRIS, Rodrigo. Saindo do armário atípico: Como é ser autista? Revista REAÇÃO: Revista Nacional de Reabilitação, set 2021. Disponível em: https://revistareacao.com.br/saindo-do-armario-atipico-como-e-ser-autista/ Acesso em: out 2021.

PONCHIROLLI, O. Teoria da complexidade e as organizações. Diálogo Educ. v. 7, n. 22, p. 81-100. 2007.

POSKIPARTA, E. et al. Motivational- emotional vulnerability and difficulties in learning to real and spell. British Journal of Educational Psychology. v.73, n. 2, p.187-206, 2003. In ROTTA, Newra Tellechea; OHLWEILER, Lygia Riesgo; DOS SANTOS, Rudimar. Transtornos da Aprendizagem. Porto Alegre: Artmed, 2006.

Rabelo AT, Alves CR, Goulart LM, Friche AA, Lemos SM, Campos FR, et al. Alterações de fala em escolares na cidade de Belo Horizonte. Jornal Sociedade Brasileira Fonoaudiologia. v.23, n.4, p.344-50, 2011.

RAMACHANDRAN, V.S.; OBERMAN, L. M. Espelhos Quebrado: Uma teoria sobre autismo. Revista Scientific American Brasil, n. 55, p. 52-59, 2006.

Referencial curricular nacional para a educação infantil / Ministério da Educação e do Desporto, Secretaria de Educação Fundamental. — Brasília: MEC/SEF, 1998.

RELVAS, Marta Pires. Neurociências na prática pedagógica. Rio de Janeiro: Wak, 2012.

REVISTA SAÚDE EM FOCO. Teresina: ed.10 2018. Disponível em: https://portal.unisepe.com.br/unifia/ Acesso em: 26 out. 2021.

REZENDE, Maria Regina. A neurociência e o ensino-aprendizagem em ciências: um diálogo necessário. 2008. 147 f. Dissertação (Mestrado em Educação e Ensino de Ciências na Amazônia) – Universidade do Estado do Amazonas-UEA, Manaus, 2008.

REY, G. F. L. Sujeito e Subjetividade: uma aproximação histórico-cultural. São Paulo: Thomson Learning, 2003.

RIBEIRO, Ilda Patrícia; FREITAS, Manuela; TELES, Natália Oliva. As Perturbações do Espectro do Autismo – Avanços da Biologia Molecular. Revista de Pediatria do Centro Hospitalar do Porto, v. XXII, n. 1, 2013.

RIESGO, Rudimar. Neuropediatria, Autismo e Educação. In: SCHMIDT, Carlos. (org). Autismo, Educação e Transdisciplinaridade. Campinas, SP: Papirus, 2013.

ROMAGNOLI, R. C. A cartografia e a relação pesquisa e vida. Revista Psicologia Social. Florianópolis. n.2, p.166-173, mai/ago.2009.

ROTTA, Newra Tellechea; OHLWEILER Lygia Riesgo; DOS SANTOS, Rudimar. Transtornos da Aprendizagem. Porto Alegre: Artmed, 2006. Sendo a subjetivação a experiência por meio da qual a pessoa e a coletividade se constituem como sujeitos, isso requer resistência aos saberes e poderes consolidados.

RUIZ, Adriano Rodrigues. Tecnologias e subjetivação: um percurso de interação. In EDUCERE XXI CONGRESSO INTERNACIONAL DE EDUCAÇÃO. 2015, Paraná. Disponível em: https://educere.bruc.com.br/arquivo/pdf2015/16962_9361.pdf Acesso em 12 mai 2021.

RUSSO, Jane; PONCIANO, Edna. O sujeito da neurociência: da naturalização do homem ao re-encantamento da natureza. Revista Saúde Coletiva Rio de Janeiro, n.2, p. 345-373, 2002.

RUSSO, FB et al. Modeling the Interplay Between Neurons and Astrocytes in Autism Using Human Induced Pluripotent Stem Cells. Biol Psychiatry. out, 2017. In: Neuro saber, 2018. Disponível em: http://neuroconecta.com.br/plasticidade-cerebral-poda-neural-e-autismo/ Acesso em: 14 set 2021.

SALES, Gutemberg Martins de. Neurociência num Estudo Sobre o Autismo. Revista Científica Multidisciplinar Núcleo do Conhecimento. Ano 03, 7. ed. v. 04, p.5-19, jul 2018.

SALOMÃO, Gabriel. Método Montessori. Lar Montessori. 2013. Disponível em: https://larmontessori.com/o-metodo/. Acesso em: 24 out.2021.

SANT'ANA, Ruth. Autonomia do sujeito: as contribuições teóricas de G.H. Mead. Revista Psicologia: Teoria e pesquisa. Brasília, DF. v. 25, n. 4. Disponível em: http://ojs.bce.unb.br/index.php/revistaptp/article/view/20659 Acesso em: 12 out 2021.

SANTOS, Santa Marli Pires dos. (Org.). O lúdico na formação de professores. 7. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2007.

SANTOS, Rocilene Otaviano dos. Estrutura e funções do córtex cerebral. Monografia (Graduação em Ciências Biológicas) Faculdade de Ciências da Saúde do Centro Universitário de Brasília. Brasília, p. 34, 2002.

SAWAIA, Bader (Org.). As artimanhas da exclusão: análise psicossocial e ética da desigualdade social. Petrópolis: Vozes, 2001.

SCHMIDIT, Carlos. (org). Autismo, Educação e Transdisciplinaridade. Campinas: Papirus, cap.7, p.79-92, 2013.

SCHULTZ, Elis Simone, MÜLLER, Cristiane e DOMINGUES, Cilce Agne. A ludicidade e suas contribuições na escola. 2006.

SEMENSATO, Márcia Rejane; SCHMIDT, Carlo; BOSA, Cleonice Alves. Grupo de familiares de pessoas com autismo: relatos de experiências parentais. In: Aletheia, v.32, p.183-194, mai-ago/2010.

SERUCA, Tania. Córtex pré-frontal, funções executivas e comportamento criminal. 2013. 285f. Tese (Doutoramento em Psicologia-Doutorado) Instituto Universitário (ISPA), Portugal. 2013.

SEVERO, Silvani; SEMIOTTI. A transdialógica na integralidade da atenção a saude : a organização da saúde e a saúde da organização. 2007. 67 f. Dissertação (Mestrado em Psicologia) - Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2007.

SIEGEL, B. O Mundo da Criança com Autismo: Compreender e tratar perturbações do espectro do autismo. In A Família com Criança Autista: Apoio de Enfermagem. Revista Portuguesa de Enfermagem de Saúde Mental, Porto, n.5, jun. 2008.

SILVA, Caroline. Os limites do meu conhecimento são os limites do meu mundo. São Paulo. 2019.

SILVA, Edna Lúcia da, MENEZES, Estera Muszkat. Metodologia da pesquisa e elaboração de dissertação. 4. ed. Florianópolis: UFSC, 2012. Disponível em: http://tccbiblio.paginas.ufsc.br/ Acesso em: 11 fev.2020.

SIMONDOM, G. La individualización a la luz de las nociones de forma y de información. Buenos Aires, Editorial Cactos y la Cebra Ediciones, 2009.

SOUZA, Severino R.C., FRANCISCO, Ana Lúcia. Aproximação entre fenomenologia e o método da cartografia em pesquisa qualitativa. Revista Atas- Investigação Qualitativa em Saúde/Investigación, v. 2, 2017.

SOUZA, Leonardo. Modelos organizadores, sujeito e educação: considerações a partir do pensamento complexo. Revista Ciência e cognição, v.14 n.1 Rio de Janeiro, mar 2009.

SPROVIERI, Maria Helena S.; ASSUMPÇÃO, Francisco B. Jr. Dinâmica familiar de crianças autistas. São Paulo, v. 59, n. 2-A, p. 230-237, 2001.

SULZER, David. Excesso de coxões cerebrais pode explicar o autismo. Banco de saúde.2021. Disponível em: http://www.bancodasaude.com/noticias/excesso-de-conexoes-cerebrais-pode-explicar-autismo/. Acesso em 24 out.2021.

TEICHMANN, Kátia. Avaliação Neuropsicológica das Funções Executivas. Revista Online IPOG, Goiânia, v. 01, n.16, dez.2018. Disponível em: https://ipog.edu.br/wp-content/uploads/2020/11/katia-christine-teichmann-851431.pdf Acesso em: 02 fev. 2022.

TELMO, I. C. Manual de Educação de Adultos com Autismo. Lisboa. APPDA – Lisboa, Associação Portuguesa para as Perturbações do Desenvolvimento e Autista. In A Família com Criança Autista: Apoio de Enfermagem. Revista Portuguesa de Enfermagem de Saúde Mental, Porto, n.5, jun. 2011.

TÔRRES, José Júlio. Teoria da complexidade: uma nova visão de mundo para a estratégia. I EBEC-PUC/PR, 11-12-13 jul 2005.

TREVISAN, Zizi; PESSOA, ALEX. Psiquismo, linguagem e autismo: contribuições da semiótica nos contextos educativos. Revista Demanda Contínua Educ. rev. v. 34, n.71, Set/Out 2018. Disponível em: https://www.scielo.br/j/er/a/nm7B7wzdJRYDKvf4cVryMYh Acesso em: 09 ago 2021.

TRIVIÑOS, A. N. S. Introdução à pesquisa em ciências sociais: a pesquisa qualitativa em educação. São Paulo: Atlas, 1987.

VARELA, Francisco. El fenómeno de la vida. Santiago: Dólmen, 2000. VERONEZ, Djanira; REGATTIRI, Neysa. Abordagem morfofuncional do Sistema Nervoso central. 2013. Disponível em: http://rle.dainf.ct.utfpr.edu.br/hipermidia/images/documentos/Abordagem morfofuncional_do_sistema_nervoso.pdf. Acesso em: 18 mar 2020.

VARELLA, Drauzio. TEA- Transtorno do Espectro Autista. 30 jan 2014, Revisado em 17 mai 2017. Disponível em: https://veja.abril.com.br/saude/o-dsm-5-e-o-melhor-que-temospara-diagnosticar-os-transtornos-mentais/. Acesso em 11, de jan. 2022.
VERONEZ, Djanira; REGATTIERI, Neysa. Abordagem multifuncional do Sistema Nervoso Central.

VYGOTSKY, L. S. Pensamento e Linguagem**.** S.I: Virtual Books Formato: e- book - Ridendo Castigat Mores, 2002.

_____. Obras escojidas IV. Madrid, Centro de publicaciones del MEC y Visor Distribuiciones, 1996.

_____. A formação social da mente. 4ª. Ed. São Paulo: Martins Fontes, 1998.

_____. Pensamento e linguagem. Trad. M. Resende, Lisboa, Antídoto, 1979. A formação social da mente. Trad. José Cipolla Neto et al. São Paulo, Livraria Martins Fontes, 1984.

_____. La coletividad como factor de desarrollo del niño deficiente. En L. S. Vygotski, Obras Escogidas V: Fundamentos de defectología. p. 213-234. Madrid: Visor, 1997.

ZANATTA, Elisangela Argenta et al. Cotidiano de famílias que convivem com o autismo infantil. Revista Baiana de Enfermagem, Salvador, v. 28, n. 3, p. 271-28, 2014.

ZORZETTO, Ricardo. Alterações no córtex temporal podem causar prejuízo na percepção de informações importantes para a interação social. Revista Pesquisa FAPESP, ed. 184, jun. 2011.

ZANELLA, A.V. Sujeito e alteridade: reflexões a partir da psicologia histórico-cultural. Revista, Psicologia Social, v.17, n.2, p.99-104,2005.

ZILBOVICIUS, Mônica; MERESSSE, Isabelle; BODDAERT, Nathalie. Autismo: neuroimagem. Revista Brasileira de Psiquiatria. n. 28, 2006.

ANEXOS

Anexo A- ASSOCIAÇÃO DE IMAGEM E LETRA INICIAL DO NOME

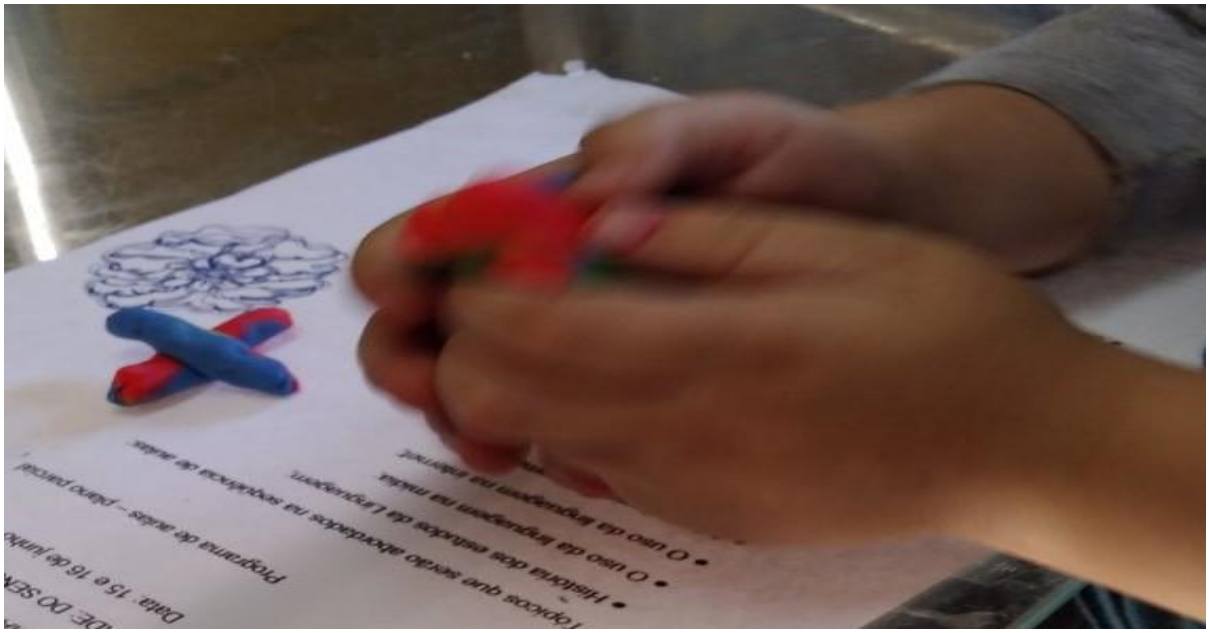




ANEXO B AREIA CINÉTICA



ANEXO C MASSINHA DE MODELAR



ANEXO D- PLAY FOAM





ANEXO E- ATIVIDADE DE LEITURA





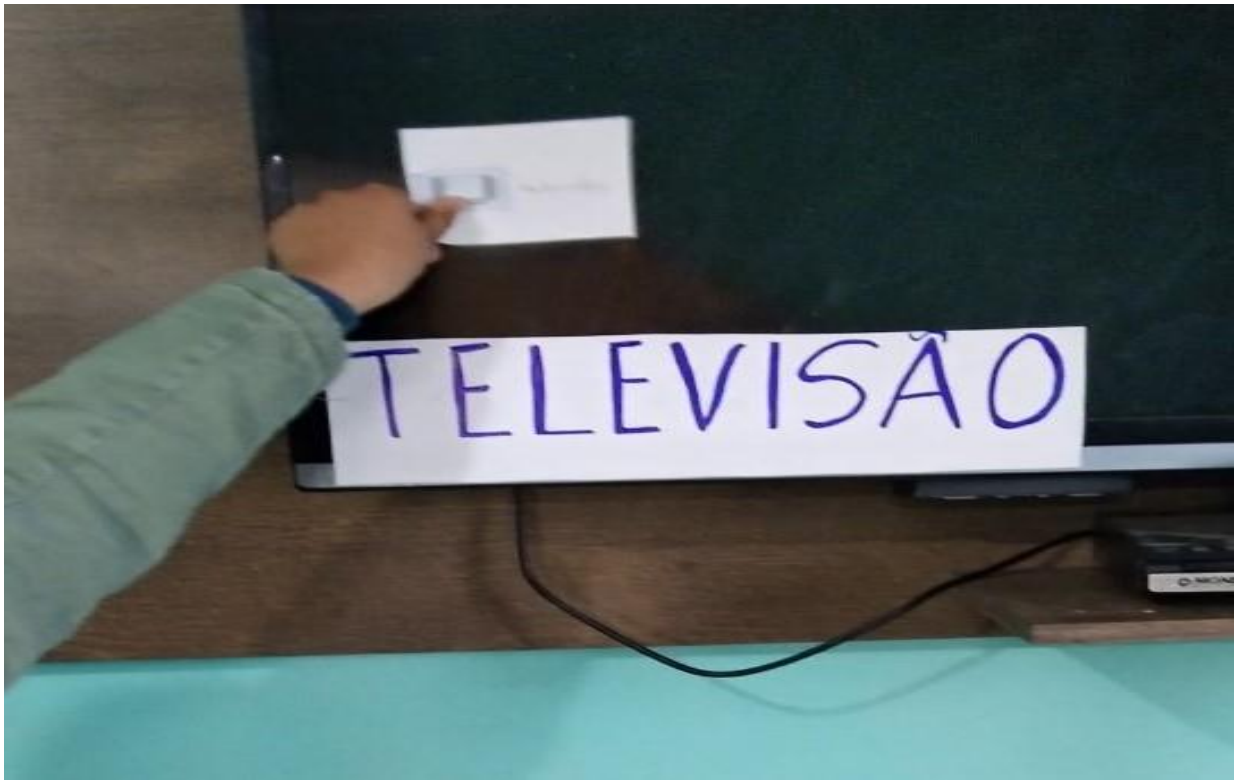
ANEXO F- PRIMEIRA PERTURBAÇÃO

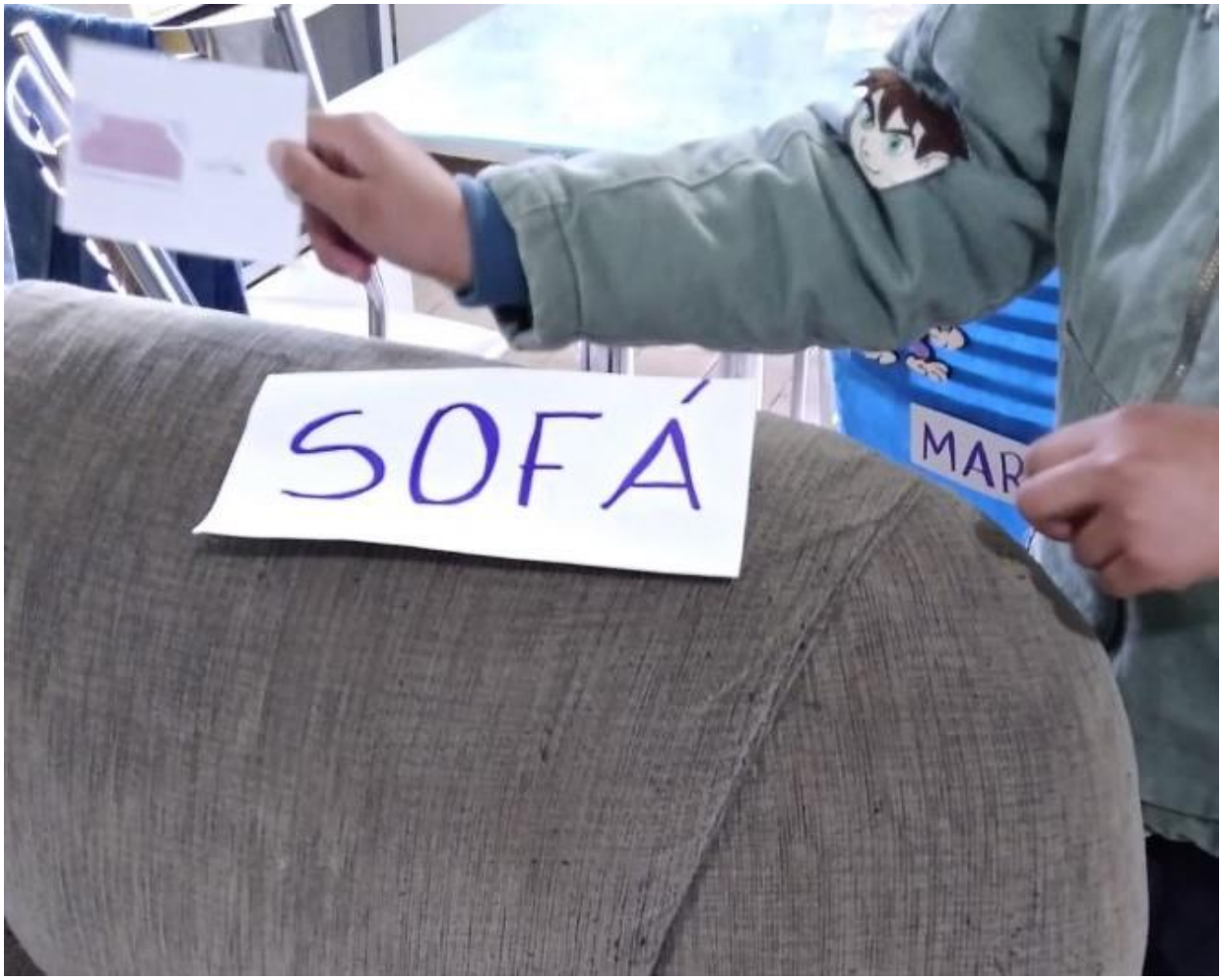


ANEXO G- SEGUNDA PERTURBAÇÃO






TELEVISÃO


SOFÁ

ANEXO H-TERCEIRA PERTURBAÇÃO



ANEXO I- ENTREVISTA COM OS RESPONSÁVEIS DO ALUNO

Entrevista com os responsáveis do aluno:

1- Nome:
2- Idade:
3- Quantos membros há na família?
4- Quais são eles?
5- Com quantos anos você ficou grávida?
6- Foi uma gravidez desejada?
7- Como descobriu que estava grávida?
8- Como se desenvolveu a gravidez?
9- Em que momento descobriu que a criança teria TEA? E a partir de que indícios?
10- Como você lidou com a informação?
11- Em que momento você notou que havia alguma coisa errada?
12- Qual a postura da família frente a esta informação?
13- Como a família lida com a realidade do TEA?
14- Como você lida com seu emocional?
15- Quais suas expectativas em relação a aprendizagem (linguagem falada) do filho(a) ?
16- De que forma você ajuda no processo de desenvolvimento cognitivo do filho(a) ?
17- Como é a rotina de seu filho(a) (familiar/ensino remoto) ?
18- Quais atividades ele consegue realizar na rotina familiar?
19- Descreva a Síndrome de seu filho(a) :
20- Descreva as características sócio emocionais de seu filho(a):
21- Dentre as características do autismo em quais seu filho(a) se encaixa?
22- Em tempos de pandemia como você está lidando com o ensino remoto?
23- Como está o emocional do seu filho(a) sem poder ir à escola?
24- Ele possui domínio da linguagem falada?
25- Ele realiza atividades pedagógicas que estimulam a linguagem falada?
26- Desde que idade ele frequenta a Escola?
27- A Escola que seu filho(a) frequenta é especial ou regular?
28- Seu filho realiza atividades lúdicas? Quais?
29- Com que tipo de brincadeiras seu filho(a) brinca? Com quem ele brinca?
30- Seu filho(a) está encontrando dificuldade na realização das tarefas?
SIM( ) NÃO ( )

APÊNDICE A: CARTA DE APRESENTAÇÃO DO PROJETO

UNISC
UNIVERSIDADE DE SANTA CRUZ DO SUL

Santa Cruz do Sul, 11 de Maio de 2021.

Ao
Comitê de Ética em Pesquisa - CEP
Universidade de Santa Cruz do Sul - UNISC

Sr. Coordenador do Comitê de Ética em Pesquisa
Prof. Renato Nunes

Conforme solicitado no parecer nº 4.691.113 , sobre a apreciação do projeto de pesquisa "LINGUAGEM FALADA COMO PRODUTO DA CONSTRUÇÃO COMPLEXA DE PROCESSOS COGNITIVOS/SUBJETIVOS EM CRIANÇAS COM TRANSTORNO DO ESPECTRO AUTISTA ", CAAE nº: 45461921.2.0000.5343 encaminho o documento abaixo nomeado com as devidas correções para nova apreciação. São os seguintes os novos documentos.

- Cronograma

Aguardando avaliação de parecer deste Comitê, coloco-me à disposição para maiores esclarecimentos.

Atenciosamente,

Nome do Pesquisador Principal: Estela Máris da Silva Falcão

Departamento do Pesquisador Principal: Departamento de Letras

Instituição do Pesquisador Principal: UNISC

Assinatura do Pesquisador Principal: Estela Falcão

APÊNDICE B- TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Prezado(a) senhor(a),

Você está sendo convidado/a para participar como voluntário do projeto de pesquisa intitulado: LINGUAGEM FALADA COMO PRODUTO DA CONSTRUÇÃO COMPLEXA DE PROCESSOS COGNITIVOS/SUBJETIVOS EM CRIANÇAS COM TRANSTORNO DO ESPECTRO AUTISTA, que pretende fazer emergir a linguagem a partir de uma abordagem cognitiva/subjetiva através de provocações lançadas pelo pesquisador pensando no processo desencadeado pelas atividades neurológicas ligadas a linguagem e cognição, vinculado ao *programa de pós-graduação* do Mestrado em Letras da Universidade de Santa Cruz do Sul - UNISC. O pesquisador responsável por este Projeto de Pesquisa é Estela Máris da Silva Falcão, que poderá ser contatado a qualquer tempo através do número 55999085734 *e endereço eletrônico* esteladorneles@hotmail.com. Sua participação é possível pois você atende aos critérios de inclusão previstos na pesquisa, os quais são ser portador de TEA, em idade escolar, frequentar Instituição de Ensino para autistas. Sua participação consiste em participar dos encontros com a duração de um mês, tendo como local a residência dos alunos, devido a situação pandêmica.de um mês.

Nessa condição, é possível que alguns desconfortos aconteçam, como a invasão da privacidade familiar. Por outro lado, a sua participação trará benefícios, como ter um atendimento individualizado, sentir-se seguro no seio familiar. Para sua participação nessa pesquisa você não terá nenhuma despesa com transporte, alimentação, exames, materiais a serem utilizados ou despesas de qualquer natureza. Ao final da pesquisa você terá acesso aos resultados através de artigos publicados. Pelo presente Termo de Consentimento Livre e Esclarecido eu, _____ RG ou CPF _____ declaro que autorizo a minha participação neste projeto de pesquisa, pois fui informado/a, de forma clara e detalhada, livre de qualquer forma de constrangimento e coerção, dos objetivos, da justificativa e dos procedimentos que serei submetido, dos riscos, desconfortos e benefícios, assim como das alternativas às quais poderia ser submetido, todos acima listados. Ademais, declaro que, quando for o caso, autorizo a utilização de minha imagem e voz de forma gratuita pelo pesquisador, em quaisquer meios de comunicação, para fins de publicação e divulgação da pesquisa, desde que eu não possa ser identificado através desses instrumentos (imagem e voz).

Fui, igualmente, informado/a:

a) da garantia de receber resposta a qualquer pergunta ou esclarecimento a qualquer dúvida acerca dos procedimentos, riscos, benefícios e outros assuntos relacionados com a pesquisa;

b) da liberdade de retirar meu consentimento, a qualquer momento, e deixar de participar do estudo, sem que isto traga prejuízo à continuação de meu cuidado e tratamento;

c) da garantia de que não serei identificado quando da divulgação dos resultados e que as informações obtidas serão utilizadas apenas para fins científicos vinculados ao presente projeto de pesquisa;

d) do compromisso de proporcionar informação atualizada obtida durante o estudo; ainda que esta possa afetar a minha vontade em continuar participando;

e) da disponibilidade de tratamento médico e indenização, conforme estabelece a legislação, caso existam danos a minha saúde, diretamente causados por esta pesquisa; e,

f) de que se existirem gastos para minha participação nessa pesquisa, esses serão absorvidos pelo orçamento da pesquisa.

O presente documento foi assinado em duas vias de igual teor, ficando uma com o voluntário da pesquisa ou seu representante legal e outra com o pesquisador responsável.

O Comitê de Ética em Pesquisa responsável pela apreciação do projeto pode ser consultado, para fins de esclarecimento, através do seguinte endereço: Av. Independência, 2293, Bloco 13 - Sala 1306; ou pelo telefone (51) 3717-7680; ou pelo e-mail cep@unisc.br.telefone.
Local:
Data:

Nome e assinatura do voluntário	Nome e assinatura do responsável pela apresentação desse Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

O Comitê de Ética em Pesquisa responsável pela apreciação do projeto pode ser consultado, para fins de esclarecimento, através do seguinte endereço: Av. Independência, 2293, Bloco 13 - Sala 1306; ou pelo telefone (51) 3717-7680; ou pelo e-mail cep@unisc.br.telefone.

Local: Data:

Nome e assinatura do voluntário	Nome e assinatura do responsável pela apresentação desse Termo de Consentimento Livre e Esclarecido