

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE PELOTAS**  
**Faculdade de Educação**  
**Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática**  
**Mestrado Profissional**



**O Emergir da Educação Matemática com Significado e Sentido para o  
Conceito de Numeração Matemática para os alunos com TEA-  
Transtorno do Espectro Autista no quarto ano do Ensino Fundamental**

**Adriana Mendes Bastos**

Pelotas, 2024

**Adriana Mendes Bastos**

**O Emergir da Educação Matemática com Significado e Sentido para o  
Conceito de Numeração Matemática para os alunos com TEA-  
Transtorno do Espectro Autista no quarto ano do Ensino Fundamental**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática da Faculdade de Educação da Universidade Federal de Pelotas, para obtenção do título de Mestra em Ensino de Ciências e Matemática.

Orientadora: Profa. Dra. Rita de Cássia  
Morem Cássio Rodriguez

Pelotas, 2024

Adriana Mendes Bastos

**O Emergir da Educação Matemática com Significado e Sentido para o  
Conceito de Numeração Matemática para os alunos com TEA-  
Transtorno do Espectro Autista no quarto ano do Ensino Fundamental**

Pesquisa apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática da Faculdade de Educação da Universidade Federal de Pelotas, para obtenção do título de Mestra em Ensino de Ciências e Matemática.

Data da Defesa: 10/12/2024.

Banca examinadora:

Profa. Dra. Rita de Cássia Morem Cossio Rodriguez (Orientadora)  
UFPEL-Universidade Federal de Pelotas-RS

Profa. Dra. Denise Silveira  
UFPEL-Universidade Federal de Pelotas-RS

Profa. Dra. Francelle de Abreu Carlan  
UFPEL-Universidade Federal de Pelotas-RS

Prof. Dra. Rita Soares Ramos  
UFPEL – Universidade Federal de Pelotas-RS

Prof. Dr. Maurício Aires Vieira  
UNIPAMPA-Universidade Pampa-RS

Universidade Federal de Pelotas / Sistemas de Biblioteca

Catálogo na publicação

Bastos, Adriana.

O Emergir da Educação Matemática com Significado e Sentido para o Conceito de Numeração Matemática para os alunos com TEA-Transtorno do Espectro Autista no quarto ano do Ensino Fundamental. Adriana Bastos: Orientação Rita de Cássia Morem Cossio Rodriguez. Pelotas: 2024.

101 p.

Dissertação (Mestrado – Programa de Pós-Graduação Ensino de Ciências e Matemática. Universidade Federal de Pelotas.2024.

1.Transtorno do Espectro Autista. 2.Numeração. 3.Educação Matemática.  
4.Educação Inclusiva. Rodriguez, Rita de Cássia Morem Cossio, Orientadora.

## **Agradecimentos**

Agradecer à Deus por eu ter conseguido chegar até aqui, ao longo desse período enfrentei muitos desafios e perdas importantes, precisei buscar forças em Deus e nas pessoas que amo.

Agradecimento a mim mesma, pela força, fé, e a minha superação, nesse período precisei superar perdas dolorosas, mas a vontade de concluir, junto à dedicação e disciplina, e também, o amor à profissão, ao trabalho realizado, sobrepôs, assim foi possível acreditar que seria possível.

Em memória à minha mãe Maria Deolanda, que faleceu recentemente, agradecer a ela por ter me passado o encantamento pela educação matemática, era a sua matéria preferida, mais que isso, o interesse acontecia naturalmente, essa educação para a vida, me foi transmitida e contagiada com a boniteza e a leveza da educação matemática no nosso cotidiano.

Agradecer ao meu Marido Clayton Bastos e o meu filho André Bastos pela paciência, e pela presença, nos momentos mais difíceis, de ter acompanhado todo o meu processo.

Agradecer à minha Orientadora, mesmo diante aos meus desafios, e perdas, não desistiu de mim, acreditou que era possível.

Agradecimento especial aos envolvidos na pesquisa, que tornaram possível a realização deste trabalho, principalmente, ao Centro de Atendimento ao Autista Dr. Danilo Rolim de Moura, à equipe diretiva, aos professores, aos pais, e aos alunos participantes.

Agradecimento especial à minha amiga Débora Jacks que desde o início, esteve comigo de mãos dadas, me incentivando, motivando, e acreditando que eu conseguiria, que seria possível, mesmo nos momentos mais difíceis da minha vida, a Débora estava presente, com seu abraço acolhedor, colo, uma palavra amiga, de conforto, e acreditando em mim.

“Digo: o real não está na saída nem na chegada: ele se dispõe para a gente é no meio da travessia”.

Guimarães Rosa. Grande Sertão: Veredas. Rio de Janeiro: Nova Aguilar, 1994.

## Resumo

**BASTOS, Adriana Mendes. O Emergir da Educação Matemática com Significado e Sentido para o Conceito de Numeração Matemática para os alunos com TEA- Transtorno do Espectro Autista no quarto ano do Ensino Fundamental.**

Orientadora: Rita de Cássia Morem Cossio Rodriguez. 2024. 101f. Projeto de Pesquisa (Mestrado em Ensino de Ciências e Matemática) - Universidade Federal de Pelotas, Pelotas, 2024.

O número crescente de diagnósticos de pessoas com Transtorno do Espectro Autista (TEA), na busca por compreensão, e o próprio entendimento como a pessoa autista aprende, elucida o interesse de diferentes profissionais não somente de como proceder a partir do diagnóstico clínico, mas também, saber como ocorre o processo de ensino-aprendizagem. Na área da educação matemática para alunos com TEA, embora nos últimos cinco anos constatamos algumas publicações científicas no campo, mesmo assim, torna-se necessário este estudo, diante do grande número de diagnósticos, a diversidade e a variabilidade do espectro, considerado complexo. Neste contexto, o processo de inclusão tem sido um desafio tanto para as pessoas com Transtorno do Espectro Autista, nos diferentes espaços, não somente para suprir as necessidades básicas, mas também, para que possam desenvolver-se individualmente e coletivamente, vislumbrando autonomia, quanto para os professores que os recebem. Esta investigação visa contribuir para compreender o Conceito de Numeração Matemática para os Alunos com TEA-Transtorno do Espectro Autista no quarto ano do Ensino Fundamental, identificando como ocorre o trabalho colaborativo e intersetorial no atendimento às pessoas com TEA, elucidando o fenômeno e os fatores que se inter-relacionam com o objetivo de possibilitar uma visão sistêmica. Considera-se, desta forma, a importância dessa pesquisa para obtenção, e compreensão científica no que diz respeito a este processo da educação matemática, mais especificamente, o conceito de numeração matemática do aluno com TEA. A pesquisa ocorrerá no Centro de Atendimento ao Autista Dr. Danilo Rolim de Moura na cidade de Pelotas-RS, sendo desenvolvida a partir da metodologia exploratório-descritiva com aplicação de instrumentos de coleta de dados, aos professores do Atendimento Educacional Especializado, dos alunos da pesquisa, no Centro de Atendimento ao Autista, e a família, aos responsáveis destes alunos.

Palavras-chave: Transtorno do Espectro Autista. Numeração, Educação Matemática. Educação Inclusiva.

## **Abstract**

**BASTOS, Adriana Mendes. Concept of Mathematical Numbering for Students with ASD-Autism Spectrum Disorder in the fourth years of elementary school.**

Advisor: Rita de Cássia Morem Cóssio Rodriguez. 2024. 101f. Research Project (Master in Science and Mathematics Teaching) - Federal University of Pelotas, Pelotas, 2024.

The growing number of diagnoses of people with Autism Spectrum Disorder (ASD), in the search for understanding, management and understanding how the autistic person learns, elucidates the interest of different professionals not only in how to proceed from the clinical diagnosis, but also to know how the teaching-learning process occurs. In the area of mathematics education for students with ASD, although in the last five years we have found some scientific publications in the field, this study is still necessary, given the large number of mathematics education for students with ASD, although in the last five years we have found some scientific publications in the field, this study is still necessary, given the large number of diagnoses, the diversity and variability of the spectrum, which is considered complex. In this context, the inclusion process has been a challenge both for people with Autism Spectrum Disorder, in different spaces, not only to meet basic needs, but also so that they can develop individually and collectively, envisioning autonomy, and for the teachers who receive them. This research aims to contribute to understand the Concept of Mathematical Numeracy for Students with ASD-Autism Spectrum Disorder in the fourth year of Elementary School, identifying how collaborative and intersectoral work occurs in the care of people with ASD, elucidating the phenomenon and the factors that are interrelated in order to enable a systemic view. Thus, the importance of this research for obtaining and scientific understanding with regard to this process of mathematics education is considered, more specifically, the concept of mathematical numeracy of students with ASD. The research will take place at the Dr. Danilo Rolim de Moura Autistic Care Center in the city of Pelotas-RS, being developed from the exploratory-descriptive methodology with application of data collection instruments, to the teachers of the Specialized Educational Service, of the research students, at the Autistic Care Center, and the family, to the guardians of these students.

**Keywords:** Autism Spectrum Disorder. Numeracy, Mathematics Education. Inclusive Education.

## Sumário

|                                                                                                                                       |           |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1.Introdução.....</b>                                                                                                              | <b>9</b>  |
| 1.2 A pesquisadora e a relação com a matemática.....                                                                                  | 12        |
| 1.3 O problema da pesquisa .....                                                                                                      | 14        |
| 1.4 Objetivos .....                                                                                                                   | 14        |
| 1.4.1 Objetivo Geral .....                                                                                                            | 14        |
| 1.4.2 Objetivos Específicos .....                                                                                                     | 14        |
| 1.5 Delimitação do tema.....                                                                                                          | 15        |
| <b>2.Referencial teórico .....</b>                                                                                                    | <b>15</b> |
| 2.1Revisão Sistemática de Literatura.....                                                                                             | 15        |
| 2.2 Análise dos artigos selecionados .....                                                                                            | 18        |
| 2.3Fundamentação teórica.....                                                                                                         | 19        |
| 2.3.1Conceito de Numeração Matemática para os Alunos com TEA-Transtorno do Espectro Autista no quarto ano do Ensino Fundamental ..... | 19        |
| <b>3.Metodologia .....</b>                                                                                                            | <b>26</b> |
| 3.1 Delineamento .....                                                                                                                | 26        |
| <b>4.Critérios de Análise dos Dados da Pesquisa.....</b>                                                                              | <b>30</b> |
| <b>5.Análise e Resultados da Pesquisa.....</b>                                                                                        | <b>30</b> |
| 5.1. Contexto da Pesquisa .....                                                                                                       | 31        |
| 5.2. Os Participantes da Pesquisa .....                                                                                               | 34        |
| 5.2.1. Estudo de Caso 1 - aluno João (nome fictício) .....                                                                            | 34        |
| 5.2.2. Estudo de Caso 2 - aluno José (nome fictício) .....                                                                            | 37        |
| 5.2.3. Estudo de Caso 3 - aluno Lucas (nome fictício) .....                                                                           | 39        |
| 5.2.4. Formulário preenchido pelas Professoras do AEE-Atendimento Educacional Especializado: Professora do Aluno João .....           | 41        |
| 5.2.5. Formulário preenchido pelas Professoras do AEE-Atendimento Educacional Especializado: Professora do Aluno José .....           | 44        |
| 5.2.6. Formulário preenchido pelas Professoras do AEE-Atendimento Educacional Especializado: Professora do Aluno Lucas .....          | 47        |

|                                                                                                                                                         |               |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
| <b>6. TEA-Transtorno do Espectro ao Autista e a Educação Matemática.....</b>                                                                            | <b>52</b>     |
| 6.1. Aprendizagem da Matemática e o Jogo .....                                                                                                          | 52            |
| 6.2. Coerção ou Cooperação para aprender matemática.....                                                                                                | 55            |
| 6.3. Como Estimular o Pensamento Numérico .....                                                                                                         | 57            |
| 6.4. As Situações do dia a dia Favorecem na Aprendizagem da Matemática.....                                                                             | 58            |
| 6.5. A Estrutura Circular do Conhecimento e os alunos com TEA.....                                                                                      | 59            |
| 6.6. As Funções Executivas e o TEA-Transtorno do Espectro Autista.....                                                                                  | 60            |
| Considerações Finais .....                                                                                                                              | 64            |
| <br><b>7. Produto da Pesquisa.....</b>                                                                                                                  | <br><b>66</b> |
| <br><b>Referências .....</b>                                                                                                                            | <br><b>67</b> |
| <b>Apêndice .....</b>                                                                                                                                   | <b>72</b>     |
| Apêndice A – Estudo de Caso e Formulário de observação sobre a Aprendizagem da Educação Matemática para alunos TEA-Transtorno do Espectro Autista ..... | 73            |
| <b>Anexos .....</b>                                                                                                                                     | <b>79</b>     |
| Anexo A - Aprovação no Comitê de Ética .....                                                                                                            | 80            |
| Anexo B - Carta de Apresentação .....                                                                                                                   | 85            |
| Anexo C - Termo de Anuência e Concessão da Mantenedora .....                                                                                            | 85            |
| Anexo D - Termo de Consentimento para a Pesquisa .....                                                                                                  | 86            |
| Anexo E - Termo de Consentimento Livre e Esclarecido dos pais .....                                                                                     | 88            |
| Anexo F - Termo de Consentimento de Uso de Dados .....                                                                                                  | 90            |
| Anexo G – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido dos Professores .....                                                                              | 92            |
| Anexo H – Termo de Assentimento Livre e Esclarecido dos pais .....                                                                                      | 95            |
| Anexo I – Termo de Assentimento Livre e Esclarecido dos Professores .....                                                                               | 96            |
| Anexo J - Termo de Compromisso de Uso de Dados .....                                                                                                    | 98            |

## 1. Introdução

Nos últimos anos tem-se verificado o número crescente de diagnósticos de pessoas com Transtorno do Espectro Autista (TEA), justificado pela ampliação das pesquisas e estudos no campo e de aprofundamento nos processos de diagnóstico. Os estudos realizados apontam ainda sua complexidade e variabilidade (Riesgo, 2016). Neste sentido, aumenta o interesse por diversos segmentos da sociedade, não apenas, por parte da família, mas também, de profissionais e educadores que estão diretamente e indiretamente relacionados ao atendimento ou escolarização de alunos com o Transtorno. Diante deste contexto, torna-se importante compreender como ocorre o Conceito de Numeração Matemática para os Alunos com TEA-Transtorno do Espectro Autista no quarto ano do Ensino Fundamental, a partir de uma visão sistêmica, pensando no contexto do aluno e no manejo adequado, assertivo, de acordo com a especificidade de cada pessoa com autismo, a fim de que seus avanços e processos sejam possibilitados.

Desde os primeiros dias do desenvolvimento da criança pós-nascimento, suas atividades adquirem um significado próprio em um sistema de comportamento social, e sendo dirigidas a objetivos definidos, esta estrutura humana complexa é o produto de um processo de desenvolvimento nas ligações entre história individual e história social. (Vygotsky, 1991). Desta forma, compreendemos a necessidade de refletir como pessoas e profissionais sobre a nossa própria constituição enquanto sujeitos para, finalmente, elaborarmos e trabalharmos dentro de uma abordagem que revela a história, a cultura, o social como aspectos imprescindíveis na constituição do sujeito, mesmo sendo uma criança com autismo, o que nos faz crer que o fator biológico, não pode ser o único determinante para seu desenvolvimento (Orrú, 2012).

A criança vive em um ambiente onde múltiplos fatores podem interferir, podemos perceber o quão complexo é avaliar o desenvolvimento infantil e como são necessários, na maioria das vezes, múltiplos olhares sobre a criança e sua família, a fim de entender as suas necessidades e possibilidades, que vão bem além de uma simples classificação diagnóstica.

Neste viés, podemos refletir sobre o modelo proposto por Urie Bronfenbrenner, pois auxilia aos profissionais do desenvolvimento a compreender e definir o “contexto” como uma construção multidimensional. A sua teoria dos sistemas ecológicos, consiste em um conjunto de estruturas que são encaixadas uma dentro das outras,

cada qual oferecendo um nível de influência e interação diferenciada com a criança. O contexto ecológico deve ser sempre investigado e considerado com o objetivo de realmente beneficiar a criança, sua família e seu entorno (Noer,2018).

O olhar sistêmico do entorno do aluno com autismo se faz necessário para compreender o seu comportamento, assim como, o modo de aprender, como a família contribui de forma colaborativa, através de informações importantes sobre as características e a funcionalidade no cotidiano do seu filho, ou seja, o aluno com TEA pertence ao contexto onde está inserido, não fica restrito apenas ao professor do Atendimento Educacional Especializado, este torna-se mediador no diálogo de construção colaborativa com os demais profissionais, vislumbrando favorecer um espaço de aprendizagem adequado e com equidade, possibilitando o serviço de atendimento educacional especializado que ultrapasse as fronteiras da sua sala de atendimento multifuncional, apresentando estratégias de recursos adaptados de acordo com as necessidades de cada aluno com autismo, a fim de minimizar as barreiras, e colaborando de forma articulada na construção do currículo adaptado, quando necessário, possibilitando que a escola seja de fato, um espaço de aprendizagem e de inclusão.

Os TEA-transtornos do espectro autista são um grupo de transtornos do neurodesenvolvimento que têm em comum uma tríade bem definida de sintomas, caracterizada por: *déficits na interação social e comunicação*, repertório restrito de interesses. Atualmente, os TEA são considerados transtornos complexos, heterogêneos e de etiologia multifatorial, ou seja, diferentes fatores, raramente, um único fator genético ou ambiental é reconhecido como a causa do transtorno. Apesar de grande número de pesquisas e de avanços realizados na área da neurobiologia dos TEA nos últimos anos, sua etiologia exata ainda não é conhecida. O processo etiopatogênico parece ser extremamente complexo, o que reflete a grande variedade de sintomas apresentados por cada indivíduo. Riesgo (2016). O Transtorno do Espectro Autista caracteriza-se por alterações em áreas fundamentais do Ser Humano, apresentando dificuldades significativas na comunicação e na interação social, com padrões comportamentais restritos, repetitivos e disruptivos, iniciando precocemente, e dura por toda a vida.

Quando jogamos uma pedrinha em um lago de água parada, ela gera várias pequenas ondas que formam camadas mais próximas e mais distantes do ponto no qual a pedra caiu. O espectro autista, é assim, possui várias camadas, mais ou menos

próximas do autismo clássico (grave), que poderia ser considerado o centro das ondas, o ponto onde a pedra atingiu a água. Esse espectro pode se manifestar nas pessoas de diversas formas, mas elas terão alguns traços similares, afinal todas as ondulações derivam do mesmo ponto. Ana Beatriz, Mundo Singular (2012).

Uma criança típica aprende, por meio de brincadeiras, com os pais, os colegas e os professores na escola. Para uma criança Autista, as coisas não são bem assim. Há uma relação diferente entre o cérebro e os sentidos, e as informações nem sempre se tornam em conhecimento. Cunha (2013).

É de fundamental importância o trabalho em conjunto entre a família e profissionais e também haverá sempre necessidade que a família esteja presente em todos os momentos. A presença dela ajudará e muito na progressão, pois muitas vezes a família é o gancho que o profissional precisa para começar e poder terminar. Cunha (2009). Considerando que Família é sistema em constante evolução, adaptando sua estrutura às mudanças relacionadas ao ciclo de vida, contexto social e situações de cada membro, por meio da transformação das regras internas de comunicação. Minuchin (1990).

A criança vive em um ambiente onde múltiplos fatores podem interferir, podemos perceber o quão complexo é avaliar o desenvolvimento infantil e como são necessários, na maioria das vezes, múltiplos olhares sobre a criança e sua família, a fim de entender o mais próximo da verdade as suas necessidades, que vão bem além de uma simples classificação diagnóstica, aqui podemos refletir sobre o modelo proposto por Urie Bronfenbrenner que ajudou os profissionais do desenvolvimento a compreender e definir o “contexto” como uma construção multidimensional. Sua teoria do sistemas ecológicos, consiste em um conjunto de estruturas que são encaixadas uma dentro das outras, cada qual oferecendo um nível de influência e interação diferenciada com a criança. O contexto ecológico deve ser sempre investigado e considerado com o objetivo de realmente beneficiar a criança, sua família e seu entorno. (Noer, 2018). Urie Bronfenbrenner chamou suas propostas de Teoria dos Sistemas Ecológicos (Prati e outros, 2005), utilizava os termos “ecologia” e “ecológico” para enfatizar a interdependência entre a pessoa e o contexto (Tudge, 2008). Com a evolução e ampliação da teoria, o autor passou a entender o desenvolvimento não apenas de forma contextual, mas também ancorado em quatro aspectos inter-relacionados, o que ficou conhecido como Modelo Processo-Pessoa-Contexto-Tempo (PPCT). As modificações desse modelo levaram ao Modelo Bioecológico de

Desenvolvimento Humano e, atualmente, à Teoria Bioecológica do Desenvolvimento Humano (Prati e outros, 2005).

## **1.2 A Pesquisadora e a Relação com a Matemática**

Esta pesquisa busca compreender o Conceito de Numeração Matemática para os alunos com TEA-Transtorno do Espectro Autista no quarto ano do Ensino Fundamental, o presente estudo está em sintonia com as vivências e experiências da pesquisadora, instigando o seu interesse em ampliar e aprimorar o seu conhecimento e olhar sobre o assunto. Segue relato de sua trajetória profissional e pessoal, dialogando sobre a motivação da sua pesquisa.

A matemática surgiu desde muito cedo, herdando de sua mãe, o gosto, o prazer, e a boniteza da matemática da vida, porque trata-se de uma mulher, sem oportunidade de estudo, muito pobre, bastante humilde, mãe solo, aprendeu com as diferenças que a vida lhes impôs. A pesquisadora cresceu escutando de sua mãe o quão admiração e gostava de matemática, e como gostaria de ter oportunidade de estudar, porém, na sua época, não podia estudar, mulher tinha que casar, e cuidar dos filhos. Por outro lado, a infância da pesquisadora, foi na “rua”, com os pés descalço, jogando bola, brincando no balanço, na areia, literalmente experimentando o mundo, era um laboratório de matemática da vida, herdando de sua mãe esse gosto, enxergando a matemática em tudo que fazia, naturalmente, pois ela havia transmitido essa visão.

Já adulta e formada em pedagogia, professora com muito orgulho, profissão escolhida com amor e para a vida, sempre estudando, somando conhecimento, através de cursos e aperfeiçoamentos, no balanço da vida, pulsou o amor maior pela docência, apaixonando-se pela educação especial e a educação inclusiva. Em Pelotas-RS, trabalhou na APAE e na Escola Louis Braille, naquela época, utilizava muitos materiais concretos, aprendeu a utilizar o soroban, instrumento de cálculo, adaptou em material reciclado, apresentando essa novidade aos seus alunos, para tornar-se de fácil acesso para todos, isso há muitos anos.

Passou no concurso para o município de Pelotas, levantou a bandeira da educação inclusiva, percebe que foi evoluindo e aprimorando com a história da educação, em muitos momentos, precisando quebrar paradigmas, persistindo,

sonhando e lutando sempre pela inclusão de todos. Há dez anos, trabalha no Centro de Atendimento ao Autista Dr. Danilo Rolim de Moura, na cidade de Pelotas, onde atua desde a sua inauguração, acompanhando toda a história dessa instituição, cada mudança, cada etapa de crescimento, tanto profissional, quanto dos alunos e das suas famílias que lá frequentam, obtendo olhar e experiência de diferentes contextos dos alunos com Transtorno do Espectro Autista.

No Centro de atendimento ao Autista Dr. Danilo Rolim de Moura, aprende-se muito com todos, especialmente, com os alunos, na prática, o quanto somos diferentes, todos os alunos são tem diagnóstico de TEA-Transtorno de Espectro Autista, uma pessoa autista é diferente uma da outra, assim somos todos nós.

O mestrado além de ser um sonho, é um grande desejo pessoal, tem um significado social, pois sou a caçula de três filhas, sendo a primeira, na família, em concluir uma faculdade, desde cedo quebrando os paradigmas, mulher, sempre trabalhando e estudando, cresci com poucos recursos, e mínimas oportunidades, mesmo assim, persistente nos estudos, criada por mulher solo, em situações precárias, aprendendo desde muito cedo, que a maior e melhor forma de resistência e de mudanças era através do estudo, o quanto o conhecimento é transformador.

E nessa equação da vida, está inserido na identidade da pesquisadora, no gosto pela matemática, acreditando que, ao longo da sua vida, aprendeu a equilibrar os desafios, tendo resiliência, junto às questões pessoais, sociais, religiosas e culturais. Por isso, valoriza com muito afinho, tudo o que faz e conquistou, pois, foi com esforço, dedicação e disciplina, fazendo escolhas, em prol da vida, do respeito, dentro dos princípios éticos e o gosto por estudar como fator transformador, refletindo sobre a perspectiva da matemática crítica, acreditando que a educação matemática não é neutra, ela é interdisciplinar, transversal, provoca indagações, assumindo um lugar de justiça social, durante essa caminhada, lutando pela educação inclusiva, com esperança, resistência, paciência e perseverança.

A curiosidade que nos move, essa inquietude nos insere na busca, nos tornamos pesquisadores, nos diferentes espaços, nas escolas, nas diferentes disciplinas, em diferentes idades, a importância de começar desde cedo, instigar esse olhar curioso, nos apropriar desse saber, na ação-reflexão pedagógica, mas também junto com os nossos alunos, construindo no coletivo, o pensamento crítico, de reflexão, incentivar o gosto da aprendizagem, onde eles possam sentir-se parte do processo de construção do seu saber, envolvendo-os, inserindo-os na busca.

### **1.3 O Problema da Pesquisa**

Como ocorre o Conceito de Numeração Matemática para os Alunos com TEA-Transtorno do Espectro Autista no quarto ano do Ensino Fundamental?

### **1.4 Objetivos**

#### **1.4.1 Objetivo geral**

Compreender o Conceito de Numeração Matemática para os Alunos com TEA-Transtorno do Espectro Autista no quarto ano do Ensino Fundamental.

#### **1.4.2 Objetivos Específicos**

- Investigar como os alunos com TEA-Transtorno do Espectro Autista, no quarto ano do Ensino Fundamental, aprendem o conceito de numeração matemática.
- Identificar de que forma ocorre o conceito de numeração matemática para os alunos com TEA-Transtorno do Espectro Autista no quarto ano do Ensino Fundamental.
- Possibilitar uma visão sistêmica para o conceito de numeração matemática para os alunos com TEA-Transtorno do Espectro Autista no quarto ano do Ensino Fundamental.
- Identificar o trabalho intersetorial que se apresenta nos diferentes contextos dos alunos no quarto ano do Ensino Fundamental com TEA-Transtorno do Espectro Autista, especialmente, em relação ao aluno, no seu contexto no Centro de Atendimento, e no ambiente familiar, para o conceito de numeração matemática.
- Relacionar a aprendizagem na construção do conhecimento da educação matemática ao contexto do aluno, respeitando as suas singularidades, especificidades, e se necessita de recursos de acessibilidade ou material adaptado, para minimizar as barreiras da sua aprendizagem.

### **1.5 Delimitação do Tema**

- O Emergir da Educação Matemática com Significado e Sentido para o Conceito de Numeração Matemática para os alunos com TEA-Transtorno do Espectro Autista no quarto ano do Ensino Fundamental.

## **2. Referencial Teórico**

### **2.1 Revisão Sistemática de Literatura**

Como primeiro ponto de construção da proposta de investigação, foi apresentada a revisão sistemática de Literatura. A revisão foi proposta nas fontes de pesquisa BDTD, CAPES, SCIELO, BANCO DE DISSERTAÇÕES E TESES UFPEL, a partir dos descritores: Transtorno do Espectro Autista, Alfabetização Matemática, Educação Matemática, Educação Inclusiva e dos cruzamentos de descritores: Transtorno do Espectro Autista e Alfabetização Matemática, Transtorno do Espectro Autista e Educação Matemática, Transtorno do Espectro Autista e Educação Inclusiva. A seleção destes descritores foi proposta a partir dos objetivos e eixos de investigação.

Como critérios de inclusão foram definidos: período de busca de 2018 a 2022 e ser em Língua Portuguesa. E como critérios de exclusão: anterior a 2018 e ser em Língua Estrangeira.

A seguir apresentamos o quadro geral dos materiais encontrados nas bases selecionadas e os que foram utilizados para a investigação por serem adequados ao proposto.

### Quadro 1 - Revisão Sistemática de Literatura

| Palavra Chave                                             | BDTD  |           | CAPES  |           | SCIELO |           | UFPEL |           |
|-----------------------------------------------------------|-------|-----------|--------|-----------|--------|-----------|-------|-----------|
|                                                           | Total | Utilizado | Total  | Utilizado | Total  | Utilizado | Total | Utilizado |
| Transtorno do Espectro Autista                            | 245   | 15        | 292    | 15        | 83     | 10        | 3     | 2         |
| Alfabetização Matemática                                  | 124   | 14        | 429    | 30        | 0      | 0         | 6     | 1         |
| Educação Matemática                                       | 2.265 | 50        | 3.980  | 46        | 309    | 26        | 69    | 40        |
| Educação Inclusiva                                        | 915   | 28        | 6.588  | 25        | 143    | 15        | 8     | 8         |
| Transtorno do Espectro Autista e Alfabetização Matemática | 2     | 2         | 3      | 1         | 0      | 0         | 0     | 0         |
| Transtorno do Espectro Autista e Educação Matemática      | 6     | 4         | 13     | 2         | 0      | 0         | 0     | 0         |
| Transtorno do Espectro Autista e Educação Inclusiva       | 49    | 6         | 54     | 7         | 6      | 1         | 3     | 2         |
| Total                                                     | 3.606 | 119       | 11.359 | 126       | 541    | 52        | 89    | 53        |

Critérios: Período de 2018 a 2022 – Brasil – Português

Segue abaixo, no quadro 2, a descrição dos trabalhos selecionados para sustentação teórica da investigação, mas também a compreensão da relevância do tema proposto, relacionando o tipo de produção, ano, autor e título.

## Quadro 2 - Trabalhos Seleccionados

| Tipo de produção           | Ano  | Autor                                                               | Título                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|----------------------------|------|---------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Dissertação - MG           | 2019 | Souza, Andriara Cristina de.                                        | O uso de tecnologias digitais educacionais para o favorecimento da aprendizagem matemática e inclusão de estudantes com transtorno do espectro autista em anos iniciais de escolarização<br><a href="https://bdt.unifal-mg.edu.br:8443/bitstream/tede/1322/5/Disserta%C3%A7%C3%A3o%20de%20Mestrado%20Andiara%20Cristina%20Souza.pdf">https://bdt.unifal-mg.edu.br:8443/bitstream/tede/1322/5/Disserta%C3%A7%C3%A3o%20de%20Mestrado%20Andiara%20Cristina%20Souza.pdf</a>                                                |
| Dissertação - Recife       | 2019 | Lima, Nara Raquel Cavalcanti.                                       | Alfabetização de crianças com transtorno do espectro autista: representações do professor<br><a href="https://repositorio.ufpe.br/handle/123456789/34313">https://repositorio.ufpe.br/handle/123456789/34313</a>                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Dissertação -Pelotas       | 2018 | Leão, Andréa Teixeira                                               | Comunicação de alunos com Transtorno do Espectro Autista: uma intervenção ancorada na autorregulação da aprendizagem<br><a href="http://pergamum.ufpel.edu.br:8080/pergamumweb/vinculos/0000b1/0000b169.pdf?fbclid=IwAR3DCJOD8k4mwj29ZUXz5Wjxh6cSSbPweQN0YgRzuA70rKuelvjcPi_Hm4E">http://pergamum.ufpel.edu.br:8080/pergamumweb/vinculos/0000b1/0000b169.pdf?fbclid=IwAR3DCJOD8k4mwj29ZUXz5Wjxh6cSSbPweQN0YgRzuA70rKuelvjcPi_Hm4E</a>                                                                                  |
| Dissertação -Pelotas       | 2018 | Pinho, Mariana Campos                                               | Contribuições do uso de atividades lúdicas em sala de aula, para o desenvolvimento e aprendizagem de uma criança com Transtorno do Espectro Autista (TEA): uma intervenção no contexto escolar<br><a href="http://guaiaca.ufpel.edu.br:8080/handle/prefix/4379">http://guaiaca.ufpel.edu.br:8080/handle/prefix/4379</a>                                                                                                                                                                                                |
| Dissertação - SP           | 2018 | Frade, Paula Nascimento                                             | Formação do professor para inclusão escolar para alunos com transtorno do espectro autista e seus efeitos na prática docente<br><a href="https://dspace.mackenzie.br/bitstream/handle/10899/22751/Paula%20Nascimento%20Frade.pdf?sequence=1">https://dspace.mackenzie.br/bitstream/handle/10899/22751/Paula%20Nascimento%20Frade.pdf?sequence=1</a>                                                                                                                                                                    |
| Dissertação - SP           | 2020 | Pinto, Anderleuza Viana                                             | Alunos com autismo no ensino regular: caracterização e análise de repertórios profissionais da docência<br><a href="https://repositorio.unesp.br/handle/11449/192710">https://repositorio.unesp.br/handle/11449/192710</a>                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Dissertação - SP           | 2020 | Silva, Isis Grace da                                                | Adequação Curricular e ensino estruturado: trabalho colaborativo entre professores para o desenvolvimento do estudante com TEA.<br><a href="https://educacaopublica.cecierj.edu.br/artigos/20/38/adequacao-curricular-e-ensino-estruturado-trabalho-colaborativo-entre-professores-para-o-desenvolvimento-do-estudante-com-tea">https://educacaopublica.cecierj.edu.br/artigos/20/38/adequacao-curricular-e-ensino-estruturado-trabalho-colaborativo-entre-professores-para-o-desenvolvimento-do-estudante-com-tea</a> |
| Dissertação - Rio Claro SP | 2019 | Gaviolli, Íria Bonfim                                               | Cenários para investigação e Educação Matemática em uma perspectiva do deficiencialismo<br><a href="https://repositorio.unesp.br/handle/11449/180388">https://repositorio.unesp.br/handle/11449/180388</a>                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Dissertação -Curitiba PR   | 2019 | Monferino, Lidiane Conceição                                        | Leituras de práticas na alfabetização matemática: um fenômeno formativo<br><a href="http://www.exatas.ufpr.br/portal/ppqecm/wp-content/uploads/sites/27/2020/04/LIDIANE-CONCEI%C3%87%C3%83O-MONFERINO-MANCINI.pdf">http://www.exatas.ufpr.br/portal/ppqecm/wp-content/uploads/sites/27/2020/04/LIDIANE-CONCEI%C3%87%C3%83O-MONFERINO-MANCINI.pdf</a>                                                                                                                                                                   |
| Artigo - SP                | 2021 | Cabral, Cristiane Soares Falcke, Angela Denise Marin, Helena        | Relação Família-Escola-Criança com Transtorno do Espectro Autista: Percepção de Pais e Professoras<br><a href="https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/biblio-1288289">https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/biblio-1288289</a>                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Artigo - SP                | 2021 | Fleira, Roberta Caetano Fernandes, Solange Hassan Ahmad Ali         | As vozes daqueles envolvidos na inclusão de aprendizes autistas nas aulas de Matemática<br><a href="http://www.pg.im.ufrj.br/pemat/MSc%20105_Ana%20Gabriela%20Cardoso%20do%20Nascimento.pdf">http://www.pg.im.ufrj.br/pemat/MSc%20105_Ana%20Gabriela%20Cardoso%20do%20Nascimento.pdf</a>                                                                                                                                                                                                                               |
| Artigo SP                  | 2021 | Picharill, Alessandra Messali, Daniele Postalli, Lidia Maria Marson | Ensino de Relações Numéricas Por Meio da Equivalência de Estímulos para Crianças com Transtorno do Espectro do Autismo<br><a href="https://repositorio.ufscar.br/handle/ufscar/12805?show=full">https://repositorio.ufscar.br/handle/ufscar/12805?show=full</a>                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Porto Alegre-RS            | 2019 | Rangel, Ana Cristina Souza                                          | A construção da estrutura da multiplicativa: implicações pedagógicas<br><a href="https://doceru.com/doc/nnennvncn">https://doceru.com/doc/nnennvncn</a>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Porto Alegre-RS            | 2020 | Rangel, Ana Cristina Souza                                          | A matemática em tempos de ensino domiciliar<br><a href="https://www.matematicadaminhavidacom/files/ugd/ef9336_2c10730993ad4be88877988c1c48afab.pdf">https://www.matematicadaminhavidacom/files/ugd/ef9336_2c10730993ad4be88877988c1c48afab.pdf</a>                                                                                                                                                                                                                                                                     |

## 2.2 Análise dos Artigos Selecionados

Os artigos selecionados mostram caminhos sobre como os alunos com TEA-Transtorno do Espectro Autista, aprendem, utilizando diferentes recursos, para facilitar no processo da aprendizagem, o uso de tecnologias digitais educacionais para o favorecimento da aprendizagem matemática e inclusão de estudantes com transtorno do espectro autista em anos iniciais de escolarização (Souza, 2019), e também, a importância do professor nesse processo, sua concepção epistemológica, sua visão de mundo, objetivos sobre a teoria e prática da sua docência, de modo que, exerce influência direta ou indiretamente na sua profissão, mais especificamente nas suas propostas pedagógicas na sala de aula, na alfabetização de crianças com transtorno do espectro autista: representações do professor (Lima, 2019).

A formação continuada dos professores contribuem para qualificar a sua prática pedagógica no seu dia a dia, aprendendo estratégias pedagógicas, adaptações de currículo e de recursos, como facilitar, minimizando barreiras, o quanto se faz necessário a formação do professor para inclusão escolar para alunos com transtorno do espectro autista e seus efeitos na prática docente (Frade, 2018), essa busca, inquietude, contribui para a inclusão na perspectiva da educação inclusiva, aos alunos com autismo no ensino regular: caracterização e análise de repertórios profissionais da docência (Pinto, 2020).

As práticas pedagógicas, aliadas a apresentação de material diversificado, e contribuições do uso de atividades lúdicas em sala de aula, para o desenvolvimento e aprendizagem de uma criança com TEA-Transtorno do Espectro Autista: uma intervenção no contexto escolar (Pinho, 2018).

Assim como, o manejo adequado em relação ao comportamento e a forma de comunicação, de acordo com Comunicação de alunos com Transtorno do Espectro Autista: uma intervenção ancorada na auto regulação da aprendizagem (Leão, 2018), em alguns casos, é necessário a adequação Curricular e ensino estruturado: Em relação ao trabalho colaborativo entre professores para o desenvolvimento do estudante com TEA (Silva, 2020), destaco também, a importância da Relação Família-Escola-Criança com Transtorno do Espectro Autista: Percepção de Pais e Professoras (Cabral; Falcke; Marin, 2021), desta forma, fortalecer o vínculo, ter contato estreito com a família, manter o diálogo, de forma que fique claro para todos, cada etapa do processo de aprendizagem do aluno, na área da educação matemática, as vozes

daqueles envolvidos na inclusão de aprendizes autistas nas aulas de Matemática (Freira, 2021), assim como, as Leituras de práticas na alfabetização matemática: um fenômeno formativo (Monferino, 2019), tanto para o professor, quanto do aluno, mostra no artigo Cenários para investigação e Educação Matemática em uma perspectiva do deficiencialismo (Gaviolli, 2019), uma análise crítica, em relação ao manejo adequado, sem subestimar a inteligência de cada aluno. Ensino de Relações Numéricas Por Meio da Equivalência de Estímulos para Crianças com Transtorno do Espectro do Autismo (Picharillo; Postalli, 2021), A construção da estrutura da multiplicativa: implicações pedagógicas (Rangel, 2019). A matemática em tempos de ensino remoto (Rangel, 2020).

Os artigos nos mostram o quanto é importante e relevante a forma de apresentação ao aluno, faz toda a diferença, a educação matemática apresentando material concreto, recursos visuais, lúdicos, possibilitar jogos, interação entre os pares, e trazer exemplos da própria vivência do aluno, são conjunto de estratégias, que fazem parte da educação matemática, de maneira simples, clara, fazendo sentido para o aluno, principalmente, ao aluno com TEA, que exige do professor, um olhar peculiar, de especificidades adequadas e diferenciada, de forma que o aluno tenha possibilidade de aprender, eliminando barreiras e tornando de fato a inclusão efetiva.

## **2.3. Fundamentação Teórica**

### **2.3.1 Conceito de Numeração Matemática para os Alunos com TEA-Transtorno do Espectro Autista**

A aprendizagem da pessoa com TEA-Transtorno do Espectro Autista, ocorre num conjunto de esforços, a partir do olhar sistêmico, mas principalmente, respeitando a singularidade de cada pessoa, as suas próprias aquisições, e o tempo de cada um no processamento das informações internas, necessitando considerar o indivíduo na sua subjetividade social, intelectual. Para tal, o autismo, no seu amplo universo da complexidade, refuta um método único e exclusivo para explicar tal fenômeno e promover avanços. Para prover a inclusão, é necessário ter equidade e buscar

estudos voltados ao DUA-Desenho Universal da Aprendizagem pensando numa sociedade plural, respeitando as diferentes formas de ser e estar no mundo.

Para Leo Skovsmose (2011), a alfabetização matemática vai além do que calcular e saber identificar os códigos formais, refere-se à noção de interpretar um mundo estruturado por elementos matemáticos e intervir nesse ambiente, o autor aponta três tipos de conhecimentos matemáticos importantes para a formação dos cidadãos, o conhecimento matemático, o conhecimento tecnológico e o conhecimento reflexivo.

O conhecimento matemático refere-se às habilidades matemáticas como a reprodução de teoremas, provas e algoritmos, o conhecimento tecnológico refere-se às habilidades em aplicar a Matemática e modelos matemáticos e ainda, o conhecimento reflexivo, que se refere à competência de refletir sobre o uso da Matemática e a avaliar.

De acordo com Ocsana Danyluk (1997, 2015), a forma como ler, interpretar e compreender o universo da matemática faz parte da alfabetização da matemática, é aprendido desde muito cedo, como língua materna. O termo alfabetização matemático não se refere apenas e somente às crianças, na educação infantil ou nos anos iniciais. Consideramos que uma pessoa está alfabetizada matematicamente quando consegue realizar o ato de ler a linguagem matemática encontrando significado. E a escrita faz com que a compreensão existencial e a interpretação sejam desenvolvidas, fixadas e comunicadas pelo registro efetuado. Dessa forma, ser alfabetizado em matemática é entender o que se lê, o que se escreve e o que se entende a respeito das primeiras noções de aritmética, geometria, lógica e álgebra, dentre outros temas significativos para a construção de um conhecimento sólido nessa área.

O professor tem o compromisso e a responsabilidade de sempre acreditar no potencial do seu aluno, possibilitar caminhos de aprendizagem, que venha ao encontro e o acesso das reais necessidades dos seus alunos, pois a partir dos significados, da linguagem, da interação com o ambiente, torna o processo de ensino-aprendizagem facilitador adequando de forma justa e apropriada, considerando a singularidade de cada aluno, respeitando o seu modo de aprender e valorizando as suas competências e habilidades pedagógicas, socioemocionais, e também a sua visão de mundo, num contexto histórico-cultural, uma crítica à aprendizagem mecânica: que não respeita a pluralidade da turma heterogênea, a aprendizagem Transformadora e significativa considera o conhecimento prévio do aluno, as suas

experiências, visão de mundo, constituindo-se com suas experiências e estudos, aprendizagem, pesquisa, dentro duma perspectiva pedagógica do saber .

A alfabetização matemática, não se refere somente a reconhecer o número, o símbolo de forma mecânica, trata-se de ler e compreender e interpretar o universo da aritmética, a partir de aquisições internas, associação lógica-matemática, estabelecendo relações, resolução de problemas, aprimorando e ampliando o seu repertório de associação lógica.

Em relação às pessoas com TEA-Transtorno do Espectro Autista, tratando de um transtorno do neurodesenvolvimento, torna-se fundamental compreender a sua forma de aprendizagem, as suas características, os processos familiares e de intervenção, como indicadores relevantes em relação às crianças consideradas neurotípicas.

Segundo Kamii (1986) muitas crianças demoram a relacionar qual número representa determinada quantidade. Muitos aprendem de maneira mecânica, apenas decorando sequências, mas sem compreender o conceito de número e a relação número-quantidade. O professor precisa criar um espaço para que o alfabetizando possa transcrever livremente o seu pensar matemático, intervindo no processo como um desafio cognitivo e não um problema a ser superado.

Para a autora,

O número, de acordo com Piaget, é uma síntese de dois tipos de relações que a criança elabora entre os objetos (abstração reflexiva). Uma é a ordem e a outra é a inclusão hierárquica. (1991,pág.19)

Neste sentido, não basta ao professor apresentar o número socialmente estabelecido, ou propor que relacione a quantidade, para que analise que a criança construiu o conceito de número e as relações de seriação e classificação que o compõe.

Fundamental o professor compreender como se processa mentalmente e o percurso cognitivo que a criança realizará a fim de tornar-se operatória concreta e, portanto, apresentar o conceito de número como estruturado, assim como as demais lógicas matemáticas.

Também cabe estabelecer a distinção entre o que se entende por conhecimento lógico-matemático e o conteúdo matemático, salientando-se que os conceitos matemáticos construídos e formalizados ao longo da escolarização, tem como sustentação o conhecimento lógico-matemático e sua estruturação cognitiva.

Piaget aponta três tipos de conhecimento, que são estruturantes no desenvolvimento cognitivo: o conhecimento físico, o conhecimento social e o conhecimento lógico-matemático. Sendo este último o organizador e fundador dos demais na medida em que coordena as ações promovidas pela construção de esquemas mentais em estruturas de conhecimento.

Para a autora, citado por Kamii, a criança progride na construção do conhecimento lógico-matemático pela coordenação das relações simples que anteriormente criou entre os objetos. (1991, pág.15).

Importante salientar, na mesma medida, que a nomeação destas relações e dos objetos que os compõem, são mediados pelo conhecimento social.

Assim, não basta a criança nomear “um, dois”, ou reconhecer o número escrito, ou mesmo memorização a relação quantidade, para que se considere que o conceito de número tenha sido estruturado cognitivamente.

A autora analisa, ainda a necessidade da abstração para que tais conhecimentos e conceitos sejam construídos, a saber, a abstração empírica e a abstração reflexiva.

Para Kamii,

Na abstração empírica, tudo o que a criança faz é focalizar uma certa propriedade do objeto e ignorar as outras. (...) Em contrapartida, a abstração reflexiva envolve a construção de relações entre os objetos. (1991,pág. 17)

Segue a autora,

(...) Portanto um sistema de referência lógico-matemática (construído pela abstração reflexiva) é necessário para a abstração empírica, porque nenhum fato poderia ser “lido” a partir da realidade externa se cada fato fosse um pedaço isolado do conhecimento, sem nenhuma relação com o conhecimento já construído numa forma organizada. (idem, pág. 18)

Assim para que o aluno aprenda matemática, formalizando algoritmos e registros, ele precisa já ter estruturado os pensamentos lógicos que sustentam, além de se sentir seguro diante de sua representação, precisa descobrir o caminho de uma relação menos angustiante, substituindo o caráter que o oprime na aprendizagem pela alegria da descoberta, para que juntos, aluno e professor, possam aprender, criar e recriar seus conhecimentos, ressalta que a criança progride na construção do conhecimento lógico matemático pela coordenação das relações simples que anteriormente ela criou entre os objetos. Quando as crianças colocam todos os tipos de conteúdo em relações, seus pensamentos se tornam mais móveis.

As crianças são sim capazes de entender a matemática, mas quando se deparam com o professor com o qual não tiveram uma experiência agradável com a disciplina, a mesma se trava diante da construção do conhecimento. Não compreender como os alunos constroem seus conhecimentos, as estruturas cognitivas que são necessárias e as relações que se estabelecem a partir dos objetos e sentidos, apelando para a mera memorização de informações, faz com que conceitos mais complexos não sejam compreendidos, a matemática se torne difícil e cause temor nos estudantes durante a escolarização.

Para os alunos com TEA-Transtorno do Espectro Autista, em função das suas singularidades, a construção de conceitos pode percorrer ainda caminhos a melhor serem estudados, tendo em vista que esta necessidade dinâmica e considerada natural das crianças manipularem e estabelecerem relações entre os objetos, suas nomeações sociais, as abstrações e as estruturas lógico-matemáticas de pensamento, são mais complexas e nem sempre buscadas de forma ativa.

A criança com TEA pode apresentar uma relação singular e circular com os objetos, o que pode nos remeter ao conceito de reações circulares citado por Piaget, onde a criança autista se prenderia a reação circular primária e secundária, sem ascender a reação circular terciária, resultante da abstração reflexiva e da coordenação também reflexiva das ações.

Não só nesta conceituação o processo de aquisição de conceitos e de estruturação cognitiva da criança com TEA precisa ser ampliado e analisado a fundo, pois é necessário aprofundar as relações e análises a partir do que as teorias de base sobre o autismo nos oportunizam, tais como, a teoria da mente, a teoria das funções executivas, a teoria da cognição social, entre outras, consideradas como teorias cognitivas para a compreensão do TEA.

Cabe salientar, ainda, a perspectiva de que cada criança é única, mesmo com critérios diagnósticos comuns, assim como são únicos os processos de desenvolvimento e o entendimento sistêmico das interfaces com o meio, família, estruturas e sistemas.

Estabelecer relação lógica-matemática, a fim de desenvolver habilidades matemáticas, de aquisições internas, pressupõem, um repertório de conhecimento, para resolução de problemas, vai exigir da pessoa autista, autonomia e adequado processamento das informações apresentadas.

De acordo com Piaget, analisando o desenvolvimento dos conceitos de objeto, espaço, tempo, causalidade, número e classes lógicas, assim, a criança realiza uma elaboração que a conduz, em aproximações sucessivas, ao conhecimento do mundo que a rodeia. Piaget distingue dois tipos de atividades, uma de tipo lógico-matemático e outra de tipo físico. A primeira consiste em seriar, relacionar, contar diferentes objetos que só constituem o material para a realização de tais atividades, que conduzem a criança a um conhecimento “operatório”.

A atividade de tipo físico consiste em explorar os objetos para obter informações com respeito aos seus principais atributos: cor, forma, tamanho ou peso e que conduzem a criança a um conhecimento “figurativo” de sua realidade circundante (Condemarín; Chadwick, 1989).

Jean Piaget desenvolve a sua teoria, que tem como ponto fundamental a espontaneidade da criança no ambiente em que está inserida, seja numa sala de aula, ou em outro local da escola. A criança é ativa na construção de seu conhecimento através de sua interação com o meio e na relação que estabelece com os objetos e as pessoas à sua volta. Na relação que a criança estabelece com seu meio ambiente (natural e social), ela vai aos poucos construindo seu conhecimento por meio de descobertas que faz na manipulação de diferentes tipos de materiais e nas relações pessoais que propiciam a elaboração de hipóteses, nesse processo, a teoria piagetiana vem contribuir no sentido de nos provar que há três tipos de conhecimentos interligados: o conhecimento físico, o conhecimento lógico-matemático e o conhecimento social. (Aranão, 2011).

A pesquisa proposta tem como relevância compreender o conceito de numeração matemática para os alunos com TEA-Transtorno do Espectro Autista, matriculados no quarto ano do Ensino Fundamental, de forma articulada entre aluno, a família e o Centro de Atendimento ao Autista Dr. Danilo Rolim de Moura, considerando as especificidades e as características do autismo, respeitando a sua singularidade, a sua forma de aprender, especialmente, os conceitos matemáticos, identificar se necessita utilizar material concreto e recursos adaptados, e como ocorre o interesse e a motivação do pensamento lógico-matemático, ampliando seu repertório de novas aquisições, aprimorando o planejamento e a execução desse processo de construção da aprendizagem aos alunos do quarto ano do ensino fundamental com autismo.

Quem vê? O que vê? O que é visto? de que lado do espelho? Rubén Vela (Antología Poética, 1982). O indivíduo que não corresponde ao padrão vigente e aceitável do qual deveria fazer é imediatamente diferenciado e rotulado. Dessa forma, ele é enquadrado em outro grupo, o dos estigmatizados. Goffman (1988). Para a

autora, diria que o estigma ocorre, justamente, quando existe uma discrepância entre a identidade social virtual, o que esperamos do indivíduo, e a identidade social real o que ele realmente é. O indivíduo estigmatizado passa a ser "desacreditado" e sua trajetória de vida passa a ser vista sob a ótica do elemento discrepante, considerado indesejável. A relação entre as pessoas com deficiência e seus colegas, muitas vezes, é revestida de tensões próprias do estranhamento em relação ao desacreditado.

Meu papel de professor progressista não é apenas o de ensinar matemática ou biologia, mas sim [...] ajudá-lo [o aluno] a reconhecer-se como arquiteto de sua própria prática cognoscitiva. (Freire, 2011, p.140).

A inclusão das pessoas com TEA-transtorno do Espectro Autista, está na relação, oferecer oportunidade de estar em todos os espaços, na escola é um lugar de encontro, trocas, ambiente diverso, onde todos aprendem juntos na diversidade, cada um dentro das suas possibilidades, o Desenho Universal da Aprendizagem possibilita ter um olhar pedagógico empático, promovendo ação-reflexão aliando ao discurso a sua prática docente inclusiva. Para isso, é necessário levar em consideração, a concepção pedagógica e epistemológica docente onde influência direta ou indiretamente no processo de ensino-aprendizagem dos seus alunos.

Segundo, Mittler(2003) nos informa que:

A inclusão envolve um processo de reforma e de reestruturação das escolas como um todo, com o objetivo de assegurar que todos os alunos possam ter acesso a todas as gamas de oportunidades educacionais e sociais oferecidas pela escola. Isso inclui o currículo coerente, a avaliação, os registros e os relatórios de aquisições acadêmicas dos alunos, as decisões que estão sendo tomadas sobre o agrupamento dos alunos nas escolas ou nas salas de aula, a pedagogia e as práticas de sala de aula, bem como as oportunidades de esporte, lazer e recreação. (Mittler, 2003, p. 25).

Podemos destacar a importância do planejamento no currículo escolar, possibilitar novas práticas pedagógicas e metodológicas, garantia de direitos para todos, de modo que a aprendizagem ocorra de forma igualitária promovendo a equidade e a inclusão pedagógica.

Se almejamos, pois, uma escola que possa garantir a efetiva participação e aprendizagem dos alunos em geral, necessário se faz a sua reestruturação, implicando na busca pela remoção de barreiras visíveis (de acessibilidade física, pedagógicas) e invisíveis, que são as mais sérias de serem removidas, pois envolvem atitudes, preconceitos, estigmas e mecanismos de defesa ainda existentes frente ao aluno tido como "diferente". (Miranda; Galvão Filho, 2012, p. 34-35)

Ao longo da história, são apresentados a nós, diferentes concepções, epistemológica, pedagógica, do fazer docente, discente, entretanto, é preciso a ação-reflexão sobre essa prática, perceber a importância da busca, da formação continuada, aceitar o novo, para ampliar nosso olhar e conseqüentemente, possibilitar novas oportunidade aos nossos alunos, eliminando barreiras, contemplando a todos os alunos, com ou sem deficiência, buscando equidade e desenvolvimento, a partir do chamado Desenho Universal da Aprendizagem - DUA.

### **3. Metodologia**

#### **3.1 Delineamento**

Para a realização desta investigação, após a etapa inicial de análise das informações obtidas na revisão sistemática e nas demais literaturas, a pesquisa se constitui de forma “Exploratória e Descritiva”, como pesquisa de campo, sendo desenvolvida através seguintes etapas:

- . a) A partir da aplicação de um formulário semi-estruturado para as pessoas que tiveram experiência práticas com o problema pesquisado.
- . b) A partir do chamado “Estudo de Caso”, onde foram realizados registros e observações das práticas desenvolvidas sendo analisadas a partir das relações destas práticas com as singularidades dos alunos com TEA-Transtorno do Espectro Autista. Para a coleta desta etapa, foram analisados os registros de anamnese e demais informações sobre o aluno, assim como os encaminhamentos, processos de avaliação e desenvolvimento. Além destes registros documentais, foram realizadas as entrevistas aos professoras do AEE-Atendimento Educacional Especializado, para saber a sua percepção, como professora, a suas observações e constatações das práticas desenvolvidas com seu aluno, e quais as propostas aplicadas e os resultados que evidenciam ou não o desenvolvimento do aluno em relação a educação matemática e do conceito da numeração matemática.

A população-amostra foram constituída por alunos matriculados no quarto ano do Ensino Fundamental, do Município de Pelotas-RS, com diagnóstico de TEA-

Transtorno do Espectro Autista, que frequentam o Centro de Atendimento ao Autista Dr. Danilo Rolim de Moura. As Entrevistas com os professores do AEE-Atendimento Educacional Especializado, sendo estes profissionais do Centro de Atendimento ao Autista, que atendem os alunos participantes da pesquisa. Os alunos foram definidos por sorteio, e por aceitar em participar do estudo.

Para a realização da pesquisa, foram adotados os seguintes procedimentos:

- Os Aspectos Éticos da Pesquisa, seguindo todas as etapas no Comitê de Ética até a sua Aprovação.

- Apresentação, com explicação detalhada, sobre a realização da pesquisa, o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, e Assentimento, a comunicação aos professores e aos responsáveis dos alunos.

Após a autorização da Instituição e dos participantes da pesquisa, os dados foram coletados, através de entrevistas, preenchimento do Formulário, elaboração do Estudo de Caso, todas as informações coletadas no Centro de Atendimento ao Autista Drº Danilo Rolim de Moura, através de apresentação e informações detalhadas sobre a pesquisa, com o consentimento prévio, a construção colaborativa, através de dados coletados, com a professora do AEE-Atendimento Educacional Especializado, e os relatos das famílias para a pesquisadora.

A pesquisa tem autorização de todos, da SMED-Secretaria Municipal de Educação e Desporto, na cidade de Pelotas-RS, da Instituição Concedente para a realização da pesquisa, com a autorização da direção do Centro de Atendimento ao Autista Dr. Danilo Rolim de Moura, dos Professores e dos Responsáveis dos alunos, destacando que cada etapa, durante todo o processo, foi explicado detalhadamente pela pesquisadora.

Composto por: - Formulário sobre a aprendizagem da educação matemática com alunos TEA-Transtorno do Espectro Autista. Estudo de Caso: a partir do olhar sistêmico do contexto do aluno, as informações do aluno em relação a família, o Centro de Atendimento, e demais contextos onde o aluno está inserido, trata-se de enxergar o aluno através da narrativa.

Formulário: construído a partir do referencial teórico de Jean Piaget divididos em três partes: Físico-contexto, Social-relações interpessoais, e Lógico-matemático -resolução de problemas, reflexão, abstração, através do relato da professora, sobre o aluno, com respostas objetivas.

Orientadora: ProfªDrª Rita de Cássia Morem Cássio Rodrigues

**Riscos da Pesquisa:** Considera-se que toda pesquisa com Seres Humanos envolve riscos. Entende-se “riscos da pesquisa” como: “a possibilidade de danos à dimensão física, psíquica, moral, intelectual, social, cultural do ser humano, em qualquer etapa da pesquisa e dela decorrente”. (Resolução CNS no 510 de 2016, Art.2º, Inciso XXV). Assim como, o pesquisador deve estar sempre atento aos riscos que a pesquisa possa acarretar aos participantes em decorrência dos seus procedimentos, devendo para tanto serem adotadas medidas de precaução e proteção, a fim de evitar dano ou atenuar seus efeitos. (Capítulo IV Art.19º). O pesquisador deverá adotar todas as medidas cabíveis para proteger o participante quando criança, adolescente, ou qualquer pessoa cuja autonomia esteja reduzida ou que esteja sujeita a relação de autoridade ou dependência que caracterize situação de limitação da autonomia, reconhecendo sua situação peculiar de vulnerabilidade, independentemente do nível de risco da pesquisa. Art.20º, o pesquisador ter precaução e proteção em relação ao participante da pesquisa.

Na entrevista a pesquisadora estará atenta e terá cuidado constante, por exemplo: se precisar ter pausa, caso o responsável ou a professora sentir-se desconfortável, oferecer a possibilidade de ter pequenas pausas, ou se desejar tomar água, e continuar. Se em algum momento, sentir-se emocionalmente impactado, a pesquisadora estará atenta, nesse sentido, a pesquisadora terá precaução e proteção em relação aos participantes da pesquisa caso desejar continuar em outro momento, esse cuidado será constante durante a entrevista. Destacando que a entrevista não será realizada diretamente com o aluno, preservando o aluno, não haverá contato com a pesquisadora. A Pesquisa será no formato de entrevista apenas com o responsável do aluno e a professora.

**Benefícios da Pesquisa:** Aos professores, como participante direto na pesquisa, ter a possibilidade de refletir sobre o seu processo de trabalho, compartilhando experiências com a pesquisadora que propõe contribuir na qualificação do ensino da matemática para estudantes com TEA no ensino fundamental. O caráter ético desta pesquisa assegura o sigilo das informações coletadas e garante, também, a preservação da identidade e da privacidade da instituição, e do aluno da pesquisa. Como meta para a realização deste estudo, compromete-se com o retorno dos resultados da pesquisa aos voluntários participantes desta pesquisa, para os pais dos alunos, aos professores, à instituição concedente, possibilitando a realização deste Estudo. Por outro lado,

solicitamos-lhes permissão para a divulgação desses resultados e suas respectivas conclusões, em consonância com a resolução 466/12 do Conselho Nacional de Saúde. Contribuições atuais ou potenciais da pesquisa para ser humano, para a comunidade na qual está inserido e para a sociedade, possibilitando a promoção de qualidade digna de vida, a partir do respeito aos direitos civis, sociais, culturais e a um meio ambiente ecologicamente equilibrado.

**Confidencialidade:** todas as informações coletadas nesta avaliação são confidenciais e o acesso às respostas dos participantes serão compartilhados somente entre a pesquisadora e sua orientadora, armazenadas em local seguro, garantindo sua sigilosidade, assim como, assegurado o anonimato dos participantes. A informação de todos os dados coletados nesta pesquisa ficarão armazenados em arquivo, físico ou digital, sob a guarda e responsabilidade da pesquisadora, por um período mínimo de 5 (cinco) anos após o término da pesquisa. (Resolução CNS no 510 de 2016, Art. 28, Inciso IV), para que o/a participante possa decidir livremente sobre sua participação e sobre o uso de seus dados no momento e no futuro.

**Publicação da Pesquisa:** os resultados da pesquisa poderão tornar-se públicos, mediante artigos, apresentações em eventos científicos ou outros tipos de publicações. Em quaisquer circunstâncias, serão mantidos o sigilo e a confidencialidade dos dados de identificação dos participantes desta pesquisa, e quando utilizado imagem, mostrará apenas a atividade, e não mostrará o rosto, mantendo o sigilo e o anonimato do aluno, o responsável autoriza o uso de imagem do aluno, conforme descrito acima.

Para mais esclarecimentos, a pesquisadora encontra-se disponível em seu WhatsApp (53) 98423-1836 ou e-mail [adrianabastospsico@gmail.com](mailto:adrianabastospsico@gmail.com). Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade de Enfermagem da UFPel. E-mail: [cepfen@ufpel.edu.br](mailto:cepfen@ufpel.edu.br) e Telefone: (53) 3284-3822.

Os dados, após coletados, foram tabulados e analisados de forma qualitativa, através do método descritivo.

#### **4. Critérios de Análise dos Dados da Pesquisa**

Os dados coletados, foram registrados, em cada etapa, de cada aluno, através de entrevistas com as famílias e com as professoras no Centro de Atendimento ao Autista Dr. Danilo Rolim de Moura, assim como, as observações, registros e fotos dos atendimentos. Afim de elucidar como os alunos aprendem a matemática, de como ocorre o raciocínio lógico matemática e a educação matemática para os alunos com TEA-Transtorno do Espectro Autista no quarto ano do Ensino Fundamental, os registros para obtenção dos resultados e resposta ao problema da pesquisa.

#### **5. Análise e Resultados da Pesquisa**

Os dados coletados, foram tabulados e analisados de forma qualitativa, através do método descritivo. Segue abaixo demonstrativo dos resultados obtidos na coleta de dados e detalhamento sobre a pesquisa realizada.

## 5.1 Contexto da Pesquisa

No Centro de Atendimento ao Autista Dr. Danilo Rolim de Moura



Imagem 1

Inauguração em Abril 2014  
Rua: Gonçalves Chaves-Centro  
Pelotas/RS

Imagem 2

Atualmente - a partir 2018  
Rua: General Argolo 1801-Centro  
Pelotas/RS

A Pesquisa foi realizada no Centro de Atendimento ao Autista Dr. Danilo Rolim de Moura, localizado na Rua: General Argola, 1801 – Centro - Pelotas/RS, sua inauguração foi em 2014, com 58 alunos autistas, na época localizado num espaço menor, com capacidade máxima de 300 alunos. É vinculado à SMED-Secretaria Municipal de Educação e Desporto, os profissionais são professores, especialistas na área do TEA-Transtorno do Espectro Autista, e com vasta experiência no AEE-Atendimento Educacional Especializado, ou na sua área de atuação, todos concursados da Rede Municipal de Pelotas-RS. No decorrer, a demanda aumentou, o espaço ficou menor, ocupando a capacidade máxima.

Em 2018, mudou de endereço, para o espaço maior, com capacidade máxima para 600 alunos. Atualmente, o Centro de Atendimento ao Autista Dr. Danilo Rolim de Moura atende aproximadamente, em torno de 550 alunos com TEA-Transtorno do Espectro Autista, sob a direção: diretora Débora Jacks e o vice-diretor Fábio Silveira, a equipe é composta por: duas coordenadoras pedagógicas, uma orientadora educacional, quatro professoras da Intervenção Precoce, um professor auxiliar, quinze professoras do Atendimento Educacional Especializado, psicopedagógico, três professoras de Arteterapia, uma Ludoterapia, quatro professoras de Educação Física

e psicomotricidade, duas professoras da Tecnologia Assistiva. Na área da Saúde: uma psicóloga que realiza o trabalho junto às famílias, desde o acolhimento para quem está na fila de espera, a escuta individual, e o trabalho realizado com as famílias em grupo. E para o atendimento aos alunos, tem duas terapeutas ocupacionais, e uma fonoaudióloga. Demais funcionários como: um motorista para o transporte destinado para os alunos com dificuldades de locomoção e cadeirantes, um funcionário no portão, uma secretária, três monitoras, e três funcionárias no serviço de higienização.

Para ter acesso aos atendimentos, é necessário, primeiramente, fazer a inscrição no Centro de Atendimento, é necessário ter o laudo de TEA-Transtorno do Espectro Autista, o diagnóstico é realizado pelo médico especialista, geralmente, neuropediatra ou psiquiatra, com o laudo em mãos, a família procura o Centro de atendimento, faz a inscrição do seu filho na lista de espera. Existe uma grande procura, onde a prioridade de ser chamado, é estar matriculado na escola da Rede Municipal de Pelotas, segundo o decreto da mantenedora SMED, definindo essa regra. Para ser chamado, é necessário ter vaga no turno inverso da escola, a procura e a demanda aos atendimentos são bastante frequentes, mesmo essa lista de espera sendo movimentada constantemente. Quando surge a vaga, é agendado com a professora que irá atender, dependente da idade do aluno, ou é chamado, primeiramente, para a intervenção precoce, aos menores de seis anos, ou acima dessa idade, é chamado, para o Atendimento Educacional Especializado. É realizado uma entrevista inicial com a família, para conhecer o contexto do aluno, assim, os atendimentos são realizados por profissionais da área pedagógica, no decorrer dos atendimentos iniciais, as professoras avaliam as reais necessidades dos alunos, cada professora tem no seu horário, um horário exclusivo e destinado para orientação, onde são agendadas conversa com os pais, com as escolas aonde o aluno frequenta, no momento da reunião, a professora entrega para a escola o documento orientador com as características do aluno e sugestões de estratégias pedagógicas para o contexto escolar, e também, realizam formação sobre o TEA-Transtorno do Espectro Autista, todos estes compromissos são agendados, antecipadamente, conforme disponibilidade na agenda do Centro de Atendimento. Semanalmente, é realizado reunião técnica de equipe, é o momento de qualificar o trabalho, organização, e Estudo de Caso dos alunos.

O Centro de Atendimento desde a sua fundação, sempre foi um espaço de pesquisa, em 2018 foi realizado a pesquisa da Intervenção Precoce entre a

Universidade Federal de Pelotas e a Universidade do Minho em Portugal, trabalho de pesquisa intenso, e com evidências referente ao trabalho realizado nesse espaço. Na área da matemática, em 2018 ocorreu o Projeto de Xadrez para os alunos, em 2019 foi realizado pesquisa pela UFPEL, juntamente com grupo de alunos do curso de matemática. Atualmente, conta a parceria e o trabalho realizado, semanalmente, pelo curso de Nutrição, é bastante atuante, acompanha os alunos, orientam as famílias, e os encaminham para atendimentos com o profissional da nutrição. Pesquisa do curso de Odontologia com alunos da intervenção precoce, e do PPGECEM-Programa de Pós-Graduação Ciências e Matemática, através da Universidade Federal de Pelotas, e também, o curso de Psicologia da Anhanguera, e do IFSUL-Instituto Federal Sul Rio-Grandense.

O Serviço do Atendimento Educacional Especializado no Centro de Atendimento ao Autista, abrange diferentes contextos, corrobora diretamente na aprendizagem dos seus alunos, para novas aquisições, ampliando o repertório social, cognitivo e afetivo, participa ativamente, das orientações às famílias, respeitando o contexto onde o aluno está inserido, para construir juntos, alternativas e estratégias favorecendo na melhor qualidade de vida aos alunos e suas famílias. E também, realizando orientações às escolas, onde cada aluno está inserido, de forma colaborativa, apresenta estratégias e sugestões pedagógicas específicas para cada aluno, de forma individualizada, respeitando as características do aluno com TEA- Transtorno do Espectro Autista e o contexto onde está inserido, na reunião com a escola, é entregue um documento orientador para a coordenadora pedagógica da escola, para multiplicar as informações desse aluno com todos os professores do aluno na escola.

Essa articulação do Centro de Atendimento ao Autista com o aluno, família e escola, favorece positivamente para todos trabalharem de maneira colaborativa, alinhando estratégias nos diferentes contextos, onde o resultado ajudará de maneira assertiva no manejo correto e adequado para o aluno com TEA.

O Atendimento Educacional Especializado, não substitui a Escola comum, é um atendimento que complemento ou suplementa a escolarização, desenvolvendo as habilidades dos alunos, contribuindo diretamente na aprendizagem, promovendo maior autonomia, e a capacidade de generalização e flexibilidade, favorecendo positivamente no seu comportamento, são fatores necessários e importantes, para a aprendizagem de cada aluno com TEA.

O Atendimento Educacional Especializado tem como função identificar, elaborar e organizar recursos pedagógicos e de acessibilidade que eliminem as barreiras para plena participação dos alunos, considerando suas necessidades específicas. As atividades do AEE diferenciam-se daquelas realizadas em sala de aula comum, não sendo substitutiva a escolarização. Este atendimento complementa ou suplementa a formação dos alunos com vistas à autonomia e independência dentro e fora da escola. (Brasil, 2008. p.15).

## 5.2 Os Participantes da Pesquisa

Os Participantes da Pesquisa foram com três alunos TEA-Transtorno do Espectro Autista, que frequentam o Centro de Atendimento ao Autista Dr. Danilo Rolim de Moura, estão matriculados no turno inverso, no quarto ano do ensino fundamental na rede municipal de Pelotas-RS.

Todos os alunos participantes da pesquisa, têm autorização das famílias, de seus responsáveis.

Seguem abaixo, os Estudos de Caso, de cada um deles, com detalhamento sobre o seu contexto, as suas preferências, hiper foco, os avanços e desafios, conforme relato da família, obtido através de entrevista realizada, individualmente, com o responsável de cada aluno, os nomes citados são fictícios para preservar a identidade de cada aluno.

### 5.2.1. Estudo de Caso 1 – João (nome fictício)

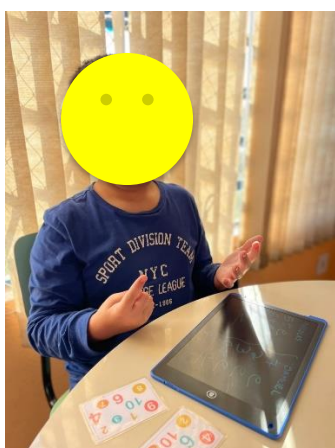


Imagem 3

## Quadro 3 – Estudo de Caso 1

**Estudo de Caso 1****João** - Nome Fictício

D.N.:21/12/2014

Idade: 9 anos

Na entrevista com a família, João aos três anos e meio recebeu o diagnóstico de TEA-Transtorno do Espectro Autista, pela neuropediatra Dr<sup>a</sup> Juliana Maia. Atualmente, é acompanhado na FAMED pela Dr<sup>a</sup> Luiza Magalhães, em acompanhamento uma vez ao ano. Semanalmente, frequenta o Centro de Atendimento ao Autista Dr. Danilo Rolim de Moura, na quinta-feira, no turno inverso à escola, tem Atendimentos no AEE-Atendimento Educacional Especializado e na Educação Física. Está matriculado na Escola Municipal de Pelotas, no quarto ano do Ensino Fundamental, no turno da manhã, é frequente, de Segunda à sexta-feira. Permanece todo o período na Escola.

Durante a semana tem a rotina da escola, dos atendimentos. Dorme cedo e toda a noite, mas nos finais de semana é liberado. Atualmente, adora matemática e geografia, e de educação física, é curioso, gosta bastante de conhecer o mercado público de cada cidade, conhecer as suas características, como localização, culinária, bandeira, e curiosidades do local, por esse motivo, ama viajar, tem projetos de viagem, combina com antecedência com a família.

Seu Hiper Foco é o Big Brother, sabe tudo, de todas as edições, sabe cada detalhe, assistiu todas as edições, seu maior sonho, é quando crescer, diz quando completar 21 anos vai participar do “Big Brother e vencer”, em casa seu entretenimento, é brincar de Big Brother, monta cenários, com os bonecos, competições entre os participantes, como a prova do líder, prova do anjo, premiação, característica de cada participante, sabe cada detalhe, acompanha as edições, tem senso crítico de disputa, estratégias, as provas, etapas, para participar e ganhar. No celular gosta de assistir retrospectiva do Big Brother.

Em casa, gosta de andar de bicicleta na frente de casa, anda de um lado para o outro. Gosta de ir no cinema assistir filmes, acompanha a programação do cinema, combina com bastante antecedência com a mãe, marca no calendário as datas de cada filme que irão assistir. Gosta de instrumentos musicais, tem facilidade de aprender, gosta de teclado, pesquisa no Youtube e aprende sozinho. Em casa,

tem o celular para pesquisar, não tem computador, nem tablet e nem videogame, a família controla o celular durante a semana, e nos finais de semana é mais liberado.

Em relação às questões sensorial, gosta tocar em tecido macio, fofinho, cobertor, tem sensibilidade auditiva, o barulho de uma empresa do bairro, a mãe não escuta, mas ele escuta, escuta muitos barulhos, atualmente, aceita o som da moto, mas incomodo esse tipo de som. Possui seletividade alimentar, não gosta de ver as pessoas comendo, principalmente, o cheiro dos alimentos incomoda. O cheiro de tudo incomoda, não entra no refeitório da escola, por causa do cheiro, se insistir tem ânsia de vômito, tem a percepção do cheiro muito aguçada. É autônomo para realizar higiene pessoal, escovar os dentes, tomar banho, e vestir-se, alimenta-se sozinho, tem noção de utilizar roupa adequada de acordo com a estação e mudanças climáticas, em casa ajuda nas tarefas domésticas, seca a louça, recolhe a roupa, guarda a louça, guarda a roupa limpa, separa a roupa do banho no cesto de roupa suja.

Com a família, tem momentos de montar quebra-cabeça, jogar Uno, jogo da memória, vai mudando o interesse, gosta assuntos relacionados ao mapa do Brasil, dos planetas, ama conhece e sabe os detalhes. Não gosta de copiar e textos longos, possui momentos de agitação e euforia, quando assiste um filme do seu interesse, algo do seu hiper foco. Quando fica mais eufórico, caminha, pula, em alguns momentos, balança às mãos. Possui ecolalia tardia, diminui, mas ainda tem, principalmente, em relação aos filmes.

A família relata que João frequenta o Centro de Atendimento, desde 2019, entrou na intervenção precoce, ajudou bastante, o filho quanto a família, através conversa, informação, na época, era tudo novo. A família é composta por pai, mãe e João é filho único. A Entrevista foi realizada com a mãe.

Na entrevista com a Professora do Atendimento Educacional Especializado no Centro de Atendimento ao Autista Dr. Danilo Rolim de Moura, relatou que João é bastante curioso, nos seus atendimentos, em relação ao raciocínio lógico realiza todo tempo estratégias, pensa de forma abstrata, entretanto não nomeia como matemática, simplesmente, como é bastante inteligente, cria suas próprias estratégias a partir das coisas que gosta.

Nos atendimentos, quando propõe atividade com cálculo, realiza conta simples mentalmente, com reserva, ou mais complexo, utiliza recursos concreto ou

conta nos seus dedos, cria suas estratégias para resolver, e consegue dar a resposta correta. E nos jogos é muito inteligente, vibra, ama jogos com estratégias, tesouro, ganhar moedas, tudo isso envolve o João, quando conta uma história, a partir de material concreto, desperta a criatividade, desperta sentimento de competição, querer ganhar.

### 5.2.2. Estudo de Caso 2 - José (nome fictício)



Imagem 4

Quadro 4 – Estudo de Caso 2

#### Estudo de Caso 2

**José** - Nome Fictício

D.N. 29/05/2014

Idade: 10 anos

Na entrevista com a família, José aos três anos recebeu o diagnóstico de TEA-Transtorno do Espectro Autista, atualmente, é acompanhado pela neuropediatra Dr<sup>a</sup> Juliana Maia, tem psicóloga na Integrar e psicopedagoga que vai na residência. Semanalmente, frequenta o Centro de Atendimento ao Autista Dr. Danilo Rolim de Moura, na sexta-feira, no turno inverso à escola, tem Atendimentos no AEE-Atendimento Educacional Especializado e na Educação Física. Está

matriculado na Escola Municipal de Pelotas, no quarto ano do Ensino Fundamental, no turno da tarde, é frequente, de Segunda à sexta-feira. permanece todo o período na Escola.

José tem hiper foco por legos, tem muita habilidade de montar legos de 500 peças, gosta de montar objetos, realiza com rapidez, de diversas peças. Gosta de matemática, e o que menos gosta é texto longo. Gosta de caminhar, de comer, de ir ao shopping ir no brinquedo de subir, e no pula-pula, de instrumentos musicais, tocar bateria. Ama o sítio do avô que tem diferentes animais. Em relação ao olfato, tem percepção do cheiro muito aguçado, hoje é mais tolerante ao barulho, antes o som da moto incomodava. Não tem computador, nem videogame, o acesso a internet e jogos é no celular. Não gosta do desenho “Jovens Titas”.

Em relação a autonomia, realiza higiene pessoal, de escovar os dentes, tomar banho, e vestir-se sozinho, alimentação, sobe escadas, anda de bicicleta, está aprendendo a amarrar o cadarço, guarda os brinquedos, tem sono tranquilo, dorme toda noite. Em casa tem muitos legos, monta e desmonta, no Youtube gosta do Minecraft, gosta de atividade física, por vezes, fica eufórico.

Em 2018 começou a frequentar o Centro de Atendimento ao Autista, F adora frequentar. Atualmente, os pais estão separados, porém, mantém bom diálogo e acordo, mora com a mãe, mas o pai que leva nos atendimentos, no médico e na escola, e nos finais de semana dorme na casa do pai e passeios, está acostumado com essa rotina.

Na entrevista com a professora do AEE-Atendimento Educacional Especializado no Centro de Atendimento ao Autista Dr. Danilo Rolim de Moura relatou que demonstrou nos seus atendimentos que é comunicativo, bastante carinhoso, ama montar coisas, tem bastante habilidade com Legos e peças pequenas, miniaturas, junto à imaginação, instigando pensamento lógico, de refletir, e criar estratégia para conseguir alcançar seu objetivo, quando se trata de peças de Legos, já pensa mentalmente o quê irá montar, criar, pensa no resultado final, e executa com êxito.

Tem muita facilidade para montar legos e quebra-cabeça de muitas peças. Quando a professora propõe atividade de cálculo realiza utilizando material concreto de contagem, necessita da explicação inicial da professora, e de material de contagem. José está no processo da construção de multiplicação e divisão, a partir

de conjuntos, com imagens, no concreto e de recursos visuais, o cálculo tradicional não lhe chama atenção, mas realiza. Por outro lado, quando realiza jogos, ou montar quebra-cabeça, ou resolução de problemas, realiza com êxito, porém, não nomeia como sendo de matemática.

### 5.2.3 Estudo de Caso 3 - Lucas (nome fictício)

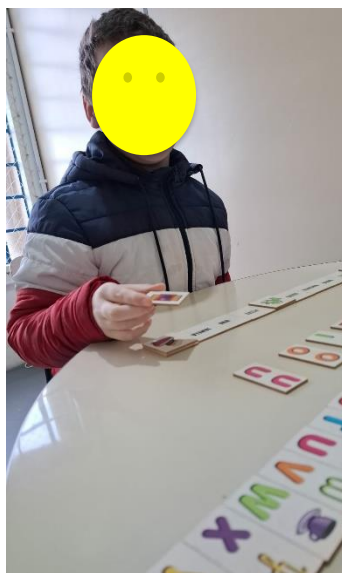


Imagem 5

#### Quadro 5 – Estudo de Caso 3

##### Estudo de Caso 3

**Lucas** - Nome Fictício

D.N.:13/05/2014

Idade: 10 anos

Na entrevista com a família, Lucas aos três anos recebeu o diagnóstico de TEA-Transtorno do Espectro Autista, é acompanhado pela Dr<sup>a</sup> Juliana Maia neuropediatra, está matriculado Escola Municipal de Pelotas, no quarto ano do Ensino Fundamental, no turno da tarde, é frequente, permanece todo o período na Escola de Segunda à sexta-feira. Semanalmente, no turno inverso, frequenta o Centro de Atendimento ao Autista Dr. Danilo Rolim de Moura, tem Atendimentos no AEE-Atendimento Educacional Especializado e Educação Física.

Atualmente, possui hiper foco por livros, adora livros, ler, contação de história e de montar quebra-cabeça. Gosta de dançar, fazia balé no ano passado. Gosta de instrumentos musicais, quando era menor tinha bateria. Não tem computador, e nem videogame, no celular assiste desenho, quando era menor tinha preferência desenho específico, e tinha seletividade alimentar, hoje não, come de tudo. Gosta de visitar os parentes, ir na praia, no arroio.

Em relação a interação social, depende do dia e do momento, com quem conhece, pessoas conhecidas da família, aceita, nos aniversários, tem dias que brinca e outros não. Tem dias que está arredio e não quer, quando era pequeno, se chegasse alguém em casa, ia para o quarto. Atualmente, aceita, acredita que seja porque faz os atendimentos. Em relação ao desconforto sensorial, barulho de moto, carro, foguete, e também, etiqueta de roupas, incomoda. Em casa, sabe lavar a louça, arrumar a cama.

Em relação a autonomia precisa da supervisão do adulto. Quando fica agitado faz gestos com o corpo, e se está irritado, vai canto para se acalmar, é momento dele. Em relação a estereotipia depende do momento, já teve várias, depende da situação fica mais ansioso. Apresenta ecolalia tardia de filme.

Os pais estão separados, faz oito anos, porém, o Lucas está acostumado com a rotina da separação, possuem bom diálogo e acordos em relação ao Lucas, mora com a mãe, nas quintas-feiras fica com o pai, pois tem atendimento na sexta-feira no Centro de Atendimento, o pai tem folga do serviço, para levar Lucas nos atendimentos, semanalmente, e um final de semana é com o pai, e os demais, fica com a mãe. A entrevista foi realizada com o pai.

Iniciou os atendimentos no Centro de Atendimento ao Autista em 2018, desde que iniciou os atendimentos mudou bastante o comportamento, o interesse por outras coisas, as habilidades, a tolerância, aceitação em relação às outras pessoas, melhorou bastante, a partir dos atendimento do Centro.

Na entrevista com a professora do AEE-Atendimento Educacional Especializado no Centro de Atendimento ao Autista Dr. Danilo Rolim de Moura relatou que tem hiper foco por livros, gosta de usar a imaginação, dos contos de fada, da Frozen, ama brilho, estrelas, gosta de dançar, no ano passado fazia aula de balé e amava.

Percebe que os livros despertam a sua imaginação, e a sua criatividade, porém, a leitura vem pronta. Quando propõe atividades de matemática, como cálculo, é necessário fazer outro movimento mental, precisa pensar mais, fazer relação, desacomoda, se for cálculo tradicional de conta não gosta então é necessário contar uma história, a partir dos contos de fadas, envolver ele nessa história, daí realiza as atividades propostas. Possui ótimo vínculo com a professora, é carinhoso, está no processo de novas aquisições de raciocínio-lógico matemático, necessita de material concreto.

Seguem abaixo os formulários preenchidos pelas professoras do Atendimento Educacional Especializado, de cada aluno participante da pesquisa.

#### **5.2.4. Formulário preenchido pelas Professoras do AEE-Atendimento Educacional Especializado: Professora do Aluno João**

O presente instrumento de observação sobre a aprendizagem da educação matemática em alunos com TEA-Transtorno do Espectro Autista foi construído a partir do referencial teórico de Jean Piaget, a partir da concepção teórica-prática em relação à aprendizagem, percebe-se que existem três tipos de conhecimentos: 1-Físico, 2-Social, e o 3-Lógico-matemático (através da abstração Empírico: o que já sabe, já identificou e também através da abstração Reflexionante: compara, faz relação, vai refletir sobre). Destacamos os quatro elementos principais da aprendizagem: a “Maturação Biológica”: a pessoa precisa estar pronta, ter idade de acordo, a “Experiência em relação ao objeto” (ação, experimentar, tocar, sentir), e o “Social” (experiência de troca, com o meio), e a “Teoria da Equilibração” (assimilação, acomodação, adaptação-equilibração), com o auxílio da metacognição, criamos estratégias de pensamento para fazer aquilo que não fez, temos a abstração e a generalização, as pessoas com TEA, geralmente, têm dificuldades, precisa ser ensinado e de mediação.

Conforme relato da professora do Aluno João (nome Fictício)

| <b>INSTRUMENTO DE OBSERVAÇÃO SOBRE A APRENDIZAGEM DA EDUCAÇÃO MATEMÁTICA para ALUNOS TEA-TRANSTORNO DO ESPECTRO AUTISTA</b><br><b>Formulário: Responda abaixo com respostas objetivas, faça um X na resposta correspondente ao aluno observado, de sim ou não.</b> |     |     |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|-----|
| <b>1. FÍSICO - as suas experiências e a relação com o meio, o contexto do aluno TEA.</b>                                                                                                                                                                           | Sim | Não |
| 1.1 Comunica o que deseja                                                                                                                                                                                                                                          | X   |     |
| 1.2 Verbaliza com autonomia                                                                                                                                                                                                                                        | X   |     |
| 1.3 Possui desconforto sensorial                                                                                                                                                                                                                                   |     | X   |
| 1.4 Tem sensibilidade sensorial (desconforto sensorial: som, luminosidade, textura, etc.)                                                                                                                                                                          |     | X   |
| 1.5 Tem grande tolerância à dor (não reage ao machucado, ou sensação de dor)                                                                                                                                                                                       |     | X   |
| 1.6 Tem noção do perigo (confere ao atravessar a rua, cuidados de segurança, autocuidado)                                                                                                                                                                          | X   |     |
| 1.7 Sobe escadas com autonomia, sem precisar de ajuda                                                                                                                                                                                                              | X   |     |
| 1.8 Aprendeu andar de bicicleta sem auxílio de rodinhas – com autonomia                                                                                                                                                                                            | X   |     |
| 1.9 Veste-se sozinho com autonomia (quando sente calor, tem autonomia de tirar o casaco)                                                                                                                                                                           | X   |     |
| 1.10 Alimenta-se sozinho com autonomia                                                                                                                                                                                                                             | X   |     |
| 1.11 Quando sente vontade beber água, solicita com autonomia                                                                                                                                                                                                       | X   |     |
| 1.12 Lê com autonomia                                                                                                                                                                                                                                              | X   |     |
| 1.13 Escreve com autonomia                                                                                                                                                                                                                                         | X   |     |
| 1.14 Identifica as diferentes Estações do ano (tem noção de relacionar a temperatura ao vestuário)                                                                                                                                                                 | X   |     |
| 1.15 Sabe recortar com tesoura, utilizar com autonomia                                                                                                                                                                                                             | X   |     |
| 1.16 Compreende o que é solicitado - solicitação simples e direta                                                                                                                                                                                                  | X   |     |
| 1.17 Aprendeu a transmitir recados                                                                                                                                                                                                                                 | X   |     |
| 1.18 Gosta de desenhar                                                                                                                                                                                                                                             | X   |     |
| 1.19 Dá funcionalidade adequada aos objetos e brinquedos                                                                                                                                                                                                           | X   |     |
| 1.20 Amarra o seu cadarço com autonomia, aprendeu amarrar cadarço                                                                                                                                                                                                  |     | X   |
| 1.21 É curioso, busca experimentar o meio onde está inserido                                                                                                                                                                                                       | X   |     |
| 1.22 É criativo, utiliza a criatividade para relacionar com fatos do cotidiano                                                                                                                                                                                     | X   |     |
| <b>2. SOCIAL - interação social, as relações interpessoais, o convívio social do aluno TEA.</b>                                                                                                                                                                    | Sim | Não |
| 2.1 Possui atendimento em outros espaços, além do Centro de Atendimento ao Autista Dr. Danilo Rolim de Moura                                                                                                                                                       | X   |     |
| 2.2 Tem irmãos, primos, pessoas que se relaciona dentro do núcleo familiar                                                                                                                                                                                         |     | X   |

|                                                                                                                                                    |     |     |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|-----|
| 2.3 Tem amigos, e/ou vizinhos, pessoas que se relaciona fora do núcleo familiar                                                                    | X   |     |
| 2.4 Lazer - aceita visitar outras pessoas do convívio do núcleo familiar (avós, tios, dindos, etc)                                                 | X   |     |
| 2.5 Lazer - aceita visitar outras pessoas fora do núcleo familiar                                                                                  | X   |     |
| 2.6 Frequentou a pré-escola                                                                                                                        | X   |     |
| 2.7 Lazer - aceita e gosta de passeios ao ar livre (parque, praia, caminha, etc)                                                                   | X   |     |
| 2.8 Participa de aniversários, festinhas, comemorações que tenha pessoas conhecidas presente                                                       | X   |     |
| 2.9 Aceita abraço, beijo, de pessoas que não conhece                                                                                               | X   |     |
| 2.10 Aceita abraço, beijo, de pessoas conhecidas                                                                                                   | X   |     |
| 2.11 Conversa no telefone – discurso coerente                                                                                                      | X   |     |
| 2.12 Tem animais de estimação - ajuda a cuidar de forma adequadamente                                                                              |     | X   |
| 2.13 Conhece Calendário, tem noção dos meses do ano (sabe identificar aniversários, datas comemorativas, datas importantes, que tenha significado) | X   |     |
| 2.14 Gosta de instrumentos musicais e tem interesse de manusear                                                                                    | X   |     |
| 2.15 Gosta de dançar, aceita dançar com o outro                                                                                                    | X   |     |
| 2.16 Gosta de cantar, tem preferências por músicas, aceita cantar junto com outro etc                                                              | X   |     |
| 2.17 Tem tolerância de esperar a sua vez, em diferentes contextos: supermercado, caixa, fila de banco, no cinema, no parque etc.                   | X   |     |
| <b>3. LÓGICO-MATEMÁTICO - raciocínio lógico, resolução de problemas, pensamento abstrato, reflexivo</b>                                            | Sim | Não |
| 3.1 Gosta das atividades de matemática                                                                                                             |     | X   |
| 3.2 Realiza as atividades de matemática com autonomia                                                                                              |     | X   |
| 3.3 Precisa de ajuda para realizar as atividades de matemática da escola                                                                           | X   |     |
| 3.4 Se nega de realizar as atividades que envolve raciocínio lógico-matemático                                                                     |     | X   |
| 3.5 Utiliza material concreto de contagem, para efetuar as operações básicas de matemática                                                         | X   |     |
| 3.6 Consegue realizar cálculo de forma abstrata                                                                                                    |     | X   |
| 3.7 Utiliza a calculadora para realizar operações básicas de matemática                                                                            |     | X   |
| 3.8 Tem interesse por jogos, envolvendo raciocínio lógico, estratégias, etc                                                                        | X   |     |
| 3.9 É criativo, utiliza a criatividade para relacionar com fatos do cotidiano                                                                      | X   |     |
| 3.10 Gosta de ajudar na cozinha, no preparo de alimentos, sabe unidade de medidas                                                                  |     |     |
| 3.11 Ajuda nas tarefas domésticas – no dia a dia da casa, generalizando e dando funcionalidade                                                     | X   |     |
| 3.12 Organiza seu material - cadernos, livros, estojo, objetos do seu interesse, com autonomia                                                     | X   |     |

|                                                                                                                                      |   |   |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|
| 3.13 Em casa, sabe arrumar, seu quarto, sua cama, suas roupas no guarda-roupa, calçados                                              | X |   |
| 3.14 Relaciona a estação do ano as roupas adequadas para a Estação do ano                                                            | X |   |
| 3.15 Identifica hora – relógio digital, com autonomia                                                                                | X |   |
| 3.16 Identifica hora no relógio analógico, com autonomia                                                                             |   | X |
| 3.17 Sabe manusear no celular sem ajuda                                                                                              | X |   |
| 3.18 Sabe manusear o mouse do computador, sem ajuda                                                                                  | X |   |
| 3.19 Relaciona número à quantidade correspondente de forma abstrata                                                                  | X |   |
| 3.20 Classifica diferentes objetos, relacionando-os adequadamente                                                                    | X |   |
| 3.21 Identifica diferenças em objetos semelhantes                                                                                    | X |   |
| 3.22 Possui discriminação visual, tamanho, forma, lugar                                                                              | X |   |
| 3.23 Compreende discriminação temporal de passado, presente e futuro                                                                 | X |   |
| 3.24 Na escola, realiza as mesmas atividades de matemática de acordo com o componente curricular da sua turma, do ano correspondente | X |   |
| 3.25 As atividades de matemática precisam ser adaptadas                                                                              | X |   |
| 3.26 Sabe identificar e comparar diferentes tamanhos, faz relação adequada                                                           | X |   |
| 3.27 Sabe discriminar objetos sólidos dos líquidos                                                                                   | X |   |
| 3.28 Discrimina os estados físicos da água relacionando aos objetos da casa                                                          | X |   |
| 3.29 Identifica as diferentes formas geométricas relacionando aos demais objetos                                                     | X |   |
| 3.30 Aprendeu a tabuada decorando, de forma automática                                                                               | X |   |
| 3.31 Compreende o processo das operações de multiplicação                                                                            |   | X |
| 3.32 Compreende o processo das operações de divisão                                                                                  |   | X |
| 3.33 Sabe identificar o valor monetário relacionando adequadamente diferentes cédulas e moedas em Reais                              | X |   |
| 3.34 Conhece valor monetário, com a capacidade de troco e reversibilidade                                                            |   | X |
| 3.35 realiza operações de multiplicação e de divisão com autonomia                                                                   | X |   |

### 5.2.5. Formulário preenchido pelas Professoras do AEE-Atendimento Educacional Especializado: Professora do Aluno José

Conforme relato da professora do Aluno José

| <b>INSTRUMENTO DE OBSERVAÇÃO SOBRE A APRENDIZAGEM DA EDUCAÇÃO MATEMÁTICA para ALUNOS TEA-TRANSTORNO DO ESPECTRO AUTISTA</b><br>Formulário: Responda abaixo com respostas objetivas, faça um X na resposta correspondente ao aluno observado, de sim ou não. |     |     |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|-----|
| <b>1.FÍSICO - as suas experiências e a relação com o meio, o contexto do aluno TEA.</b>                                                                                                                                                                     | Sim | Não |
| 1.1 Comunica o que deseja                                                                                                                                                                                                                                   | X   |     |
| 1.2 Verbaliza com autonomia                                                                                                                                                                                                                                 | X   |     |
| 1.3 Possui desconforto sensorial                                                                                                                                                                                                                            |     | X   |
| 1.4 Tem sensibilidade sensorial (desconforto sensorial: som, luminosidade, textura, etc.)                                                                                                                                                                   |     | X   |
| 1.5 Tem grande tolerância à dor (não reage ao machucado, ou sensação de dor)                                                                                                                                                                                |     | X   |
| 1.6 Tem noção do perigo (confere ao atravessar a rua, cuidados de segurança, autocuidado)                                                                                                                                                                   | X   |     |
| 1.7 Sobe escadas com autonomia, sem precisar de ajuda                                                                                                                                                                                                       | X   |     |
| 1.8 Aprendeu andar de bicicleta sem auxílio de rodinhas – com autonomia                                                                                                                                                                                     |     |     |
| 1.9 Veste-se sozinho com autonomia (quando sente calor, tem autonomia de tirar o casaco)                                                                                                                                                                    | X   |     |
| 1.10 Alimenta-se sozinho com autonomia                                                                                                                                                                                                                      | X   |     |
| 1.11 Quando sente vontade beber água, solicita com autonomia                                                                                                                                                                                                | X   |     |
| 1.12 Lê com autonomia                                                                                                                                                                                                                                       | X   |     |
| 1.13 Escreve com autonomia                                                                                                                                                                                                                                  | X   |     |
| 1.14 Identifica as diferentes Estações do ano (tem noção de relacionar a temperatura ao vestuário)                                                                                                                                                          | X   |     |
| 1.15 Sabe recortar com tesoura, utilizar com autonomia                                                                                                                                                                                                      | X   |     |
| 1.16 Compreende o que é solicitado - solicitação simples e direta                                                                                                                                                                                           | X   |     |
| 1.17 Aprendeu a transmitir recados                                                                                                                                                                                                                          | X   |     |
| 1.18 Gosta de desenhar                                                                                                                                                                                                                                      | X   |     |
| 1.19 Dá funcionalidade adequada aos objetos e brinquedos                                                                                                                                                                                                    | X   |     |
| 1.20 Amarra o seu cadarço com autonomia, aprendeu amarrar cadarço                                                                                                                                                                                           |     | X   |
| 1.21 É curioso, busca experimentar o meio onde está inserido                                                                                                                                                                                                | X   |     |
| 1.22 É criativo, utiliza a criatividade para relacionar com fatos do cotidiano                                                                                                                                                                              | X   |     |
| <b>2.SOCIAL - interação social, as relações interpessoais, o convívio social do aluno TEA.</b>                                                                                                                                                              | Sim | Não |
| 2.1 Possui atendimento em outros espaços, além do Centro de Atendimento ao Autista Dr. Danilo Rolim de Moura                                                                                                                                                | X   |     |
| 2.2 Tem irmãos, primos, pessoas que se relaciona dentro do núcleo familiar                                                                                                                                                                                  |     | X   |
| 2.3 Tem amigos, e/ou vizinhos, pessoas que se relaciona fora do núcleo familiar                                                                                                                                                                             | X   |     |

|                                                                                                                                                    |     |     |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|-----|
| 2.4 Lazer - aceita visitar outras pessoas do convívio do núcleo familiar (avós, tios, dindos, etc)                                                 | X   |     |
| 2.5 Lazer - aceita visitar outras pessoas fora do núcleo familiar                                                                                  | X   |     |
| 2.6 Frequentou a pré-escola                                                                                                                        |     |     |
| 2.7 Lazer - aceita e gosta de passeios ao ar livre (parque, praia, caminha, etc)                                                                   | X   |     |
| 2.8 Participa de aniversários, festinhas, comemorações que tenha pessoas conhecidas presente                                                       | X   |     |
| 2.9 Aceita abraço, beijo, de pessoas que não conhece                                                                                               | X   |     |
| 2.10 Aceita abraço, beijo, de pessoas conhecidas                                                                                                   | X   |     |
| 2.11 Conversa no telefone – discurso coerente                                                                                                      | X   |     |
| 2.12 Tem animais de estimação - ajuda a cuidar de forma adequadamente                                                                              |     |     |
| 2.13 Conhece Calendário, tem noção dos meses do ano (sabe identificar aniversários, datas comemorativas, datas importantes, que tenha significado) | X   |     |
| 2.14 Gosta de instrumentos musicais e tem interesse de manusear                                                                                    |     | X   |
| 2.15 Gosta de dançar, aceita dançar com o outro                                                                                                    | X   |     |
| 2.16 Gosta de cantar, tem preferências por músicas, aceita cantar junto com outro etc                                                              | X   |     |
| 2.17 Tem tolerância de esperar a sua vez, em diferentes contextos: supermercado, caixa, fila de banco, no cinema, no parque etc.                   | X   |     |
| <b>3.LÓGICO-MATEMÁTICO - raciocínio lógico, resolução de problemas, pensamento abstrato, reflexivo</b>                                             | Sim | Não |
| 3.1 Gosta das atividades de matemática                                                                                                             | X   |     |
| 3.2 Realiza as atividades de matemática com autonomia                                                                                              | X   |     |
| 3.3 Precisa de ajuda para realizar as atividades de matemática da escola                                                                           | X   |     |
| 3.4 Se nega de realizar as atividades que envolve raciocínio lógico-matemático                                                                     |     | X   |
| 3.5 Utiliza material concreto de contagem, para efetuar as operações básicas de matemática                                                         | X   |     |
| 3.6 Consegue realizar cálculo de forma abstrata                                                                                                    | X   |     |
| 3.7 Utiliza a calculadora para realizar operações básicas de matemática                                                                            |     | X   |
| 3.8 Tem interesse por jogos, envolvendo raciocínio lógico, estratégias, etc                                                                        | X   |     |
| 3.9 É criativo, utiliza a criatividade para relacionar com fatos do cotidiano                                                                      | X   |     |
| 3.10 Gosta de ajudar na cozinha, no preparo de alimentos, sabe unidade de medidas                                                                  |     |     |
| 3.11 Ajuda nas tarefas domésticas – no dia a dia da casa, generalizando e dando funcionalidade                                                     | X   |     |
| 3.12 Organiza seu material - cadernos, livros, estojo, objetos do seu interesse, com autonomia                                                     | X   |     |
| 3.13 Em casa, sabe arrumar, seu quarto, sua cama, suas roupas no guarda-roupa, calçados                                                            | X   |     |

|                                                                                                                                      |   |   |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|
| 3.14 Relaciona a estação do ano as roupas adequadas para a Estação do ano                                                            | X |   |
| 3.15 Identifica hora – relógio digital, com autonomia                                                                                | X |   |
| 3.16 Identifica hora no relógio analógico, com autonomia                                                                             |   | X |
| 3.17 Sabe manusear no celular sem ajuda                                                                                              | X |   |
| 3.18 Sabe manusear o mouse do computador, sem ajuda                                                                                  | X |   |
| 3.19 Relaciona número à quantidade correspondente de forma abstrata                                                                  | X |   |
| 3.20 Classifica diferentes objetos, relacionando-os adequadamente                                                                    | X |   |
| 3.21 Identifica diferenças em objetos semelhantes                                                                                    | X |   |
| 3.22 Possui discriminação visual, tamanho, forma, lugar                                                                              | X |   |
| 3.23 Compreende discriminação temporal de passado, presente e futuro                                                                 | X |   |
| 3.24 Na escola, realiza as mesmas atividades de matemática de acordo com o componente curricular da sua turma, do ano correspondente | X |   |
| 3.25 As atividades de matemática precisam ser adaptadas                                                                              | X |   |
| 3.26 Sabe identificar e comparar diferentes tamanhos, faz relação adequada                                                           | X |   |
| 3.27 Sabe discriminar objetos sólidos dos líquidos                                                                                   | X |   |
| 3.28 Discrimina os estados físicos da água relacionando aos objetos da casa                                                          | X |   |
| 3.29 Identifica as diferentes formas geométricas relacionando aos demais objetos                                                     | X |   |
| 3.30 Aprendeu a tabuada decorando, de forma automática                                                                               |   | X |
| 3.31 Compreende o processo das operações de multiplicação                                                                            | X |   |
| 3.32 Compreende o processo das operações de divisão                                                                                  | X |   |
| 3.33 Sabe identificar o valor monetário relacionando adequadamente diferentes cédulas e moedas em Reais                              | X |   |
| 3.34 Conhece valor monetário, com a capacidade de troco e reversibilidade                                                            |   | X |
| 3.35 realiza operações de multiplicação e de divisão com autonomia                                                                   |   | X |

### 5.2.6. Formulário preenchido pelas Professoras do AEE-Atendimento Educacional Especializado: Professora do Aluno Lucas

Conforme relato da Professora do Aluno Lucas

| INSTRUMENTO DE OBSERVAÇÃO SOBRE A APRENDIZAGEM DA EDUCAÇÃO MATEMÁTICA para ALUNOS TEA-TRANSTORNO DO ESPECTRO AUTISTA<br>Formulário: Responda abaixo com respostas objetivas, faça um X na resposta correspondente ao aluno observado, de sim ou não. |     |     |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|-----|
| <b>1.FÍSICO - as suas experiências e a relação com o meio, o contexto do aluno TEA.</b>                                                                                                                                                              | Sim | Não |
| 1.1 Comunica o que deseja                                                                                                                                                                                                                            | X   |     |
| 1.2 Verbaliza com autonomia                                                                                                                                                                                                                          | X   |     |
| 1.3 Possui desconforto sensorial                                                                                                                                                                                                                     |     | X   |
| 1.4 Tem sensibilidade sensorial (desconforto sensorial: som, luminosidade, textura, etc.)                                                                                                                                                            |     | X   |
| 1.5 Tem grande tolerância à dor (não reage ao machucado, ou sensação de dor)                                                                                                                                                                         | X   |     |
| 1.6 Tem noção do perigo (confere ao atravessar a rua, cuidados de segurança, autocuidado)                                                                                                                                                            | X   |     |
| 1.7 Sobe escadas com autonomia, sem precisar de ajuda                                                                                                                                                                                                | X   |     |
| 1.8 Aprendeu andar de bicicleta sem auxílio de rodinhas – com autonomia                                                                                                                                                                              |     |     |
| 1.9 Veste-se sozinho com autonomia (quando sente calor, tem autonomia de tirar o casaco)                                                                                                                                                             | X   |     |
| 1.10 Alimenta-se sozinho com autonomia                                                                                                                                                                                                               | X   |     |
| 1.11 Quando sente vontade beber água, solicita com autonomia                                                                                                                                                                                         | X   |     |
| 1.12 Lê com autonomia                                                                                                                                                                                                                                | X   |     |
| 1.13 Escreve com autonomia                                                                                                                                                                                                                           | X   |     |
| 1.14 Identifica as diferentes Estações do ano (tem noção de relacionar a temperatura ao vestuário)                                                                                                                                                   | X   |     |
| 1.15 Sabe recortar com tesoura, utilizar com autonomia                                                                                                                                                                                               | X   |     |
| 1.16 Compreende o que é solicitado - solicitação simples e direta                                                                                                                                                                                    | X   |     |
| 1.17 Aprendeu a transmitir recados                                                                                                                                                                                                                   | X   |     |
| 1.18 Gosta de desenhar                                                                                                                                                                                                                               | X   |     |
| 1.19 Dá funcionalidade adequada aos objetos e brinquedos                                                                                                                                                                                             | X   |     |
| 1.20 Amarra o seu cadarço com autonomia, aprendeu amarrar cadarço                                                                                                                                                                                    |     |     |
| 1.21 É curioso, busca experimentar o meio onde está inserido                                                                                                                                                                                         | X   |     |
| 1.22 É criativo, utiliza a criatividade para relacionar com fatos do cotidiano                                                                                                                                                                       | X   |     |
| <b>2.SOCIAL - interação social, as relações interpessoais, o convívio social do aluno TEA.</b>                                                                                                                                                       | Sim | Não |
| 2.1 Possui atendimento em outros espaços, além do Centro de Atendimento ao Autista Dr. Danilo Rolim de Moura                                                                                                                                         |     | X   |
| 2.2 Tem irmãos, primos, pessoas que se relaciona dentro do núcleo familiar                                                                                                                                                                           |     | X   |
| 2.3 Tem amigos, e/ou vizinhos, pessoas que se relaciona fora do núcleo familiar                                                                                                                                                                      | X   |     |

|                                                                                                                                                    |     |     |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|-----|
| 2.4 Lazer - aceita visitar outras pessoas do convívio do núcleo familiar (avós, tios, dindos, etc)                                                 | X   |     |
| 2.5 Lazer - aceita visitar outras pessoas fora do núcleo familiar                                                                                  | X   |     |
| 2.6 Frequentou a pré-escola                                                                                                                        |     |     |
| 2.7 Lazer - aceita e gosta de passeios ao ar livre (parque, praia, caminha, etc)                                                                   | X   |     |
| 2.8 Participa de aniversários, festinhas, comemorações que tenha pessoas conhecidas presente                                                       | X   |     |
| 2.9 Aceita abraço, beijo, de pessoas que não conhece                                                                                               | X   |     |
| 2.10 Aceita abraço, beijo, de pessoas conhecidas                                                                                                   | X   |     |
| 2.11 Conversa no telefone – discurso coerente                                                                                                      | X   |     |
| 2.12 Tem animais de estimação - ajuda a cuidar de forma adequadamente                                                                              |     |     |
| 2.13 Conhece Calendário, tem noção dos meses do ano (sabe identificar aniversários, datas comemorativas, datas importantes, que tenha significado) | X   |     |
| 2.14 Gosta de instrumentos musicais e tem interesse de manusear                                                                                    | X   |     |
| 2.15 Gosta de dançar, aceita dançar com o outro                                                                                                    | X   |     |
| 2.16 Gosta de cantar, tem preferências por músicas, aceita cantar junto com outro etc                                                              | X   |     |
| 2.17 Tem tolerância de esperar a sua vez, em diferentes contextos: supermercado, caixa, fila de banco, no cinema, no parque etc.                   | X   |     |
| <b>3.LÓGICO-MATEMÁTICO - raciocínio lógico, resolução de problemas, pensamento abstrato, reflexivo</b>                                             | Sim | Não |
| 3.1 Gosta das atividades de matemática                                                                                                             | X   |     |
| 3.2 Realiza as atividades de matemática com autonomia                                                                                              | X   |     |
| 3.3 Precisa de ajuda para realizar as atividades de matemática da escola                                                                           | X   |     |
| 3.4 Se nega de realizar as atividades que envolve raciocínio lógico-matemático                                                                     |     | X   |
| 3.5 Utiliza material concreto de contagem, para efetuar as operações básicas de matemática                                                         | X   |     |
| 3.6 Consegue realizar cálculo de forma abstrata                                                                                                    |     | X   |
| 3.7 Utiliza a calculadora para realizar operações básicas de matemática                                                                            |     | X   |
| 3.8 Tem interesse por jogos, envolvendo raciocínio lógico, estratégias, etc                                                                        |     | X   |
| 3.9 É criativo, utiliza a criatividade para relacionar com fatos do cotidiano                                                                      | X   |     |
| 3.10 Gosta de ajudar na cozinha, no preparo de alimentos, sabe unidade de medidas                                                                  | X   |     |
| 3.11 Ajuda nas tarefas domésticas – no dia a dia da casa, generalizando e dando funcionalidade                                                     | X   |     |
| 3.12 Organiza seu material - cadernos, livros, estojo, objetos do seu interesse, com autonomia                                                     | X   |     |
| 3.13 Em casa, sabe arrumar, seu quarto, sua cama, suas roupas no guarda-roupa, calçados                                                            | X   |     |

|                                                                                                                                      |   |   |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|
| 3.14 Relaciona a estação do ano as roupas adequadas para a Estação do ano                                                            | X |   |
| 3.15 Identifica hora – relógio digital, com autonomia                                                                                | X |   |
| 3.16 Identifica hora no relógio analógico, com autonomia                                                                             |   | X |
| 3.17 Sabe manusear no celular sem ajuda                                                                                              | X |   |
| 3.18 Sabe manusear o mouse do computador, sem ajuda                                                                                  |   |   |
| 3.19 Relaciona número à quantidade correspondente de forma abstrata                                                                  | X |   |
| 3.20 Classifica diferentes objetos, relacionando-os adequadamente                                                                    | X |   |
| 3.21 Identifica diferenças em objetos semelhantes                                                                                    | X |   |
| 3.22 Possui discriminação visual, tamanho, forma, lugar                                                                              | X |   |
| 3.23 Compreende discriminação temporal de passado, presente e futuro                                                                 | X |   |
| 3.24 Na escola, realiza as mesmas atividades de matemática de acordo com o componente curricular da sua turma, do ano correspondente | X |   |
| 3.25 As atividades de matemática precisam ser adaptadas                                                                              | X |   |
| 3.26 Sabe identificar e comparar diferentes tamanhos, faz relação adequada                                                           | X |   |
| 3.27 Sabe discriminar objetos sólidos dos líquidos                                                                                   | X |   |
| 3.28 Discrimina os estados físicos da água relacionando aos objetos da casa                                                          | X |   |
| 3.29 Identifica as diferentes formas geométricas relacionando aos demais objetos                                                     | X |   |
| 3.30 Aprendeu a tabuada decorando, de forma automática                                                                               | X |   |
| 3.31 Compreende o processo das operações de multiplicação                                                                            |   | X |
| 3.32 Compreende o processo das operações de divisão                                                                                  |   | X |
| 3.33 Sabe identificar o valor monetário relacionando adequadamente diferentes cédulas e moedas em Reais                              |   | X |
| 3.34 Conhece valor monetário, com a capacidade de troco e reversibilidade                                                            |   | X |
| 3.35 realiza operações de multiplicação e de divisão com autonomia                                                                   |   | X |

Ao analisar as informações coletadas na pesquisa, tanto na entrevista com as famílias, nos Estudos de Caso, quanto na entrevista com as professoras, sobre a aprendizagem da educação matemática em alunos com TEA-Transtorno do Espectro Autista, e o preenchimento dos formulários, a partir do referencial teórico de Jean Piaget, na concepção teórica e prática em relação à aprendizagem, através dos conhecimentos o Físico: as suas experiências e a relação com o meio, o contexto do

aluno TEA., o Social: a interação social, as relações interpessoais, o convívio social do aluno TEA., e o Lógico-matemático: o raciocínio lógico, a resolução de problemas, o pensamento abstrato, reflexivo através da abstração empírico: o que já sabe, já identificou e também através da abstração reflexionante: compara, faz relação, vai refletir sobre.

Com base nos dados obtidos, percebe-se que os alunos participantes da pesquisa, são ativos na construção do seu conhecimento, quando podem fazer escolhas, sentem-se mais motivados, e ficam mais interessados, quando forem propostos algo a partir dos objetos de seu interesse, relacionando ao seu hiper foco, necessitando fazer sentido para o aluno.

Segundo relato das professoras, nos seus atendimentos, desenvolvem habilidades dos alunos em relação ao raciocínio-lógico, resolução de problemas, o pensamento abstrato, entretanto, os alunos pesquisados, mesmo ao realizarem naturalmente nos seus atendimentos, eles não relacionam esse processo com a matemática. Para eles só é matemática quando for efetuar cálculo de somar, multiplicar, de forma tradicional.

Na teoria piagetiana, a criança é livre para fazer sua escolha mediante as propostas de trabalho apresentadas, na escola, dentro de um ambiente enriquecedor, mesmo que seja com materiais didático-pedagógicos e brinquedos construídos com material alternativo, essa escolha deve ser assumida com responsabilidade, estabelecendo limites para a criança. Pág.12 (Aranão.1996).

Os alunos pesquisados, realizam também, atividade física no Centro de Atendimento, contribuindo para o seu desenvolvimento psicomotor, a percepção do seu corpo, tanto individual quanto em relação ao outro e também melhorando a relação com o meio e o contexto onde está inserido. Essa atividade física é coletiva, favorecendo nas relações interpessoal, qualificando as relações de convívio social.

A aprendizagem também perpassa pelo corpo, o conjunto destas aquisições, favoreceram os alunos, incentivando-os no engajamento das propostas, na aprendizagem individual, mas também coletiva, junto com o colega da mesma idade, e todas estas vivências, tornaram o aluno com TEA mais flexível e aberto à novas aprendizagens.

## 6. Alunos com TEA-Transtorno do Espectro Autista e a Educação Matemática

As pessoas com diagnóstico de TEA-Transtorno do Espectro Autista passam pelas fases do desenvolvimento, assim como, outras pessoas sem o diagnóstico, entretanto, necessita de atenção para minimizar os desafios imposto pelo transtorno do espectro, que venha ao encontro das suas reais características e nível de suporte necessário, para garantir a acessibilidade em todos os espaços.

Na área da Educação Matemática, percebe-se que os alunos com TEA que possuem interesse nessa área, destacam-se, assim como, em todas às áreas que eles possuem hiper foco, em razão, do seu foco de interesse, estar direcionado única e exclusivamente, para o que mais gostam, o interesse restrito, ou seja, eles sabem muito sobre determinados assuntos, devido a sua dedicação intensa em determinado assunto, ou área do conhecimento.

No Centro de Atendimento ao Autista Dr. Danilo Rolim de Moura, as professoras do Atendimento Educacional Especializado, estimulam, praticam, incentivam, e desenvolvem habilidades dos alunos nos seus atendimentos, complementando ou suplementando à aprendizagem da escola, instigando nos seus alunos a curiosidade, autonomia, senso crítico, reflexão, escolhas, e também, a interação social, geralmente, a área com déficits importantes, pelo próprio diagnóstico.

Seguem abaixo, alguns trabalhos realizados no Centro de Atendimento, na área da Educação Matemática e como eles aprendem, e apreendem o raciocínio lógico matemático, de forma lúdica, através de jogos, diversão, com material concreto.

### 6.1. Aprendizagem da Matemática e o Jogo



Imagem 6

“Do ponto de vista da Aritmética, os jogos são considerados há muito tempo conhecidos como motivadores no treino das quatro operações. Para o desenvolvimento da autonomia das crianças é importante que elas trabalhem e aprendem para sua própria satisfação, sem serem manipuladas por fatores externo” (pág. 147 Kamii 1995)

No Centro de Atendimento, é possibilitado vivenciar momentos para desenvolver a autonomia, tanto da ação sobre os objetos, quanto a autonomia de reflexão, na construção do pensamento do raciocínio-lógico, a mediação da professora do AEE-Atendimento Educacional Especializado, são apresentados diversos jogos, possibilitando trabalhar em dupla com o colega, onde individualmente, cada um aprende, a partir das regras, os limites, respeitar e ter tolerância, a vez de cada um, respeitar o tempo de resposta de cada um, e também, de criar suas próprias regras para o jogo.

Observou-se durante a coleta de dados para a pesquisa, que os jogos são motivadores, tanto para desenvolver as habilidades de raciocínio lógico-matemático, pensar sobre o jogo, em qual estratégia utilizar, quanto para aprimorar as relações sociais, entre os colegas nos atendimentos. A aprendizagem acontece naturalmente, de maneira mais prazerosa, por ser um jogo, uma brincadeira, diversão, com material concreto, e visual.

Percebeu através da pesquisa realizada, que a professora do Atendimento Educacional Especializado, estimula e desenvolve habilidades dos alunos, para desenvolver o pensamento algébrico, através do discurso do processo de pensar sobre cada ação, desde o início, meio e fim, estratégia de jogo, a resolução de problemas, de como solucionar cada etapa, fazer relação, e também, a professora possibilita dar espaço de tempo, para o aluno pensar, esse tempo é considerado importante, para que o aluno construa suas próprias estratégias, aprimorando seu raciocínio lógico, refletindo, criando hipóteses, refutando e inferindo relação.

Na pesquisa, a professora instiga o pensamento crítico e criativo, assim, o aluno comunica as suas estratégias, cada etapa do seu pensamento, cria novas regras, possui ação ativamente sobre os objetos e atividades propostas, desta maneira, favorece que o aluno desenvolva sua criatividade e não tenha medo errar, para cada hipótese, cria novas estratégias e novas formas para alcançar seus objetivos.

“Do ponto de vista do desenvolvimento da autonomia das crianças, os jogos desenvolvem regras, e são portanto, essencialmente adequados para o desenvolvimento das habilidades das crianças de se governarem a si mesmas. Quando surgem conflitos, o professor pode ajudar as crianças a tomarem suas próprias decisões sobre sanções e sobre a possibilidade de modificarem as regras ou de fazerem outras” (pag.147 Kamii 1995).

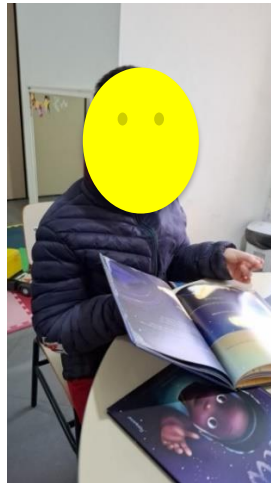


Imagem 7

O aluno Lucas tem hiper foco por livros, leitura, conto de fadas, utiliza a imaginação e a criatividade para compreender o mundo, busca as fadas, o imaginário, para desenvolver suas habilidade de compreender o mundo e o contexto onde está inserido.

Durante a pesquisa, percebe-se que a leitura vem pronta junto com as imagens. Entretanto quando se trata de raciocínio-lógico é mais desafiador, porque exige pensamento de reflexão, desacomoda, para estas propostas necessita de motivação e inserir a partir do seu interesse, troca e negociação por parte da professora. Segundo relato da professora é necessário criar um história utilizando as fadas, envolvendo a atividade de raciocínio-lógico, para o aluno realmente ter mais interesse e motivação.

## 6.2. Coerção ou Cooperação para Aprender Matemática



Imagem 8

Durante a pesquisa, observou-se que o aluno João - adora jogos de estratégias, tabuleiro, trilha, realizam reflexão, sobre o jogo, hipótese e capacidade de decisão, pensam em qual a melhor estratégia para avançar no jogo, é instigante, vibram, além da diversão.

“Na teoria de Piaget o termo cooperação tem significado diferente daquele do senso comum. Geralmente a palavra cooperação é usada com o sentido de ajuda. Na teoria de Piaget, porém, cooperação significa co-operar, ou operar, trabalhar junto, o que inclui discutir, e buscar soluções, ainda que em desacordo, esse tipo de cooperação ou debate, ou livre trocas de ponto de vista sem coerção é o essencial para que a criança ultrapasse o egocentrismo. Um exemplo de coerção é a imposição, por parte do adulto, de regras, por meio de recompensas ou punições. A cooperação, por outro lado, leva a descentralização. (Pág.79 Kamii 1995)

Os Alunos com TEA, preferem conversar e realizar atividades, jogos, quando envolvem o seu foco de interesse, é desinteressante quando é solicitado realizar algo que não envolve o seu interesse restrito. Entretanto, a professora mediadora, sugere jogos atrativos, que tenham personagem ou tema do seu agrado, assim, terão abertura e a tolerância de jogar junto com outro colega, e aceitar os desafios da convivência. No início, pode parecer estranho, mas aos pouco o vínculo tanto com a professora quanto com o colega, facilita, tornando os alunos com TEA mais abertos tanto para a interação social, quanto para os desafios da aprendizagem. Sendo necessário possibilitar ao aluno o tempo para ele observar, para ele fazer a relação,

para ele refletir, e agir sobre o objeto, esse tempo e espaço, favorecerá positivamente, para ele ser ativo no processo de ensino aprendizagem, evitando que a professora, simplesmente, apresente algo pronto ou impondo, ao contrário, o professor saber instigar, motivar e ser convidativo para o aluno fazer parte e se engajar na aprendizagem, e apreender.

“Graças ao controle mútuo que cooperação introduz, ela supera tanto a convicção espontânea que caracteriza o egocentrismo quanto a fé cega na autoridade do adulto. Dessa forma, a discussão leva a reflexão e a verificação objetiva. Exatamente isso constitui a fonte dos valores construtivos. Isso leva à aquisição dos princípios da lógica formal, já que leis normativas são necessárias para a busca da verdade” (Pág. 80, Kamii 1995).

O aluno com TEA-Transtorno do Espectro Autista apresenta interesse por assuntos relacionados ao seu hiper foco, assim, durante os atendimentos, a professora possibilitou atividades, a partir do interesse de cada aluno, inserindo o hiper foco, despertando no aluno abertura e interesse para aprendizagem, de forma natural e espontânea.

Piaget na importância da cooperação. Co-operação é, desta forma, uma discussão conduzida (da qual aflora uma discussão internalizada-mental, isso é deliberação ou reflexão, colaboração no trabalho, intercâmbio de idéias, controle mútuo (a origem da necessidade da verificação e da demonstração). A cooperação é a primeira de uma série de formas de comportamento que é importante para a constituição e o desenvolvimento lógico. (Pag. 80, Kamii 1995).

Os atendimentos realizados em dupla, favorece que os alunos vivencie experiências e os desafios que surgem entre os pares, alunos da mesma idade, onde o professor realiza o papel de mediador no processo do ensino-aprendizagem.

A cooperação desenvolve-se mais cedo em interações entre pares do que na relação criança-adulto, mas também é possível que o adulto funcione como um igual. A discussão entre os alunos a respeito dos procedimentos de cálculos que inventam é um exemplo de troca de ponto de vista sem qualquer imposição de regras prontas, ou do julgamento de um adulto. (Pag.81, Kamii 1995).

Percebeu-se durante a pesquisa, sobre a importância de levar em consideração o interesse restrito do aluno com TEA, assim, a aprendizagem aconteceu com a motivação do aluno, havendo a necessidade de adaptações das atividades, de contação de histórias, da utilização do material concreto, favorecendo o universo de interesse dos seus alunos, desta maneira, vem ao encontro, dos objetivos propostos pela professora, que é a aprendizagem do aluno.

Coerção e Cooperação são processos sociais que envolvem obrigações. Contudo, a natureza das obrigações nas duas situações não é a mesma. Na coerção, a obrigação é conformar-se e ser obediente ao adulto, à tradição e ao poder. Na cooperação, em contrapartida, a obrigação é considerar todos os pontos de vistas. (Pág. 83, Kamii 1995).

### 6.3. Como estimular o Pensamento Numérico

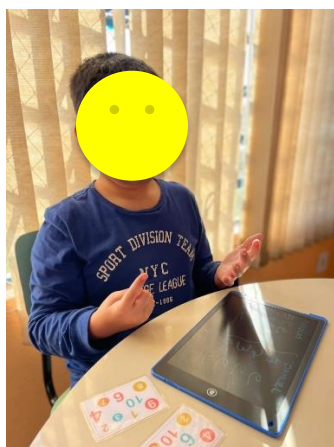


Imagem 9

Aluno João é criativo, curioso, ama jogos de estratégias, entretanto, quando necessita realizar atividades de matemática de forma tradicional, apenas o número, percebe-se que necessita de material concreto de contagem, conta nos dedos, e precisa de motivação para realizar. É um aluno brilhante, tem facilidade para refletir, e realiza mentalmente, mas utiliza dos recursos concreto, para ter segurança da resposta, o aluno não relaciona o raciocínio-lógico à matemática tradicional, embora realiza e desenvolve habilidades de raciocínio-lógico, não atribui esse pensamento ao nome matemática tradicional da escola.

#### 6.4. As Situações do dia a dia Favorecem na Aprendizagem da Matemática

Os alunos com TEA-Transtorno do Espectro Autista demonstraram durante a pesquisa, que realizam estratégias para a resolução de problemas que surgem no seu dia a dia, porém, buscam, a partir dos seus interesses, agir sobre o objeto do seu hiper foco, como por exemplo montar legos, criar historias de faz de conta a partir das fadas, criar jogos de estratégias a partir das edições do Big Brother, o interesse nos jogos, de participar e vencer no jogo, o interesse de conhecer o mercado público de cada cidade para conhecer a cultura do lugar, planejamento familiar de viajar, conhecer o mapa e a bandeira de cada cidade, a distância, o percurso, planejar e executar passeios, planejar de ir ao cinema, marcando no calendário as datas dos dias que irá ao cinema para assistir ao filme preferido.

Esse planejamento no dia a dia desenvolve habilidades do pensamento algébrico para criar e resolver problemas, inferindo e descartando hipóteses, para o objetivo almejado. Essa aprendizagem tem significado real para o aluno, aprender a educação matemática com significado.

As situações diárias podem ser usadas pelas oportunidades que apresentam para aritmética prática. O uso destas situações, incentiva as crianças para aritmética lógica da realidade. E leva ao desenvolvimento de sua autonomia. O primeiro ponto se concentra na construção da aritmética pela criança, enquanto o segundo dá ênfase a um contexto mais amplo no qual aritmética (assim como outros assuntos) é aprendida com significado. (Pág. 167, Kamii 1992).

Percebe-se que a partir do foco de interesse do aluno, a aprendizagem em relação a educação matemática acontece de forma espontânea e natural, agindo sobre o objeto no dia a dia, afim de, conseguir alcançar o objetivo proposto pelo aluno. Observou-se durante a pesquisa, que o aluno é detalhista, e busca os seus temas de interesse de forma ativa, seja para montar peças de legos, e quebra-cabeça de muitas peças, essa relação para análise e reflexão, experimentando, tentativa e erro corrobora para o desenvolvimento do raciocínio-lógico.

Aritmética não vem de livros, explicações das professoras ou programas de computador, mas de cada pensamento da criança à medida que ela aritmetiza logicamente sua realidade. Situações

diárias estimulam esse processo natural. Acreditamos que o conteúdo da vida das crianças, assim como as situações que se lhe apresentam, devem servir como o contexto para construir (inventar) sua aritmética convencional. Se uma das facilidades de ensinar aritmética é dar condições às crianças de resolver os problemas reais da vida, então cabe-nos incentivá-las a lidarem com problemas reais. A professora que incentiva o desenvolvimento da autonomia da criança, é a que às incentiva a pensarem e tomarem decisões próprias. (Pág. 167, Kamii 1992).

## 6.5 A Estrutura Circular do Conhecimento e os alunos com TEA



Imagem 10

Nos atendimentos do Centro de Atendimento os alunos com TEA são estimulados a desenvolver suas habilidades, vivenciando experiências tanto de aprendizagem, quanto de convivência, que são de fundamental importância para a sua construção do conhecimento, muitas vezes, o material e a forma de apresentar novas aquisições, facilitarão para que a aprendizagem ocorra de mais efetiva. Percebeu-se que apresentar o modelo de como fazer, demonstrando através de exemplos, o início de uma tarefa, atividade, jogo, ajuda, para que compreenda como fazer, e esse investimento, de ajudar, mostrar o modelo, incentivar, os alunos tem

liberdade de escolher, o que é do seu interesse e significativo para ele, favorece de maneira assertiva, no processo do ensino-aprendizagem dos alunos com TEA.

Piaget considerava a epistemologia genética envolver-se numa espécie de “círculo hermenêutico”, que não se pode evitar nem romper. Tal círculo é um “caso especial de círculo entre sujeito e objeto”. (1950, p.93). Conquistamos nossos conhecimentos através da nossa interação com a realidade que queremos conhecer. (1950, III, p.263). Semelhante círculo, afinal já se encontra na construção das estruturas cognitivas: a apresentação tem origem na regulação da ação; o pensamento operativo serve à elaboração de nossas representações, etc. Piaget via ocorrer aqui um “processo aparentemente paradoxal”, pois cada sistema cognitivo é comandado por regulações cuja construção somente se completa através dessa ação reguladora. Pág 77, Kesselring 2008).

## 6.6 As Funções Executivas e o TEA-Transtorno do Espectro Autista

As funções executivas influenciam diretamente no processo de ensino aprendizagem, sobretudo no processamento das informações, o controle executivo destas informações relacionando com o comportamento, desde o planejamento, organização, e execução, assim como, a memória de trabalho, o processo de como executar, de início, meio e fim, o autocontrole, controle de impulsos, a flexibilidade, é um conjunto de fatores que realizamos no nosso dia a dia, de maneira espontânea, que utilizamos naturalmente para tomada de decisões desde as mais simples, até as mais complexas.

O controle executivo envolve autocontrole ativo, o controle é mental, guiado pelo conhecimento, objetivos, ideias, planos e roteiros. um conjunto de processos mentais necessários para o controle de uma ação. As crianças com autismo apresentam diversos problemas em virtude de um déficit em seu sistema de controle executivo. (Pág 109, Whitman 2015).

As pessoas com TEA-Transtorno Espectro Autista são impactadas diretamente, pois possuem déficits nas funções executivas, necessitando dependendo do nível, de mais ou menos suporte, ou seja, de uma ajuda mais efetiva, direta, ou de

mediação e suporte simples. Em alguns casos, desde uma explicação realizada de maneira clara e objetiva, até sendo necessário um passo a passo de como fazer, como modelo, inserindo imagens, para cada pessoa autista, depende dos interesses, da motivação e engajamento, e as próprias características de cada pessoa.

O freio inibitório e a autorregulação são desafios para as pessoas com TEA-Transtorno de Espectro Autista, geralmente, possuem hiper foco, ou interesse por determinado assunto, preferem conversar sobre o tema do seu interesse, caso contrário, é desinteressante, assim, influencia desde a comunicação, para iniciar e manter um diálogo com seus pares ou adulto, até o seu comportamento, diante à situações novas, inesperadas, gerando ansiedade e euforia, interesses e padrões de autorregulação repetitivos e estereotipados.

Os conceitos de estrutura, equilíbrio, autorregulação. Estes três conceitos formam os entroncamentos principais do vínculo que entrelaça as dimensões biológica, psicológica e filosófica da obra de Piaget. [Uma estrutura é] um sistema com leis ou propriedades totalizantes (1964, p. 265), [...] um sistema de transformações que, enquanto sistema possui as suas leis próprias e que, precisamente em razão de suas leis próprias e que, precisamente em razão de suas transformações se conserva ou enriquece [...]. Uma estrutura engloba os três aspectos de totalidade, transformação e autorregulação. (Pag. 78, Kesselring, 2008).

O comportamento das pessoas com TEA-Transtorno do Espectro Autista é impactado diante aos desafios e imprevistos que surgem no seu dia a dia, depende de cada pessoa, causa desconforto num grau de intensidade, que varia, conforme a tolerância e flexibilidade de cada pessoa. Entretanto, tudo isso deve-se levar em consideração, em relação a aprendizagem.

Estruturas são, nesse sentido, partes articuladas de um repertório de comportamento, mas também das capacidades cognitivas humanas. No plano da inteligência e do conhecimento, o motivo de equilíbrio possui ainda, outro significado. Conforme apresentação de Piaget, a inteligência é um sistema de atividades interdependentes e subjacentes à necessidade de serem constantemente ajustadas entre si e equilibradas. O equilíbrio é o

estado em que o homem consegue agir coerentemente e em que seus conhecimentos se integram numa totalidade harmoniosa. A inteligência desenvolve-se em razão de uma tendência interna de melhorar permanentemente as condições de equilíbrio. O desenvolvimento cognitivo é um processo de equilibração. (Pág 79, Kesselring 2008).



Imagem 11

A regulação do comportamento tornou-se mais flexível e possibilitou, de forma ampla, os processos de desenvolvimento e aprendizagem – processos que progridem em duas direções: por um lado, a consciência desvenda aspectos essenciais do meio ambiente, com os quais o homem se interliga. A experiência na espera da natureza constitui o fundamento das ciências naturais. Por outro lado, aspectos essenciais, da regulação do comportamento tornam-se, eles próprios, conscientes e acessíveis a uma reconstrução conceptual pelo pensamento. Nessa construção, baseia-se, em última instância, o pensamento lógico-matemático. (1967, parágrafo 23, III, IV). (Pág 79 – Kesselring, 2008).

Os alunos com TEA-Transtorno de Espectro Autista possuem peculiaridades na forma de aprender, exige paciência por parte do professor, e sensibilidade para identificar os interesses do aluno, a partir daí, propor atividades inserindo o hiper foco, afim de, fortalecer o vínculo e engajamento por parte do aluno.



Imagem 12

Inovar na educação matemática geralmente relaciona-se com o desenvolvimento de novos métodos de ensino, como o uso de computadores para ensinar algoritmos. Contudo, o objetivo a curto prazo de ensinar os algoritmos convencionais vai contra o objetivo maior que é o de desenvolver a autonomia das crianças, bem como seu conhecimento lógico-matemático. Os objetivos específicos devem ser sempre analisados à luz do objetivo mais amplo, que é o desenvolver indivíduos autônomos, capazes de raciocinar de forma independente e criativa. (Pág 118, Kamii 1995).

## Considerações Finais

No contexto de ensino para alunos com TEA, um aspecto essencial a ser considerado é a diversidade de respostas. Cada criança no espectro apresentam perfil único, que pode incluir hipersensibilidades ou hipossensibilidades a estímulos sensoriais. Isso significa que estímulos auditivos, visuais, táteis, olfativos e gustativos, que podem ser facilitadores para um aluno, podem ser um obstáculo ou fonte de desconforto para outro. Assim, conhecer o perfil sensorial de cada aluno não é apenas uma recomendação, mas um pré-requisito para um ensino eficaz. Uma das grandes contribuições das atividades pedagógicas é que elas permitem que o educador explore diferentes canais de aprendizagem, criando um ambiente que facilita a experimentação e a descoberta. Os alunos com TEA podem se beneficiar imensamente dessas abordagens diversificadas, uma vez que muitos têm dificuldade em aprender exclusivamente por métodos tradicionais. É essencial que o professor adote uma postura de observador sensível e cuidadoso, não basta aplicar atividades pedagógicas de maneira genérica, é preciso estar atento às respostas individuais de cada aluno, ajustando o nível de estimulação sensorial para evitar sobrecargas, que podem levar a crises ou desregulação emocional. Isso exige um trabalho contínuo de adaptação e personalização, onde o professor ajusta as atividades de acordo com o que melhor atende às necessidades e potencialidades do aluno. O papel do professor nesse processo vai além da simples aplicação de atividades. Ele deve atuar como um mediador do aprendizado, promovendo um ambiente seguro e acolhedor, onde alunos com TEA se sintam confortáveis para explorar e aprender no seu próprio ritmo. Um ponto fundamental é que, ao incorporar a educação matemática às atividades, o professor pode ajudar a reduzir a ansiedade de muitos alunos, oferecendo experiências que, por serem mais táteis, visuais ou auditivas, lúdica e divertida, que podem proporcionar um senso de segurança e previsibilidade. Isso é especialmente relevante em um ambiente onde as mudanças e novidades podem ser percebidas como desafiadoras por alunos com TEA. O envolvimento dos sentidos estimula áreas do cérebro que, de outra forma, poderiam

não ser ativadas em abordagens pedagógicas mais tradicionais, fortalecendo as conexões neurais e facilitando o aprendizado de maneira natural e integrada. Outro ponto a ser destacado é a importância de criar um ambiente inclusivo e acolhedor, que valorize a diversidade e que promova o respeito às particularidades de cada aluno. No caso dos alunos com TEA, esse respeito se manifesta de forma concreta ao reconhecer que cada aluno traz consigo uma maneira única de vivenciar o mundo, e que suas respostas a estímulos podem ser significativamente diferentes das de outros alunos. Portanto, adaptar o ambiente e as atividades para que atendam a essas diferenças sensoriais é um ato de inclusão. O conceito de inclusão, nesse sentido, não se resume apenas à presença física do aluno na sala de aula, mas sim à real participação ativa no processo de aprendizado. As atividades pedagógicas, quando bem planejadas e executadas, permitem que o aluno com TEA não só acompanhe o conteúdo, mas vivencie e absorva o aprendizado de forma significativa, adaptada às suas necessidades e características sensoriais. A educação inclusiva, portanto, é aquela que acolhe, respeita e promove o desenvolvimento integral de todos os alunos.

#### **Coração de Estudante**

Quero falar de uma coisa, *todos são capazes de aprender*  
 Adivinha onde ela anda, *nas múltiplas inteligências*  
 Deve estar dentro do peito *devemos respeitar a voz do coração*  
 Ou caminha pelo ar *toda forma de expressão*  
 Pode estar aqui do lado *na diversidade*  
 Bem mais perto que pensamos *lugar de Autista é em todo lugar*  
 A folha da juventude *nas janelas de oportunidades*  
 É o nome certo desse amor *na singularidade*  
 Já podaram seus momentos *do aluno com TEA*  
 Desviaram seu destino *temos a oportunidade de fazer a diferença*  
 Seu sorriso de menino *de fortalecer o vínculo, os afetos*  
 Quantas vezes se escondeu *para se auto regular*  
 Mas renova-se a esperança *quebrando paradigmas*  
 Nova aurora a cada dia *o conhecimento transforma realidades*  
 E há que se cuidar do broto *acreditar no conhecimento*  
 Pra que a vida nos dê *liberdade*  
 Flor, flor e fruto *escolher o que deseja ser ou fazer*  
 Coração de estudante *respeito aos alunos Autistas*  
 Há que se cuidar da vida *atitude empática para a diversidade*  
 Há que se cuidar do mundo *aprendemos com as diferenças*  
 Tomar conta da amizade *alunos autistas querem ter amigos*  
 Alegria e muito sonho *paciência para ensinar da maneira que eu aprendo*  
 Espalhados no caminho *informações sobre o TEA-Transtorno do Espectro Autista*  
 Verdes, planta e sentimento *colhemos o que plantamos*  
 Folhas, coração *vamos plantar inclusão*  
 Juventude e fé *menos discurso e mais atitude é a responsabilidade de todos nós.*  
 Canção de Milton Nascimento e Wagner Tiso

## 7. Produto da Pesquisa

O Produto Educacional trata-se de E-Book – **“Aprendendo com todos os sentidos: Educação Matemática através de Atividades Pedagógicas Multissensoriais para Alunos com TEA”** - este e-book tem como objetivo oferecer uma abordagem inclusiva para o ensino de matemática para alunos com Transtorno do Espectro Autista, destacando a importância de atividades pedagógicas que explorem as questões sensoriais, que são marcantes na maioria das pessoas com TEA. Este material, que foi cuidadosamente desenvolvido, procura ser atrativo, visualmente estimulando, com cores, formas e ilustrações que despertem o interesse e a atenção dos educadores e que facilitem a compreensão dos conceitos matemáticos aqui abordados. A criação deste e-book como produto educacional visa proporcionar aos professores uma ferramenta rica e prática para o trabalho com alunos com TEA-Transtorno do Espectro Autista. A proposta pedagógica para a educação matemática através das atividades multissensoriais, apresentadas ao longo deste material, reflete uma concepção pedagógica que coloca o aluno no centro do processo de ensino-aprendizagem, reconhecendo a importância de uma abordagem personalizada que respeite as singularidades de cada aluno.

O conceito de inclusão, nesse sentido, não se resume apenas à presença física do aluno na sala de aula, mas sim à real participação ativa no processo de aprendizado. As atividades multissensoriais, quando bem planejadas e executadas, permitem que o aluno com TEA não só acompanhe o conteúdo, mas vivencie e absorva o aprendizado de forma significativa, adaptada às suas necessidades e características sensoriais. Sendo assim, esse e-book não tem como finalidade apenas ensinar matemática, mas acima de tudo promover oportunidade de desenvolvimento e aperfeiçoamento das habilidades cognitivas e sociais dos educandos, ao propor um ambiente de aprendizagem que seja acolhedor, motivador, atrativo, e onde todos os alunos são respeitos e valorizados na sua individualidade.

O resultado da pesquisa será feito a devolutiva no Centro de Atendimento ao Autista Dr. Danilo Rolim de Moura, aonde foi realizada a pesquisa, para as famílias dos alunos pesquisados. Será entregue para o Centro de Atendimento ao Autista Dr. Danilo Rolim de Moura o “Baú divertido” contendo Jogos de raciocínio-lógico envolvendo a educação matemática, contemplando os alunos da pesquisa, e alunos com TEA no quarto ano do Ensino Fundamental.

## Referências

- ALVES, R. **O Desejo de Ensinar e a Arte de Aprender**. Campinas: Fundação EDUCAR DPaschoal, 2004.
- AMERICAN PSYCHIATRIC ASSOCIATION. **Referência Rápida aos critérios diagnósticos do DSM-5**. Porto Alegre: Artmed, 2014.
- AMERICAN PSYCHOLOGICAL ASSOCIATION. **Manual diagnóstico de transtornos mentais: DSM-V.5**. ed. Porto Alegre: Artmed, 2014.
- AMERICAN PSYCHIATRIC ASSOCIATION. **Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders.5**. ed. Arlington: American Psychiatric Publishing, 2013.
- AMERICAN PSYCHIATRIC ASSOCIATION. **Manual diagnóstico e estatístico de transtornos mentais**. 4. ed. Porto Alegre: Artmed, 2003.
- ARANÃO, I.V.D. **A matemática através de brincadeiras e jogos**. 7. ed. Campinas: Papirus, 2011.
- BARBEIRO, André. **Porquê seu filho não aprende matemática?** – Porto Alegre: Citadel, 2022. 128 p. : il.
- BAUER, M. W. Análise de conteúdo clássica: uma revisão. *In*: BAUER, M. W.; GASKELL, G. **Pesquisa qualitativa com texto, imagem e som: um manual prático**. 7. ed. p.189-217. Petrópolis: Vozes, 2008.
- BELISÁRIO FILHO, J. F.; CUNHA, P. **A Educação Especial na Perspectiva da Inclusão Escolar: transtornos globais do desenvolvimento**. v. 9. Coleção A Educação Especial na Perspectiva da Inclusão Escolar. Brasília: Ministério da Educação, Secretaria de Educação Especial; Fortaleza: Universidade Federal do Ceará, 2010. Disponível em: <<http://goo.gl/726Wmo>>. Acesso em: 24 maio 2016.
- BOOTH, T.; AINSWORTH, M. **Index para a Inclusão: desenvolvendo a aprendizagem e a inclusão nas escolas**. 3. ed. London: CSIE, 2011.
- BYRNE, M.M. Understanding life experiences through a phenomenological approach to research. **Association of Operating Room Nurses – AORN Journal**, v. 73, n. 4, p. 830-832, abr. 2001.
- CABRAL, C. S.; FALCKE, D.; MARIN, A. H. Relação Família-Escola-Criança com Transtorno do Espectro Autista: Percepção de Pais e Professoras. **Rev. Bras. Ed. Esp.**, Bauru, v.27, e0156, p.493-508, 2021. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/rbee/a/STKcXJNwvxqhGk5QKh8WpLP/?lang=pt>> Acesso em: 04 jul. 2022.
- COLL, C.; MARCHESI, Á.; PALACIOS, J. **Desenvolvimento Psicológico e educação**. 2. ed. Porto Alegre: Artmed, 2004.
- CONDEMARÍN, M.; CHADWICK, M. **Maturidade Escolar: manual de avaliação e desenvolvimento das funções básicas para o aprendizado escolar**. Porto Alegre: Artes Médicas, 1989.
- CUNHA, E. **Autismo e Inclusão: psicopedagogia práticas educativas na escola e na família**. Rio de Janeiro: Wak Editora, 2009.

CUNHA, E. **Autismo na escola**: um jeito diferente de aprender, um jeito diferente de ensinar - idéias e práticas pedagógicas. 2 ed. Rio de Janeiro: Wak Editora, 2013.

DANYLUK, O. S. **Alfabetização Matemática**: a escrita da linguagem matemática no processo de alfabetização. Tese (Doutorado em Educação) - Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 1997.

DANYLUK, O. S. **Alfabetização matemática**: as primeiras manifestações da escrita infantil. 5. ed. Passo Fundo: Ed. Universidade de Passo Fundo, 2015.

EDVÂNIA, M.da S. L.;BAIOCHI, V. T.; TEIXEIRA, A. C. Alfabetização matemática nas séries iniciais: o que é? Como fazer? **Revista da Universidade Ibirapuera**, São Paulo, v. 4, p. 32-39, jul./dez. 2012.

FRADE, P. N. **Formação do professor para inclusão escolar de alunos com transtorno do Espectro Autista e seus efeitos na prática docente**. 2018. Dissertação (Mestrado) - Universidade Presbiteriana Mackenzie, São Paulo, 2018.

FLEIRA, R. C.;FERNANDES, S. H. A. A. Ensinando Seus Pares: a inclusão de um aluno autista nas aulas de Matemática. **Bolema**, Rio Claro (SP), v. 33, n. 64, p. 811-831, ago. 2019. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1590/1980-4415v33n64a18>> Acesso em: 04 jul. 2022.

FREIRE, P. **Pedagogia da autonomia**: saberes necessários à prática educativa. São Paulo: Paz e Terra, 2004.

FREIRE, P. **Pedagogia do Oprimido**. 50. ed. São Paulo: Paz e Terra, 2011.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2002.

GAVIOLLI, Í. B. **Cenários para investigação e Educação Matemática em uma perspectiva do deficiencialismo**. 2019. Dissertação (Mestrado) - Universidade Estadual Paulista (Unesp), Rio Claro, 2019.

GOFFMAN, E. **Estigma**: notas sobre a manipulação da identidade deteriorada. 4 ed. Rio de Janeiro: Guanabara, 1988.

ILLERIS, K. **Teorias Contemporâneas da Aprendizagem**. Porto Alegre: Penso, 2013.

KAMII, C. **A criança e o número**: implicações da teoria de Piaget para a atuação junto a escolares de 4 a 6 anos. 4. ed. Campinas: Papirus, 1986, 1991

KAMII, C.; DECLARK, G. **Reinventando a aritmética**: implicações da teoria de Piaget. 6. ed. Campinas: Papirus, 1992.

KAMII, C. **Desvendando a aritmética**: implicações da teoria de Piaget. Campinas: Papirus, 1995.

KESSELRING, T. K. **Jean Piaget/Thomas Kesselring**. Caxias do Sul: Educ, 2008.

LEÃO, A. T. **Comunicação de alunos com Transtorno do Espectro Autista**: uma intervenção ancorada na autorregulação da aprendizagem. 2018. 137f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade Federal de Pelotas, Pelotas, 2018.

LIMA, N. R. C. **Alfabetização de crianças com transtorno do espectro autista**: representações do professor. 2019. 160f. Dissertação (Mestrado em Saúde da Criança e do Adolescente) – Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2019.

Ministério da Saúde-Conselho Nacional de Saúde - Comitê de ética- **RESOLUÇÃO Nº 510, DE 7 DE ABRIL DE 2016** - [https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/cns/2016/res0510\\_07\\_04\\_2016.html](https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/cns/2016/res0510_07_04_2016.html)

MINUCHIN, S. **Famílias: funcionamento & tratamento**. Porto Alegre: Artes Médicas, 1990.

MIRANDA, T. G.; GALVÃO FILHO, T. A. G. (orgs.). **O professor e a Educação Inclusiva: formação, práticas e lugares**. Salvador: EDUFBA, 2012.

MONFERINO, L. C. **Leitura de práticas na alfabetização matemática: um fenômeno formativo**. 2019. Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2019.

MORAES, M. C. **Educar na biologia do amor e da solidariedade**. Petrópolis: Vozes, 2003.

MOREIRA, M. A. **Teorias de aprendizagem**. 2.ed.ampl. São Paulo: EPU, 2011.

NASCIMENTO, I. C. Q. S. do. **Introduções ao sistema de numeração decimal a partir de um software livre: um olhar sócio-histórico sobre os fatores que permeiam o envolvimento e a aprendizagem da criança com TEA**. 2017. Dissertação (Mestrado em Docência em Educação em Ciências e Matemáticas) – Universidade Federal do Pará, Belém, 2017.

NASCIMENTO, Milton. Tiso, Wagner. **Coração de Estudante**. 1983.

ORRÚ, S. E. **Autismo, linguagem e educação: interação social no cotidiano escolar** Sílvia. 3. ed. Rio de Janeiro: Wak Ed., 2012.

PAPALIA, D. E.; FELDMAN, R. D. **Desenvolvimento Humano**. 12. ed. Porto Alegre, Artmed, 2013.

PASQUALI, Luiz. **Instrumentação psicológica: fundamentos e práticas**. Porto Alegre: Artmed, 2010.

PRADO, A. F. A. Família e deficiência. In: CERVENY, C. de C. (orgs.). **Família e...** São Paulo: Casa do Psicólogo, 2005.

PRATI, L. E. et al. Revisando a inserção ecológica: uma proposta de sistematização. **Psicologia: Reflexão e Crítica**, v. 21, n. 1, p. 160-169, 2005.

PERRENOUD, P. **A Prática Reflexiva no Ofício de Professor: Profissionalização e Razão Pedagógica**. Porto Alegre: Artmed, 2002.

PICHARILLO, A.D.M.; POSTALLI, L. M. M. Ensino de Relações Numéricas Por Meio da Equivalência de Estímulos para Crianças com Transtorno do Espectro do Autismo. **Rev. Bras. Ed. Esp.**, Bauru, v.27, e0105, p.17-34, jan./dez. 2021. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/1980-54702021v27e0105>> Acesso em: 04 jul. 2022.

PINHO, M. C. **Contribuições do uso de atividades lúdicas em sala de aula, para o desenvolvimento e aprendizagem de uma criança com Transtorno do Espectro Autista (TEA): uma intervenção no contexto escolar**. 2018. Dissertação (Mestrado em Educação) - Universidade Federal de Pelotas, Pelotas, 2018.

PINTO, A. V. **Alunos com autismo no ensino regular: caracterização e análise de repertórios profissionais da docência**. 2020. 98f. Dissertação (Mestrado) - Universidade Estadual Paulista, Bauru, 2020.

**Política Nacional de Educação Especial na perspectiva da Educação Inclusiva**. Brasília: MEC/SEESP, 2008a. \_\_\_\_\_. Decreto nº 6.571, de 17 de setembro de 2008.

RANGEL, A. C. S. **Educação Matemática e a Construção do Número pela Criança**: Uma Experiência em Diferentes Contextos Socioeconômicos. Porto Alegre: Artes Médicas, 1992.

RANGEL, A. C. S. **A matemática em tempos de ensino domiciliar**. Porto Alegre: Neemi Editora, 2020. Disponível no site: <[www.matematicadaminhavidacom.com](http://www.matematicadaminhavidacom.com)> Acesso em: 04 jul. 2022.

ROSA, Guimarães. **Grande Sertão: Veredas**. Rio de Janeiro: Nova Aguilar, 1994.

ROTTA, N.T. *etal.* **Transtornos da aprendizagem**: abordagem neurobiológica e multidisciplinar. Porto Alegre: Artmed, 2006.

ROTTA, N. T.; BRIDI FILHO, C. A.; BRIDI, F. R. de S. (orgs.). **Neurologia e Aprendizagem**: abordagem multidisciplinar. Porto Alegre: Artmed, 2016.

ROTTA, N. T.; OHLWEILER, L.; RIESGO, R dos S. (orgs.). **Transtornos da aprendizagem : abordagem neurobiológica e multidisciplinar**. 2. ed. Porto Alegre: Artmed, 2016.

ROTTA, N. T.; BRIDI FILHO, C. A.; BRIDI, F. R. de S. (orgs.). **Plasticidade cerebral e aprendizagem**: abordagem multidisciplinar. Porto Alegre: Artmed, 2018.

SAMPAIO, R. F.; MANCINI, M. C. Estudos de revisão sistemática: Um guia para síntese criteriosa da evidência científica. **Revista Brasileira de Fisioterapia**, v.11, n. 1, p. 83-89, 2007.

SASSAKI, R.K. **Inclusão**: construindo uma sociedade para todos. 6. ed. Rio de Janeiro: WVA, 2005.

SBRANA, M. F. C.; ALBRECHT, E.; AGUIAR, M. A abordagem CTS e a educação matemática crítica como estratégia de ensino-aprendizagem na formação de professores de matemática. **ALEXANDRIA: R. Educ. Ci. Tec.**, Florianópolis, v. 12, n. 2 p. 3-26, nov. 2019. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.5007/1982-5153.2019v12n2p3>> Acesso em: 04 jul. 2022.

SILVA, A. B. B.; GAIATO, M. B.; REVELES, L. T. **Mundo Singular**: Entenda o Autismo. Rio de Janeiro: Objetiva, 2012.

SILVA, O. M.da; SCHWARTZMAN, J. S.; ARAÚJO, C. A. de. (coords.). **Transtorno do espectro do autismo – TEA**. São Paulo: Memnon, 2011.

SILVA, I. G. da. **Adequação Curricular e ensino estruturado**: trabalho colaborativo entre professores para o desenvolvimento do estudante com TEA. 2020. Dissertação (Mestrado) - Universidade UNINOVE, São Paulo, 2020.

SEIDMAN, I. **Interviewing as qualitative research**: a guide for researches in education and the social sciences. TeachersCollege Press: New York, 1998.

SOUZA, A. C. de. **O uso de tecnologias digitais educacionais para o favorecimento da aprendizagem matemática e inclusão de estudantes com transtorno do espectro autista em anos iniciais de escolarização**. 2019. 162f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade Federal de Alfenas, Alfenas, 2019.

TEIXEIRA, G. **Manual do autismo**. 4 ed. Rio de Janeiro: BestSeller, 2017.

TUDGE, J. A teoria de UrieBronfenbrenner: uma teoria contextualista?/n: MOREIRA, L. V.; CARVALHO, A. M. (orgs.). **Família e educação**: Olhares da psicologia. São Paulo: Paulinas, 2008. p. 209-231.

VYGOTSKY, L. S. **A formação social da mente**. Psicologia e Pedagogia. O desenvolvimento dos processos psicológicos superiores. 4. ed. São Paulo: Livraria Martins Fontes Editora Ltda., 1991.

WHITMAN, T. L. **O desenvolvimento do autismo**. São Paulo:M.Books do Brasil Editora Ltda., 2015.

## **Apêndice**

## **Apêndice A – Estudo de Caso e Formulário de observação sobre a Aprendizagem da Educação Matemática para alunos TEA-Transtorno do Espectro Autista**

Composto por:

1. **ESTUDO DE CASO:** a partir de uma visão sistêmica do contexto do aluno, as informações do aluno em relação a família, escola, Centro de Atendimento ao Autista, e demais contextos onde o aluno está inserido, trata-se de enxergar o aluno na narrativa.
2. **FORMULÁRIO:** (construído a partir do referencial teórico de Jean Piaget divididos em três partes: Físico-contexto , Social-relações interpessoais, e Lógico-matemático-resolução de problemas, reflexão, abstração, através de observação do aluno com respostas objetivas.

Os dados coletados, tanto o Formulário quanto o Estudo de Caso, foram preenchidos, através das informações coletadas no Centro de Atendimento ao Autista Dr. Danilo Rolim de Moura, será uma construção colaborativa entre a professora do AEE-Atendimento Educacional Especializado, profissional do Centro de Atendimento ao Autista. A partir da autorização da mantenedora SMED Secretaria Municipal de Educação de Pelotas-RS, mediante a autorização da direção do Centro de Atendimento ao Autista, e a autorização da família responsável do aluno participante da pesquisa, onde todo o processo de cada etapa da pesquisa, foi explicado, detalhadamente pela pesquisadora, para quem participou da pesquisa do mestrado.

## ESTUDO DE CASO

### 1-ALUNO:

Relato sobre o aluno, quando recebeu o diagnóstico de TEA, quando iniciou às intervenções, atendimentos, saber as preferências e as aversões, se possui restrição alimentar, como reage à mudança da rotina, se dorme toda noite, como se relaciona com a família, se possui amigos etc.

### 2 - FAMÍLIA:

Constituição familiar, quem são os responsáveis, se possui irmãos, quem leva nos atendimentos, como a família se organiza para os cuidados do aluno, quem da família ficou responsável em acompanhar nas tarefas da escola, em relação ao aluno, de que forma a família se organiza financeiramente e afetivamente etc.

### 3- CENTRO DE ATENDIMENTO AO AUTISTA DR. DANILO ROLIM DE MOURA:

3.1 Relato dos professores do Centro de Atendimento em relação aos alunos da pesquisa; Informações sobre a aprendizagem, sobre os atendimentos, frequência, se possui interesse nas atividades de raciocínio-lógico matemático, o tempo de permanência no Centro, se realiza as atividades propostas, a sua percepção profissional, se necessita de adaptação pedagógica das atividades, etc. Relato sobre o aluno.

Pelotas-RS / 2024.

FORMULÁRIO (Preenchido pelo Professor do aluno participante da pesquisa)

Ao Centro de Atendimento ao Autista Drº Danilo Rolim de Moura

Aluno: \_\_\_\_\_ Ano: 4º ano

Data Nascimento \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

O presente instrumento de observação sobre a aprendizagem da educação matemática em alunos com TEA-Transtorno do Espectro Autista foi construído a partir do referencial

teórico de Jean Piaget, a partir da concepção teórica-prática em relação à aprendizagem, percebe-se que existem três tipos de conhecimentos: 1-Físico, 2-Social, e o 3-Lógico-matemático (através da abstração Empírico: o que já sabe, já identificou e também através da abstração Reflexionante: compara, faz relação, vai refletir sobre). Destacamos os quatro elementos principais da inteligência: a “Maturação Biológica”: a pessoa precisa estar pronta, ter idade de acordo, a “Experiência em relação ao objeto” (ação, experimentar, tocar, sentir), e o “Social” (experiência de troca, com o meio), e a “Teoria da Equilibração” (assimilação, acomodação, adaptação-equilíbrio), com o auxílio da metacognição, criamos estratégias de pensamento para fazer aquilo que não fez, temos a abstração e a generalização, as pessoas com TEA, geralmente, têm dificuldades, precisa ser ensinado e de mediação.

| INSTRUMENTO DE OBSERVAÇÃO SOBRE A APRENDIZAGEM DA EDUCAÇÃO MATEMÁTICA para ALUNOS TEA-<br>TRANSTORNO DO ESPECTRO AUTISTA<br>Formulário: Responda abaixo com respostas objetivas, faça um X na resposta correspondente ao aluno observado, de sim ou não. |     |     |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|-----|
| 8. FÍSICO - as suas experiências e a relação com o meio, o contexto do aluno TEA.                                                                                                                                                                        | Sim | Não |
| 1.1 Comunica o que deseja                                                                                                                                                                                                                                |     |     |
| 1.2 Verbaliza com autonomia                                                                                                                                                                                                                              |     |     |
| 1.3 Possui desconforto sensorial                                                                                                                                                                                                                         |     |     |
| 1.4 Tem sensibilidade sensorial (desconforto sensorial: som, luminosidade, textura, etc.)                                                                                                                                                                |     |     |
| 1.5 Tem grande tolerância à dor (não reage ao machucado, ou sensação de dor)                                                                                                                                                                             |     |     |
| 1.6 Tem noção do perigo (confere ao atravessar a rua, cuidados de segurança, autocuidado)                                                                                                                                                                |     |     |
| 1.7 Sobe escadas com autonomia, sem precisar de ajuda                                                                                                                                                                                                    |     |     |
| 1.8 Aprendeu andar de bicicleta sem auxílio de rodinhas – com autonomia                                                                                                                                                                                  |     |     |
| 1.9 Veste-se sozinho com autonomia (quando sente calor, tem autonomia de tirar o casaco)                                                                                                                                                                 |     |     |
| 1.10 Alimenta-se sozinho com autonomia                                                                                                                                                                                                                   |     |     |
| 1.11 Quando sente vontade beber água, solicita com autonomia                                                                                                                                                                                             |     |     |
| 1.12 Lê com autonomia                                                                                                                                                                                                                                    |     |     |
| 1.13 Escreve com autonomia                                                                                                                                                                                                                               |     |     |
| 1.14 Identifica as diferentes Estações do ano (tem noção de relacionar a temperatura ao vestuário)                                                                                                                                                       |     |     |
| 1.15 Sabe recortar com tesoura, utilizar com autonomia                                                                                                                                                                                                   |     |     |
| 1.16 Compreende o que é solicitado - solicitação simples e direta                                                                                                                                                                                        |     |     |

|                                                                                                                                                    |     |     |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|-----|
| 1.17 Aprendeu a transmitir recados                                                                                                                 |     |     |
| 1.18 Gosta de desenhar                                                                                                                             |     |     |
| 1.19 Dá funcionalidade adequada aos objetos e brinquedos                                                                                           |     |     |
| 1.20 Amarra o seu cadarço com autonomia, aprendeu amarrar cadarço                                                                                  |     |     |
| 1.21 É curioso, busca experimentar o meio onde está inserido                                                                                       |     |     |
| 1.22 É criativo, utiliza a criatividade para relacionar com fatos do cotidiano                                                                     |     |     |
| <b>9. SOCIAL - interação social, as relações interpessoais, o convívio social do aluno TEA.</b>                                                    | Sim | Não |
| 2.1 Possui atendimento em outros espaços, além do Centro de Atendimento ao Autista Dr. Danilo Rolim de Moura                                       |     |     |
| 2.2 Tem irmãos, primos, pessoas que se relaciona dentro do núcleo familiar                                                                         |     |     |
| 2.3 Tem amigos, e/ou vizinhos, pessoas que se relaciona fora do núcleo familiar                                                                    |     |     |
| 2.4 Lazer - aceita visitar outras pessoas do convívio do núcleo familiar (avós, tios, dindos, etc)                                                 |     |     |
| 2.5 Lazer - aceita visitar outras pessoas fora do núcleo familiar                                                                                  |     |     |
| 2.6 Frequentou a pré-escola                                                                                                                        |     |     |
| 2.7 Lazer - aceita e gosta de passeios ao ar livre (parque, praia, caminha, etc)                                                                   |     |     |
| 2.8 Participa de aniversários, festinhas, comemorações que tenha pessoas conhecidas presente                                                       |     |     |
| 2.9 Aceita abraço, beijo, de pessoas que não conhece                                                                                               |     |     |
| 2.10 Aceita abraço, beijo, de pessoas conhecidas                                                                                                   |     |     |
| 2.11 Conversa no telefone – discurso coerente                                                                                                      |     |     |
| 2.12 Tem animais de estimação - ajuda a cuidar de forma adequadamente                                                                              |     |     |
| 2.13 Conhece Calendário, tem noção dos meses do ano (sabe identificar aniversários, datas comemorativas, datas importantes, que tenha significado) |     |     |
| 2.14 Gosta de instrumentos musicais e tem interesse de manusear                                                                                    |     |     |
| 2.15 Gosta de dançar, aceita dançar com o outro                                                                                                    |     |     |
| 2.16 Gosta de cantar, tem preferências por músicas, aceita cantar junto com outro etc                                                              |     |     |
| 2.17 Tem tolerância de esperar a sua vez, em diferentes contextos: supermercado, caixa, fila de banco, no cinema, no parque etc.                   |     |     |
| <b>10. LÓGICO-MATEMÁTICO - raciocínio lógico, resolução de problemas, pensamento abstrato, reflexivo</b>                                           | Sim | Não |
| 3.1 Gosta das atividades de matemática                                                                                                             |     |     |
| 3.2 Realiza as atividades de matemática com autonomia                                                                                              |     |     |
| 3.3 Precisa de ajuda para realizar as atividades de matemática da escola                                                                           |     |     |

|                                                                                                                                      |  |  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|
| 3.4 Se nega de realizar as atividades que envolve raciocínio lógico-matemático                                                       |  |  |
| 3.5 Utiliza material concreto de contagem, para efetuar as operações básicas de matemática                                           |  |  |
| 3.6 Consegue realizar cálculo de forma abstrata                                                                                      |  |  |
| 3.7 Utiliza a calculadora para realizar operações básicas de matemática                                                              |  |  |
| 3.8 Tem interesse por jogos, envolvendo raciocínio lógico, estratégias, etc                                                          |  |  |
| 3.9 É criativo, utiliza a criatividade para relacionar com fatos do cotidiano                                                        |  |  |
| 3.10 Gosta de ajudar na cozinha, no preparo de alimentos, sabe unidade de medidas                                                    |  |  |
| 3.11 Ajuda nas tarefas domésticas – no dia a dia da casa, generalizando e dando funcionalidade                                       |  |  |
| 3.12 Organiza seu material - cadernos, livros, estojo, objetos do seu interesse, com autonomia                                       |  |  |
| 3.13 Em casa, sabe arrumar, seu quarto, sua cama, suas roupas no guarda-roupa, calçados                                              |  |  |
| 3.14 Relaciona a estação do ano as roupas adequadas para a Estação do ano                                                            |  |  |
| 3.15 Identifica hora – relógio digital, com autonomia                                                                                |  |  |
| 3.16 Identifica hora no relógio analógico, com autonomia                                                                             |  |  |
| 3.17 Sabe manusear no celular sem ajuda                                                                                              |  |  |
| 3.18 Sabe manusear o mouse do computador, sem ajuda                                                                                  |  |  |
| 3.19 Relaciona número à quantidade correspondente de forma abstrata                                                                  |  |  |
| 3.20 Classifica diferentes objetos, relacionando-os adequadamente                                                                    |  |  |
| 3.21 Identifica diferenças em objetos semelhantes                                                                                    |  |  |
| 3.22 Possui discriminação visual, tamanho, forma, lugar                                                                              |  |  |
| 3.23 Compreende discriminação temporal de passado, presente e futuro                                                                 |  |  |
| 3.24 Na escola, realiza as mesmas atividades de matemática de acordo com o componente curricular da sua turma, do ano correspondente |  |  |
| 3.25 As atividades de matemática precisam ser adaptadas                                                                              |  |  |
| 3.26 Sabe identificar e comparar diferentes tamanhos, faz relação adequada                                                           |  |  |
| 3.27 Sabe discriminar objetos sólidos dos líquidos                                                                                   |  |  |
| 3.28 Discrimina os estados físicos da água relacionando aos objetos da casa                                                          |  |  |
| 3.29 Identifica as diferentes formas geométricas relacionando aos demais objetos                                                     |  |  |
| 3.30 Aprendeu a tabuada decorando, de forma automática                                                                               |  |  |
| 3.31 Compreende o processo das operações de multiplicação                                                                            |  |  |
| 3.32 Compreende o processo das operações de divisão                                                                                  |  |  |

|                                                                                                         |  |  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|
| 3.33 Sabe identificar o valor monetário relacionando adequadamente diferentes cédulas e moedas em Reais |  |  |
| 3.34 Conhece valor monetário, com a capacidade de troco e reversibilidade                               |  |  |
| 3.35 realiza operações de multiplicação e de divisão com autonomia                                      |  |  |

Pelotas, \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 2024.

---

Professor(a) AEE:

## **Anexos**

## Anexo A – Aprovação no Comitê de Ética

FACULDADE DE ENFERMAGEM DA  
UNIVERSIDADE FEDERAL DE  
PELOTAS - UFPEL



Continuação do Parecer: 7.221.108

### PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

#### DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

**Título da Pesquisa:** Conceito de Numeração Matemática para os Alunos com TEA-Transtorno do Espectro Autista no quarto ano do Ensino Fundamental

**Pesquisador:** ADRIANA MENDES BASTOS

Área Temática:

**Versão:** 3

**CAAE:** 82448524.2.0000.5316

**Instituição Proponente:** Faculdade de Educação

**Patrocinador Principal:** Financiamento Próprio

#### DADOS DO PARECER

**Número do Parecer:** 7.221.108

Apresentação do Projeto:

Informações retiradas do Protocolo de Pesquisa, versão 2, CAAE: 82448524.2.0000.5316, submetido à Plataforma Brasil. "O número crescente de diagnósticos de pessoas com Transtorno do Espectro Autista e a busca por compreensão, manejo e o próprio entendimento como a pessoa autista aprende, elucida o interesse de diferentes profissionais, não somente, de como proceder a partir do diagnóstico clínico, mas também, saber como ocorre o processo de ensino aprendizagem. Na área da educação matemática os alunos com TEA, embora, nos últimos anos, constatamos algumas publicações científicas no campo, mesmo assim, torna-se necessário este estudo, diante do grande número de diagnósticos, a diversidade e a variabilidade do espectro,

Continuação do Parecer: 7.221.108

considerado complexo. Neste contexto, o processo de inclusão tem sido um desafio tanto para as pessoas com Transtorno do Espectro Autista, nos diferentes espaços, mas também, para os profissionais compreender como ocorre aprendizagem, não somente para suprir as necessidades básicas, mas também, para que possam desenvolver-se individualmente e coletivamente, vislumbrando autonomia. Na área da Educação, compreender como aprendem a educação matemática, os alunos com autismo, principalmente, para os professores que os recebem. Esta investigação visa contribuir para compreender o Conceito de Numeração Matemática para os Alunos com TEA Transtorno do Espectro Autista no quarto ano do Ensino Fundamental, identificando como ocorre essa aprendizagem, elucidando o fenômeno e os fatores que se inter-relacionam com o objetivo de possibilitar uma visão sistêmica. Considera-se, desta forma, a importância dessa pesquisa para obtenção, e compreensão científica no que diz respeito a este processo da educação matemática, mais especificamente, o conceito de numeração matemática do aluno com TEA. A pesquisa ocorrerá na cidade de Pelotas-RS, no Centro de Atendimento ao Autista Dr. Danilo Rolim de Moura, sendo desenvolvida a partir da metodologia exploratório-descritiva com aplicação de instrumentos de coleta de dados, aos professores do Atendimento Educacional Especializado, que atendem os alunos da pesquisa, no Centro de Atendimento ao Autista. A pesquisa ocorrerá após a aprovação no Comitê de Ética, seguindo todos os critérios de inclusão e exclusão. A população-amostra será constituída por alunos matriculados no quarto ano do Ensino Fundamental, no Município de Pelotas-RS, com diagnóstico de TEA- Transtorno do Espectro Autista, que frequente o Centro de Atendimento ao Autista Dr. Danilo Rolim de Moura. Através de entrevistas aos professores do AEE-Atendimento Educacional Especializado, sendo estes profissionais do Centro de Atendimento ao Autista, que atendem os alunos participantes da pesquisa. Os alunos serão definidos por sorteio, e por aceitar em participar do estudo. Os dados, após coletados, serão tabulados e analisados de forma qualitativa, através do método descritivo. Palavras-chave: Transtorno do Espectro Autista. Numeração, Educação Matemática. Educação Inclusiva."

#### Objetivo da Pesquisa:

##### Objetivo Primário:

"Como ocorre o Conceito de Numeração Matemática para os Alunos com TEA-Transtorno do Espectro Autista no quarto ano do Ensino Fundamental?"

##### Objetivos Secundários:

"Investigar como os alunos do quarto ano do Ensino Fundamental com TEA-Transtorno do Espectro Autista, aprendem o conceito de numeração matemática.

Identificar de que forma ocorre o conceito de numeração matemática para os alunos com TEA-

Continuação do Parecer: 7.221.108

Transtorno do Espectro Autista no quarto ano do Ensino Fundamental.

Possibilitar uma visão sistêmica para o conceito de numeração matemática para os alunos com TEA Transtorno do Espectro Autista no quarto ano do Ensino Fundamental.

Identificar o trabalho intersetorial que se apresenta nos diferentes contextos dos alunos no quarto ano do Ensino Fundamental com TEA-Transtorno do Espectro Autista, especialmente, em relação ao aluno, no seu contexto no Centro de Atendimento, e no ambiente familiar, para o conceito de numeração matemática. Relacionar a aprendizagem na construção do conhecimento da educação matemática ao contexto do aluno, respeitando as suas singularidades, especificidades, e se necessita de recursos de acessibilidade ou material adaptado, para minimizar as barreiras da sua aprendizagem."

#### Avaliação dos Riscos e Benefícios:

"Riscos: Na entrevista, a pesquisadora estará atento e terá cuidado constante, por exemplo: se precisar ter pausa, caso o responsável sentir-se desconfortável, oferecer a possibilidade de ter pequenas pausas, ou se desejar tomar água, e continuar. Se em algum momento, sentir-se emocionalmente impactado, a pesquisadora estará atenta, nesse sentido, a pesquisadora terá precaução e proteção em relação aos participantes da pesquisa, caso desejar continuar em outro momento, esse cuidado será constante durante a entrevista. Destacando que a entrevista não será realizada diretamente com o aluno, preservando o aluno, não haverá contato com a pesquisadora. A Pesquisa será no formato de entrevista apenas com o responsável do aluno e a professora. Pode ocorrer risco emocional a partir da reflexão sobre seu processo de trabalho, o qual pode gerar ansiedade e estresse. Caso se identifique essa situação a entrevista será interrompida, a participante será acolhida pela pesquisadora, a qual oferecerá a escuta ativa. Além disso, a participantes será informada da possibilidade de interromper e finalizar a participação na pesquisa em qualquer momento sem prejuízo."

"Benefícios: Como participante direto na pesquisa, ter a possibilidade de refletir sobre o seu processo de trabalho, compartilhando experiências com a pesquisadora que propõe contribuir na qualificação do ensino da matemática para estudantes com TEA no ensino fundamental, Informamos que o caráter ético desta pesquisa assegura o sigilo das informações coletadas e garante, também, a preservação da identidade e da privacidade da instituição, e do aluno da pesquisa. Como meta para a realização deste estudo, compromete-se com o retorno dos resultados da pesquisa aos voluntários desta instituição. Por outro lado, solicitamos-lhes permissão para a divulgação desses resultados e suas respectivas conclusões, em consonância com a resolução 466/12 do Conselho Nacional de Saúde. Contribuições atuais ou potenciais da pesquisa para ser humano, para a comunidade na qual está inserido e para a sociedade, possibilitando a promoção de qualidade digna de vida, a partir do respeito aos direitos civis, sociais, culturais e a um meio

FACULDADE DE ENFERMAGEM DA  
UNIVERSIDADE FEDERAL DE  
PELOTAS - UFPEL



Continuação do Parecer: 7.221.108

ambiente ecologicamente equilibrado. Agradecemos vossa compreensão e colaboração no processo de desenvolvimento da pesquisa científica."

**Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:**

Trata-se de um Protocolo de Pesquisa, versão 3, CAEE 82448524.2.0000.5316, do tipo projeto de pesquisa apresentado ao Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática da Faculdade de Educação da Universidade Federal de Pelotas, como requisito parcial à obtenção do título de Mestre em Ensino de Ciências e Matemática. O protocolo de pesquisa encontra-se em conformidade ética de acordo com a legislação vigente, Resolução 466/2012 e Resolução 510/16.

**Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:**

Adequados.

**Recomendações:**

- Enviar relatório final da pesquisa ao Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade de Enfermagem da UFPel via Plataforma Brasil conforme prevê o item d do artigo XI da Resolução 466/12.
- Realizar devolutiva dos resultados da pesquisa as participantes, escolas, e comunidade científica.

**Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:**

Nenhuma.

**Considerações Finais a critério do CEP:**

**Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:**

| Tipo Documento                                            | Arquivo                                                                | Postagem            | Autor                 | Situação |
|-----------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|---------------------|-----------------------|----------|
| Informações Básicas do Projeto                            | PB_INFORMAÇÕES_BASICAS_DO_PROJETO_2399249.pdf                          | 12/11/2024 00:39:50 |                       | Aceito   |
| Outros                                                    | TCUD_Termo_de_Compromisso_de_Uso_de_Dados_dosPais.pdf                  | 12/11/2024 00:38:03 | ADRIANA MENDES BASTOS | Aceito   |
| Projeto Detalhado / Brochura Investigador                 | ProjetoPesquisadeAdrianaMendesBastosComitedeEticaajustesrealizados.pdf | 12/11/2024 00:36:39 | ADRIANA MENDES BASTOS | Aceito   |
| Outros                                                    | CartaResposta_Adriana_Mendes_Bastos.pdf                                | 12/11/2024 00:36:07 | ADRIANA MENDES BASTOS | Aceito   |
| TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência | TCLE_TermodeConsentimentoLivreEsclarecidodosProfessores.pdf            | 12/11/2024 00:35:19 | ADRIANA MENDES BASTOS | Aceito   |
| TCLE / Termos de                                          | TCLE_TermodeConsentimentoLivreE                                        | 12/11/2024          | ADRIANA MENDES        | Aceito   |

|                                                           |                                                        |                     |                       |        |
|-----------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|---------------------|-----------------------|--------|
| Assentimento / Justificativa de Ausência                  | esclarecidosPais.pdf                                   | 00:35:03            | BASTOS                | Aceito |
| TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência | TermodeAssentimentoLivreEsclarecidos osProfessores.pdf | 12/11/2024 00:34:41 | ADRIANA MENDES BASTOS | Aceito |
| TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência | TermodeAssentimentodosPais.pdf                         | 12/11/2024 00:34:19 | ADRIANA MENDES BASTOS | Aceito |
| Folha de Rosto                                            | FolhadeRosto.pdf                                       | 20/10/2024 21:30:10 | ADRIANA MENDES BASTOS | Aceito |

**Situação do Parecer:**

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

PELOTAS, 12 de Novembro de 2024

Assinado por:

**Juliana Graciela Vestena Zillmer**  
**(Coordenador(a))**

**Endereço:** Gomes Carneiro nº 01 - 2º Andar, Sala 212.**Bairro:** Centro**CEP:** 96.010-610**UF:** RS**Município:** PELOTAS**Telefone:** (53)3284-3822**E-mail:** cepfen@ufpel.edu.br

## Anexo B – Carta de Apresentação

Página 1 de 1

### CARTA DE APRESENTAÇÃO

Para: Centro de Atendimento ao Autista Dr. Danilo Rolim de Moura

Sr (ª) Diretor (ª) Débora Jacks

Apresento Adriana Mendes Bastos, mestranda do Programa de Pós Graduação em Ensino de Ciências e Matemática - Mestrado Profissional (PPGECM) da UFPEL-Universidade Federal de Pelotas, a qual tem como projeto de dissertação: Conceito de Numeração Matemática para os alunos com TEA-Transtorno do Espectro Autista no quarto ano do Ensino Fundamental. Sendo assim, para o andamento da pesquisa a mestranda propõe parceria com o Centro de Atendimento ao Autista Drº Danilo Rolim de Moura, e a Família, para o levantamento de dados de sua pesquisa, comprometendo-se quanto a devolutiva dos resultados obtidos, criando um canal de comunicação para reflexão e trocas de experiências.

Atenciosamente,

Pelotas, \_\_\_\_ de \_\_\_\_ de 2024.

\_\_\_\_\_  
Adriana Mendes Bastos

Pesquisadora Mestranda

\_\_\_\_\_  
Prof.ª Drª. Rita de Cássia Morem Cóssio Rodriguez

Orientadora

## Anexo C – Termo de Anuência e Concessão da Mantenedora

Página 1 de 1

### Termo de Anuência e Concessão da Mantenedora

Através do Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática da Faculdade de Educação da Universidade Federal de Pelotas, como requisito parcial à obtenção do título de Mestre em Ensino de Ciências e Matemática, apresentamos a pesquisa “Conceito Numérico aos alunos com TEA-Transtorno do Espectro Autista no quarto ano do Ensino Fundamental”.

Para tanto, gostaríamos de solicitar a autorização desta mantenedora para realizar a pesquisa no Centro de Atendimento ao Autista Dr. Danilo Rolim de Moura. O presente trabalho de pesquisa se caracteriza como um estudo de caso, que irá utilizar como estratégia a investigação por meio de entrevistas e observações. Para a coleta desta

etapa, serão analisados os registros de anamnese e demais informações sobre o aluno, assim como os encaminhamentos, processos de avaliação e desenvolvimento. Além destes registros documentais, serão realizadas as entrevistas com as professoras do AEE-Atendimento Educacional Especializado, para saber a sua percepção, como professora, das suas observações e constatações das práticas desenvolvidas com seu aluno, e quais as propostas aplicadas e os resultados que evidenciam ou não o desenvolvimento do aluno em relação à educação matemática e do conceito da numeração matemática, que visam identificar de que forma os alunos com TEA-Transtorno do Espectro Autista aprendem, o conceito de numeração matemática para os alunos com TEA-Transtorno do Espectro Autista no quarto ano do Ensino Fundamental.

Esta pesquisa é coordenada pela mestrandia Adriana Mendes Bastos, com a supervisão da Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Rita de Cássia Morem Cossio Rodrigues do Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática, Mestrado Profissional da Universidade Federal de Pelotas. A participação nesse estudo é voluntária e pode ser interrompida em qualquer momento sem nenhuma penalização aos participantes ou à instituição, sendo entregue a todos participantes o termo de aceite.

Colocamo-nos à disposição para contribuir com esta secretaria de Educação bem como com a instituição envolvida, através do retorno dos resultados de pesquisa obtidos. Este termo será impresso e assinado por ambas as partes em duas vias, sendo uma para a instituição e outra para a pesquisadora responsável. Agradecemos vossa compreensão e colaboração no processo de desenvolvimento da pesquisa científica.

A SMED (Secretaria Municipal de Educação e Desporto) do município de Pelotas/RS declara que está de acordo com a execução deste estudo, na Instituição acima citada.

Pelotas, \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 2024.

\_\_\_\_\_  
Assinatura e carimbo do(a) responsável SMED

\_\_\_\_\_  
Mestranda Adriana Mendes Bastos – Pesquisadora

\_\_\_\_\_  
Prof.<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup>. Rita de Cássia Morem Cossio Rodrigues – Orientadora

## **Anexo D – Termo de Consentimento para a Pesquisa**

Página 1 de 1

### **TERMO DE CONSENTIMENTO PARA A PESQUISA**

Para: Centro de Atendimento ao Autista Dr<sup>o</sup> Danilo Rolim de Moura  
Prezada Diretora Débora Luiza Schuck Jacks

Venho por meio desta, solicitar sua autorização para execução e coleta de dados em sua Instituição, a partir de uma conversa com os professores do AEE-Atendimento Educacional Especializado, que farão parte no processo de

dados da pesquisa, para explicar a aplicabilidade do instrumento de coleta de dados destinado a pesquisa de mestrado da acadêmica Adriana Mendes Bastos, do Programa de Pós-graduação Ensino de Ciências e Matemática - Mestrado Profissional (PPGECM) da UFPEL, matriculada nesta instituição de Ensino, que está realizando a pesquisa intitulada **Conceito de Numeração Matemática para os alunos com TEA-Transtorno do Espectro Autista no quarto ano do Ensino Fundamental**.

Para a coleta, serão analisados os registros de anamnese e demais informações sobre o aluno, assim como os encaminhamentos, processos de avaliação e desenvolvimento. Além destes registros documentais, serão realizadas as entrevistas com as professoras do AEE-Atendimento Educacional Especializado, para saber a sua percepção, como professora, da sua observações e constatações das práticas desenvolvidas com seu aluno, e quais as propostas aplicadas e os resultados que evidenciam ou não o desenvolvimento do aluno em relação a educação matemática e do conceito da numeração matemática, que visam identificar de que forma os alunos com TEA-Transtorno do Espectro Autista aprendem, o conceito de numeração matemática para os alunos com TEA-Transtorno do Espectro Autista no quarto ano do Ensino Fundamental.

Informamos que o caráter ético desta pesquisa assegura o sigilo das informações coletadas e garante, também, a preservação da identidade e da privacidade da instituição, e do aluno da pesquisa. A informação de todos os dados coletados nesta pesquisa ficarão armazenados em arquivo, físico ou digital, sob a guarda e responsabilidade da pesquisadora, por um período mínimo de 5 (cinco) anos após o término da pesquisa. (Resolução CNS no 510 de 2016, Art. 28, Inciso IV), para que o/a participante possa decidir livremente sobre sua participação e sobre o uso de seus dados no momento e no futuro. Para mais esclarecimentos, a pesquisadora encontra-se disponível em seu WhatsApp (53) 98423-1836 ou e-mail [adrianabastospsico@gmail.com](mailto:adrianabastospsico@gmail.com). Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade de Enfermagem da UFPel. E-mail: [cepfen@ufpel.edu.br](mailto:cepfen@ufpel.edu.br) e Telefone: (53) 3284-3822.

Como meta para a realização deste estudo, compromete-se com o retorno dos resultados da pesquisa aos voluntários desta instituição. Por outro lado, solicitamos-lhes permissão para a divulgação desses resultados e suas respectivas conclusões, em consonância com a resolução 466/12 do Conselho Nacional de Saúde. Agradecemos vossa compreensão e colaboração no processo de desenvolvimento da pesquisa científica.

Pelotas, \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_, de 2024.

Instituição Concedente: (assinatura e carimbo)  
Centro de Atendimento ao Autista Dr. Danilo Rolim de Moura  
Diretora: Débora Luiza Schuck Jacks

Orientadora  
Profa.Dra. Rita de Cássia Morem Cássio Rodriguez

Adriana Mendes Bastos  
Mestranda Pesquisadora  
Contato (53)98423-1836  
E-mail: [adrianabastospsico@gmail.com](mailto:adrianabastospsico@gmail.com)

## Anexo E – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) dos pais

Página 1 de 3

### TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TCLE)

Para: Responsável Participante da Pesquisa

Você está sendo convidado(a) a participar como voluntário(a) da pesquisa **Conceito de Numeração Matemática para os alunos com TEA-Transtorno do Espectro Autista no quarto ano do Ensino Fundamental**, realizada pela pesquisadora Adriana Mendes Bastos, pertencente ao Programa de Pós-graduação em Ensino de Ciências e Matemática - Mestrado Profissional (PPGECM) da UFPEL sob orientação da ProfªDrª Rita de Cássia Morem Cássio Rodriguez. Este trabalho se justifica para compreender da pesquisa Conceito de Numeração Matemática para os alunos com TEA-Transtorno do Espectro Autista no quarto ano do Ensino Fundamental. Para esta pesquisa serão adotados os seguintes procedimentos:

Pesquisa: Os dados coletados, tanto o Formulário quanto o Estudo de Caso, serão preenchidos, através das informações coletadas no Centro de Atendimento ao Autista Drº Danilo Rolim de Moura, construção colaborativa entre a professora do AEE-Atendimento Educacional Especializado, com autorização da Mantenedora, SMED Secretaria Municipal de Educação da cidade de Pelotas-RS, autorização da direção do Centro de Atendimento ao Autista Dr. Danilo Rolim de Moura, e também, autorização das famílias responsáveis dos alunos participantes, que farão parte dessa pesquisa de mestrado, destacando que todo o processo será explicado detalhadamente pela pesquisadora, responsável pelo projeto de pesquisa.

Composto por: Instrumento sobre a apresentação da educação matemática com alunos TEA-Transtorno do Espectro Autista. Estudo de Caso: a partir do olhar sistêmico do contexto do aluno, as informações do aluno em relação a família, o Centro de Atendimento, e demais contextos onde o aluno está inserido, trata-se de enxergar o aluno através da narrativa.

- Formulário: construído a partir do referencial teórico de Jean Piaget divididos em três partes: Físico-contexto, Social-relações interpessoais, e Lógico-matemático -resolução de problemas, reflexão, abstração, através de observação do aluno com respostas objetivas.

Orientadora: ProfªDrª Rita de Cássia Morem Cássio Rodrigues

**Riscos da Pesquisa:** Na entrevista com o responsável, a pesquisadora estará atento e terá cuidado constante, por exemplo: se precisar ter pausa, caso o responsável sentir-se desconfortável, oferecer a possibilidade de ter pequenas pausas, ou se desejar tomar água, e continuar. Se em algum momento, sentir-se emocionalmente impactado, a pesquisadora estará atenta, nesse sentido, a pesquisadora terá precaução e proteção em relação aos participantes da pesquisa caso desejar continuar em outro momento, esse cuidado será constante durante a entrevista com o responsável. Destacando que a entrevista não será realizada diretamente com o aluno, preservando o aluno, não haverá contato com a pesquisadora. A Pesquisa será no formato de entrevista apenas com o responsável do aluno e com a professora.

Considera-se que toda pesquisa com Seres Humanos oferece riscos envolve riscos. Entende-se “riscos da pesquisa” como: “a possibilidade de danos à dimensão física, psíquica, moral, intelectual, social, cultural do ser

humano, em qualquer etapa da pesquisa e dela decorrente”. (Resolução CNS no 510 de 2016, Art.2º, Inciso XXV). Assim como, o pesquisador deve estar sempre atento aos riscos que a pesquisa possa acarretar aos participantes em decorrência dos seus procedimentos, devendo para tanto serem adotadas medidas de precaução e proteção, a fim de evitar dano ou atenuar seus efeitos. (Capítulo IV Art.19º). O pesquisador deverá adotar todas as medidas cabíveis para proteger o participante quando criança, adolescente, ou qualquer pessoa cuja autonomia esteja reduzida ou que esteja sujeita a relação de autoridade ou dependência que caracterize situação de limitação da autonomia, reconhecendo sua situação peculiar de vulnerabilidade, independentemente do nível de risco da pesquisa. Art.20º, o pesquisador ter precaução e proteção em relação ao participante da pesquisa.

**Benefícios da Pesquisa:** O caráter ético desta pesquisa assegura o sigilo das informações coletadas e garante, também, a preservação da identidade e da privacidade da instituição, e do aluno da pesquisa. Como meta para a realização deste estudo, compromete-se com o retorno dos resultados da pesquisa aos voluntários desta instituição. Por outro lado, solicitamos-lhes permissão para a divulgação desses resultados e suas respectivas conclusões, em consonância com a resolução 466/12 do Conselho Nacional de Saúde. Contribuições atuais ou potenciais da pesquisa para ser humano, para a comunidade na qual está inserido e para a sociedade, possibilitando a promoção de qualidade digna de vida, a partir do respeito aos direitos civis, sociais, culturais e a um meio ambiente ecologicamente equilibrado.

**Confidencialidade:** todas as informações coletadas nesta avaliação são confidenciais e o acesso às respostas dos participantes serão compartilhados somente entre a pesquisadora e sua orientadora, armazenadas em local seguro, garantindo sua sigilosidade, assim como, será assegurado o anonimato dos participantes. A informação de todos os dados coletados nesta pesquisa ficarão armazenados em arquivo, físico ou digital, sob a guarda e responsabilidade da pesquisadora, por um período mínimo de 5 (cinco) anos após o término da pesquisa. (Resolução CNS no 510 de 2016, Art. 28, Inciso IV), para que o/a participante possa decidir livremente sobre sua participação e sobre o uso de seus dados no momento e no futuro.

**Publicidade da Pesquisa:** os resultados da pesquisa poderão tornar-se públicos, mediante artigos, apresentações em eventos científicos ou outros tipos de publicações. Em quaisquer circunstâncias, serão mantidos o sigilo e a confidencialidade dos dados de identificação dos participantes desta pesquisa, e quando utilizado imagem, mostrará apenas a atividade, e não mostrará o rosto, mantendo o sigilo e o anonimato do aluno.

Para mais esclarecimentos, a pesquisadora encontra-se disponível em seu WhatsApp (53) 98423-1836 ou e-mail [adrianabastospsico@gmail.com](mailto:adrianabastospsico@gmail.com). Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade de Enfermagem da UFPel. E-mail: [cepfen@ufpel.edu.br](mailto:cepfen@ufpel.edu.br) e Telefone: (53) 3284-3822.

Agradecemos vossa compreensão e colaboração no processo de desenvolvimento da pesquisa científica.

Declaro que fui informado(a) e esclarecido(a) sobre o presente documento, entendendo todos os termos acima expostos, e que voluntariamente aceito participar deste estudo.

Pelotas, \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 2024.

Nome do Aluno: \_\_\_\_\_

Aluno Participante da Pesquisa

Responsável \_\_\_\_\_

Assinatura do Responsável do Participante da Pesquisa

\_\_\_\_\_  
Mestranda Adriana Mendes Bastos – Pesquisadora

\_\_\_\_\_  
Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup>. Rita de Cássia Morem Cássio Rodriguez – Orientadora

## Anexo F – Termo de Consentimento de Uso de Dados (TCUD)

### TERMO DE CONSENTIMENTO DE USO DE DADOS (TCUD)

Página 1 de 2

Para: Responsável do aluno participante da Pesquisa

Você está sendo convidado(a) a participar como voluntário(a) da pesquisa **Conceito de Numeração Matemática para os alunos com TEA-Transtorno do Espectro Autista no quarto ano do Ensino Fundamental**, realizada pela pesquisadora Adriana Mendes Bastos, pertencente ao Programa de Pós-graduação em Ensino de Ciências e Matemática - Mestrado Profissional (PPGECM) da UFPEL sob orientação da Prof.<sup>a</sup>Dr.<sup>a</sup> Rita de Cássia Morem Cássio Rodriguez. Este trabalho se justifica para compreender da pesquisa Conceito de Numeração Matemática para os alunos com TEA-Transtorno do Espectro Autista no quarto ano do Ensino Fundamental. Para esta pesquisa serão adotados os seguintes procedimentos:

Pesquisa: Os dados coletados, tanto o Formulário quanto o Estudo de Caso, serão preenchidos, através das informações coletadas no Centro de Atendimento ao Autista Dr.<sup>o</sup> Danilo Rolim de Moura, construção colaborativa entre a professora do AEE-Atendimento Educacional Especializado, com autorização da Mantenedora, SMED Secretaria Municipal de Educação da cidade de Pelotas-RS, autorização da direção do Centro de Atendimento ao Autista Dr. Danilo Rolim de Moura, e também, autorização das famílias responsáveis dos alunos participantes, que farão parte dessa pesquisa de mestrado, destacando que todo o processo será explicado detalhadamente pela pesquisadora, responsável pelo projeto de pesquisa.

Composto por: Instrumento sobre a apresentação da educação matemática com alunos TEA-Transtorno do Espectro Autista. Estudo de Caso: a partir do olhar sistêmico do contexto do aluno, as informações do aluno em relação a família, o Centro de Atendimento, e demais contextos onde o aluno está inserido, trata-se de enxergar o aluno através da narrativa.

- Formulário: construído a partir do referencial teórico de Jean Piaget divididos em três partes: Físico-contexto, Social-relações interpessoais, e Lógico-matemático -resolução de problemas, reflexão, abstração, através de observação do aluno com respostas objetivas.

Orientadora: Prof<sup>a</sup>Dr<sup>a</sup> Rita de Cássia Morem Cássio Rodrigues

Riscos da Pesquisa: Considera-se que toda pesquisa com Seres Humanos oferece riscos envolve riscos. Entende-se “riscos da pesquisa” como: “a possibilidade de danos à dimensão física, psíquica, moral, intelectual, social, cultural do ser humano, em qualquer etapa da pesquisa e dela decorrente”. (Resolução CNS no 510 de 2016, Art.2º, Inciso XXV). Assim como, o pesquisador deve estar sempre atento aos riscos que a pesquisa possa acarretar aos participantes em decorrência dos seus procedimentos, devendo para tanto serem adotadas medidas de precaução e proteção, a fim de evitar dano ou atenuar seus efeitos. (Capítulo IV Art.19º). O pesquisador deverá adotar todas as medidas cabíveis para proteger o participante quando criança, adolescente, ou qualquer pessoa cuja autonomia esteja reduzida ou que esteja sujeita a relação de autoridade ou dependência que caracterize situação de limitação da autonomia, reconhecendo sua situação peculiar de vulnerabilidade, independentemente do nível de risco da pesquisa. Art.20º, o pesquisador ter precaução e proteção em relação ao participante da pesquisa.

Benefícios da Pesquisa: O caráter ético desta pesquisa assegura o sigilo das informações coletadas e garante, também, a preservação da identidade e da privacidade da instituição, e do aluno da pesquisa. Como meta para a realização deste estudo, compromete-se com o retorno dos resultados da pesquisa aos voluntários desta instituição. Por outro lado, solicitamos-lhes permissão para a divulgação desses resultados e suas respectivas conclusões, em consonância com a resolução 466/12 do Conselho Nacional de Saúde. Contribuições atuais ou potenciais da pesquisa para ser humano, para a comunidade na qual está inserido e para a sociedade, possibilitando a promoção de qualidade digna de vida, a partir do respeito aos direitos civis, sociais, culturais e a um meio ambiente ecologicamente equilibrado.

Confidencialidade: todas as informações coletadas nesta avaliação são confidenciais e o acesso às respostas dos participantes serão compartilhados somente entre a pesquisadora e sua orientadora, armazenadas em local seguro, garantindo sua sigilosidade, assim como, será assegurado o anonimato dos participantes. A informação de todos os dados coletados nesta pesquisa ficarão armazenados em arquivo, físico ou digital, sob a guarda e responsabilidade da pesquisadora, por um período mínimo de 5 (cinco) anos após o término da pesquisa. (Resolução CNS no 510 de 2016, Art. 28, Inciso IV), para que o/a participante possa decidir livremente sobre sua participação e sobre o uso de seus dados no momento e no futuro.

Publicidade da Pesquisa: os resultados da pesquisa poderão tornar-se públicos, mediante artigos, apresentações em eventos científicos ou outros tipos de publicações. Em quaisquer circunstâncias, serão mantidos o sigilo e a confidencialidade dos dados de identificação dos participantes desta pesquisa, e quando utilizado imagem, mostrará apenas a atividade, e não mostrará o rosto, mantendo o sigilo e o anonimato do aluno, o responsável autoriza o uso de imagem do aluno, conforme descrito acima.

Para mais esclarecimentos, a pesquisadora encontra-se disponível em seu WhatsApp (53) 98423-1836 ou e-mail [adrianabastospsico@gmail.com](mailto:adrianabastospsico@gmail.com). Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade de Enfermagem da UFPEL. E-mail: [cepfen@ufpel.edu.br](mailto:cepfen@ufpel.edu.br) e Telefone: (53) 3284-3822.

Agradecemos vossa compreensão e colaboração no processo de desenvolvimento da pesquisa científica.

Declaro que fui informado(a) e esclarecido(a) sobre o presente documento, entendendo todos os termos acima expostos, e que voluntariamente aceito participar deste estudo.

Pelotas, \_\_\_\_ de \_\_\_\_ de 2024.

Nome do Aluno: \_\_\_\_\_

Aluno Participante da Pesquisa

Responsável \_\_\_\_\_

Assinatura do Responsável do Participante da Pesquisa

\_\_\_\_\_  
Mestranda Adriana Mendes Bastos – Pesquisadora

## Anexo G – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido dos Professores (TCLE)

Página 1 de 4

### TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TCLE)

Para: Professora Participante da Pesquisa

Você está sendo convidado(a) a participar como voluntário(a) da pesquisa **Conceito de Numeração Matemática para os alunos com TEA-Transtorno do Espectro Autista no quarto ano do Ensino Fundamental**, realizada pela pesquisadora Adriana Mendes Bastos, pertencente ao Programa de Pós-graduação em Ensino de Ciências e Matemática - Mestrado Profissional (PPGECM) da UFPEL sob orientação da Prof<sup>a</sup>Dr<sup>a</sup> Rita de Cássia Morem Cássio Rodriguez. Este trabalho se justifica para compreender da pesquisa Conceito de Numeração Matemática para os alunos com TEA-Transtorno do Espectro Autista no quarto ano do Ensino Fundamental. Para esta pesquisa será adotado os seguintes procedimentos:

Pesquisa: Os dados coletados, tanto o Formulário quanto o Estudo de Caso, serão preenchidos, através das informações coletadas no Centro de Atendimento ao Autista Dr<sup>o</sup> Danilo Rolim de Moura, a coleta desta etapa, serão analisados os registros de anamnese e demais informações sobre o aluno, assim como os

encaminhamentos, processos de avaliação e desenvolvimento. Além destes registros documentais, serão registradas as observações das práticas desenvolvidas, as propostas aplicadas e os resultados que evidenciam ou não o desenvolvimento do aluno em relação a educação matemática e do conceito da numeração matemática.

A construção colaborativa entre a professora do AEE-Atendimento Educacional Especializado, com autorização da Mantenedora, SMED Secretaria Municipal de Educação da cidade de Pelotas-RS, autorização da direção do Centro de Atendimento ao Autista Dr. Danilo Rolim de Moura, e também, explicado detalhadamente sobre a pesquisa e a autorização das famílias responsáveis consentimento dos responsáveis dos alunos participantes, para conversar e coletar dados para a pesquisa, junto aos professores do AEE, que farão parte dessa pesquisa de mestrado, destacando que todo o processo será explicado detalhadamente pela pesquisadora, responsável pelo projeto de pesquisa.

Composto por: Instrumento sobre a aprendizagem da educação matemática com alunos TEA- Transtorno do Espectro Autista. Estudo de Caso: a partir do olhar sistêmico do contexto do aluno, as informações do aluno em relação a família, o Centro de Atendimento, e demais contextos onde o aluno está inserido, trata-se de enxergar o aluno através da narrativa.

Formulário: construído a partir do referencial teórico de Jean Piaget divididos em três partes: Físico (contexto) , Social (relações interpessoais), e Lógico-matemático (resolução de problemas, reflexão, abstração), através de observação do aluno com respostas objetivas.

Orientação: ProfªDrª Rita de Cássia Morem Cossio Rodrigues

Riscos da Pesquisa: Considera-se que toda pesquisa com Seres Humanos oferece riscos envolve riscos. Entende-se “riscos da pesquisa” como: “a possibilidade de danos à dimensão física, psíquica, moral, intelectual, social, cultural do ser humano, em qualquer etapa da pesquisa e dela decorrente”. (Resolução CNS no 510 de 2016, Art.2º, Inciso XXV). Assim como, o pesquisador deve estar sempre atento aos riscos que a pesquisa possa acarretar aos participantes em decorrência dos seus procedimentos, devendo para tanto serem adotadas medidas de precaução e proteção, a fim de evitar dano ou atenuar seus efeitos. (Capítulo IV Art.19º). O pesquisador deverá adotar todas as medidas cabíveis para proteger o participante quando criança, adolescente, ou qualquer pessoa cuja autonomia esteja reduzida ou que esteja sujeita a relação de autoridade ou dependência que caracterize situação de limitação da autonomia, reconhecendo sua situação peculiar de vulnerabilidade, independentemente do nível de risco da pesquisa. Art.20º, o pesquisador ter precaução e proteção em relação ao participante da pesquisa.

Benefícios da Pesquisa: O caráter ético desta pesquisa assegura o sigilo das informações coletadas e garante, também, a preservação da identidade e da privacidade da instituição, e do aluno da pesquisa. Como meta para a realização deste estudo, compromete-se com o retorno dos resultados da pesquisa aos voluntários desta instituição. Por outro lado, solicitamos-lhes permissão para a divulgação desses resultados e suas respectivas conclusões, em consonância com a resolução 466/12 do Conselho Nacional de Saúde. Contribuições atuais ou potenciais da pesquisa para ser humano, para a comunidade na qual está inserido e para a sociedade, possibilitando a promoção de qualidade digna de vida, a partir do respeito aos direitos civis, sociais, culturais e a um meio ambiente ecologicamente equilibrado.

Confidencialidade: todas as informações coletadas nesta avaliação são confidenciais e o acesso às respostas dos participantes serão compartilhados somente entre a pesquisadora e sua orientadora, armazenadas em local seguro, garantindo sua sigilosidade, assim como, será assegurado o anonimato dos

participantes. A informação de todos os dados coletados nesta pesquisa ficarão armazenados em arquivo, físico ou digital, sob a guarda e responsabilidade da pesquisadora, por um período mínimo de 5 (cinco) anos após o término da pesquisa. (Resolução CNS no 510 de 2016, Art. 28, Inciso IV), para que o/a participante possa decidir livremente sobre sua participação e sobre o uso de seus dados no momento e no futuro.

Publicação da Pesquisa: os resultados da pesquisa poderão tornar-se públicos, mediante artigos, apresentações em eventos científicos ou outros tipos de publicações. Em quaisquer circunstâncias, serão mantidos o sigilo e a confidencialidade dos dados de identificação dos participantes desta pesquisa, e quando utilizado imagem, mostrará apenas a atividade, e não mostrará o rosto, mantendo o sigilo e o anonimato do aluno.

Para mais esclarecimentos, a pesquisadora encontra-se disponível em seu WhatsApp (53) 98423-1836 ou e-mail [adrianabastospsico@gmail.com](mailto:adrianabastospsico@gmail.com). Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade de Enfermagem da UFPel. E-mail: [cepfen@ufpel.edu.br](mailto:cepfen@ufpel.edu.br) e Telefone: (53) 3284-3822.

Agradecemos vossa compreensão e colaboração no processo de desenvolvimento da pesquisa científica.

Eu, Adriana Mendes Bastos, Mestranda do Programa de Pós Graduação em Ensino de Ciências e Matemática, Mestrado Profissional da Universidade Federal de Pelotas, a qual tem como projeto de dissertação: Conceito de Numeração Matemática para alunos com TEA-Transtorno do Espectro Autista no quarto Ano do Ensino Fundamental.

Para tanto, gostaria de convidá-la a participar da Pesquisa. O presente trabalho de pesquisa se caracteriza como um Estudo de Caso, que utilizará como estratégia a investigação por meio de Entrevistas, que visam identificar como e de que forma o aluno aprende o Conceito de Numeração Matemática aos alunos com Transtorno do Espectro Autista no quarto ano do Ensino Fundamental. Serão utilizadas entrevistas, registros por meio de registros escritos. Quando utilizado imagem, mostrará apenas a atividade, e não mostrará o rosto, mantendo o sigilo e o anonimato do aluno.

A coordenadora do projeto é a mestranda Adriana Mendes Bastos sob a orientação da Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Rita de Cássia Morem Cossio Rodrigues, as quais podem ser contatadas pelo e-mail ou contato telefônico da pesquisadora.

Concordo em participar deste estudo, estando ciente dos objetivos indicados pela pesquisa. Tenho clareza de que, em caso de dúvida, terei resposta quanto aos procedimentos e outros assuntos relacionados a pesquisa. Entendo que serei livre para me retirar do projeto, a qualquer momento, sem que isto acarrete nenhum prejuízo profissional.

Declaro que fui informado(a) e esclarecido(a) sobre o presente documento, entendendo todos os termos acima expostos, e que voluntariamente aceito participar deste estudo.

Eu, \_\_\_\_\_, professora do AEE-Atendimento Educacional Especializado, no Centro de Atendimento ao Autista Dr. Danilo Rolim de Moura, concordo em fazer parte deste Estudo.

Pelotas, \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 2024.

---

Assinatura da Professora do  
AEE-Atendimento Educacional Especializado

---

Mestranda Adriana Mendes Bastos – Pesquisadora  
[adrianabastospsico@gmail.com](mailto:adrianabastospsico@gmail.com) - (53)98423-1836

---

Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup>. Rita de Cássia Morem Cósio Rodriguez  
Orientadora

## Anexo H – Termo de Assentimento Livre e Esclarecido dos pais

Página 1 de 2

UFPEL - UNIVERSIDADE FEDERAL DE PELOTAS

### Termo de Assentimento Livre e Esclarecido

Para: Os Responsáveis

Você está sendo convidado(a) como voluntário(a) a participar da pesquisa **Conceito de Numeração Matemática para os alunos com TEA-Transtorno do Espectro Autista no quarto ano do Ensino Fundamental**. Você está esclarecido(a) em qualquer aspecto que desejar e estará livre para participar ou recusar. Poderá retirar o consentimento ou interromper a sua participação a qualquer momento.

Pelo presente termo de consentimento, declaro que autorizo a minha participação na pesquisa **Conceito de Numeração Matemática para os alunos com TEA-Transtorno do Espectro Autista no quarto ano do Ensino Fundamental**, pesquisadora Adriana Mendes Bastos e a orientadora profa Dra Rita de Cássia Morem Cósio Rodriguez, pois fui informado (a), de forma clara e detalhada, livre de qualquer constrangimento e coerção, dos objetivos, da justificativa, dos procedimentos a que serei submetido (a), bem como do registro e publicação dos dados coletados, sem identificação e nomeação dos pesquisados.

Riscos da pesquisa: Na entrevista com o responsável, a pesquisadora estará atento e terá cuidado constante, por exemplo: se precisar ter pausa, caso o responsável sentir-se desconfortável, oferecer a

possibilidade de ter pequenas pausas, ou se desejar tomar água, e continuar. Se em algum momento, sentir-se emocionalmente impactado, a pesquisadora estará atenta, nesse sentido, a pesquisadora terá precaução e proteção em relação aos participantes da pesquisa, acolhendo, através escuta ativa. caso desejar continuar em outro momento, esse cuidado será constante durante a entrevista com o responsável.

A entrevista não será realizada diretamente com o aluno, desta forma, preservando o aluno, não haverá contato com a pesquisadora. A Pesquisa será no formato de entrevista apenas com o responsável do aluno e com a professora.

Fui igualmente informado(a):

- Da garantia de receber resposta a qualquer pergunta ou esclarecimento acerca dos procedimentos, riscos, benefícios e outros assuntos relacionados à pesquisa;
- da liberdade de retirar meu consentimento a qualquer momento, e deixar de participar do estudo, sem que isto traga prejuízo à continuidade do meu cuidado e tratamento;
- da garantia de que não serei identificado quando da divulgação dos resultados e que as informações obtidas serão utilizadas apenas para fins científicos vinculados à pesquisa em questão;
- do compromisso de proporcionar informações atualizadas durante o estudo, ainda que possa afetar a minha vontade de prosseguir participando;
- da disponibilidade, caso existam danos à minha saúde ou dos meus responsáveis, diretamente causados por esta pesquisa e, somente, na exclusividade desta.

Pelotas, \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 2024

Nome: \_\_\_\_\_

CI: \_\_\_\_\_

Assinatura: \_\_\_\_\_

## **Anexo I – Termo de Assentimento Livre e Esclarecido dos Professores**

UFPEL - UNIVERSIDADE FEDERAL DE PELOTAS

Termo de Assentimento Livre e Esclarecido

Para: Os Professores

Você está sendo convidado(a) como voluntário(a) a participar da pesquisa **Conceito de Numeração Matemática para os alunos com TEA-Transtorno do Espectro Autista no quarto ano do Ensino Fundamental**. Você está esclarecido(a) em qualquer aspecto que desejar e estará livre para participar ou recusar. Poderá retirar o consentimento ou interromper a sua participação a qualquer momento.

Pelo presente termo de consentimento, declaro que autorizo a minha participação na pesquisa **Conceito de Numeração Matemática para os alunos com TEA-Transtorno do Espectro Autista no quarto ano do Ensino Fundamental**, pesquisadora Adriana Mendes Bastos e a orientadora profa Dra Rita de Cássia Morem Cássio Rodriguez, pois fui informado (a), de forma clara e detalhada, livre de qualquer constrangimento e coerção, dos objetivos, da justificativa, dos procedimentos a que serei submetido (a), bem como do registro e publicação dos dados coletados, sem identificação e nomeação dos pesquisados.

Na entrevista com a professora, a pesquisadora estará atento e terá cuidado constante, por exemplo: se precisar ter pausa, caso o responsável sentir-se desconfortável, oferecer a possibilidade de ter pequenas pausas, ou se desejar tomar água, e continuar. Se em algum momento, sentir-se emocionalmente impactado, a pesquisadora estará atenta, nesse sentido, caso desejar continuar em outro momento, esse cuidado será constante durante a entrevista com a professora. Destacando que a entrevista não será realizada diretamente com o aluno, preservando o aluno, não haverá contato com a pesquisadora. A Pesquisa será no formato de entrevista apenas com o responsável do aluno e a professora.

Pode ocorrer risco emocional a partir da reflexão sobre seu processo de trabalho, o qual pode gerar ansiedade e estresse. Caso se identifique essa situação a entrevista será interrompida, a participante será acolhida pela pesquisadora, a qual oferecerá a escuta ativa. Além disso, a participantes será informada da possibilidade de interromper e finalizar a participação na pesquisa em qualquer momento sem prejuízo.

Fui igualmente informado(a):

- Da garantia de receber resposta a qualquer pergunta ou esclarecimento acerca dos procedimentos, riscos, benefícios e outros assuntos relacionados à pesquisa;
- da liberdade de retirar meu consentimento a qualquer momento, e deixar de participar do estudo, sem que isto traga prejuízo à continuidade do meu cuidado e tratamento;
- da garantia de que não serei identificado quando da divulgação dos resultados e que as informações obtidas serão utilizadas apenas para fins científicos vinculados à pesquisa em questão;
- do compromisso de proporcionar informações atualizadas durante o estudo, ainda que possa afetar a minha vontade de prosseguir participando;
- da disponibilidade, caso existam danos à minha saúde ou dos meus responsáveis, diretamente causados por esta pesquisa e, somente, na exclusividade desta.

Pelotas, \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 2024

Nome: \_\_\_\_\_

CI: \_\_\_\_\_

Assinatura: \_\_\_\_\_

## Anexo J - TCUD – Termo de Compromisso de Uso de Dados

Página 1 de 3

### TCUD – Termo de Compromisso de Uso de Dados

Para: Responsável do aluno participante da Pesquisa

Você está sendo convidado(a) a participar como voluntário(a) da pesquisa **Conceito de Numeração Matemática para os alunos com TEA-Transtorno do Espectro Autista no quarto ano do Ensino Fundamental**, realizada pela pesquisadora Adriana Mendes Bastos, pertencente ao Programa de Pós-graduação em Ensino de Ciências e Matemática - Mestrado Profissional (PPGECM) da UFPEL sob orientação da Prof<sup>a</sup>Dr<sup>a</sup> Rita de Cássia Morem Cássio Rodriguez. Este trabalho se justifica para compreender da pesquisa Conceito de Numeração Matemática para os alunos com TEA-Transtorno do Espectro Autista no quarto ano do Ensino Fundamental. Para esta pesquisa serão adotados os seguintes procedimentos:

**Pesquisa:** O compromisso pela garantia do sigilo e confidencialidade das informações dos participantes. Os dados coletados, tanto o Formulário quanto o Estudo de Caso, serão preenchidos, através das informações coletadas no Centro de Atendimento ao Autista Dr<sup>o</sup> Danilo Rolim de Moura, construção colaborativa entre a professora do AEE-Atendimento Educacional Especializado, com autorização da Mantenedora, SMED Secretaria Municipal de Educação da cidade de Pelotas-RS, autorização da direção do Centro de Atendimento ao Autista Dr. Danilo Rolim de Moura, e também, autorização das famílias responsáveis dos alunos participantes, que farão parte dessa pesquisa de mestrado, destacando que todo o processo será explicado detalhadamente pela pesquisadora, responsável pelo projeto de pesquisa.

Composto por: Instrumento sobre a apresentação da educação matemática com alunos TEA-Transtorno do Espectro Autista. Estudo de Caso: a partir do olhar sistêmico do contexto do aluno, as informações do aluno em relação a família, o Centro de Atendimento, e demais contextos onde o aluno está inserido, trata-se de enxergar o aluno através da narrativa.

- Formulário: construído a partir do referencial teórico de Jean Piaget divididos em três partes: Físico-contexto, Social-relações interpessoais, e Lógico-matemático -resolução de problemas, reflexão, abstração, através de observação do aluno com respostas objetivas.

Orientadora: Prof<sup>a</sup>Dr<sup>a</sup> Rita de Cássia Morem Cássio Rodrigues

**Riscos da Pesquisa:**

Na entrevista com o responsável, a pesquisadora estará atenta e terá cuidado constante, por exemplo: se precisar ter pausa, caso o responsável sentir-se desconfortável, oferecer a possibilidade de ter pequenas pausas, ou se desejar tomar água, e continuar. Se em algum momento, sentir-se emocionalmente impactado, a pesquisadora estará atenta, nesse sentido, o pesquisador terá precaução e proteção em relação aos participantes da pesquisa caso desejar continuar em outro momento, esse cuidado será constante durante a entrevista com o responsável. Destacando que a entrevista não será realizada diretamente com o aluno, preservando o aluno, não haverá contato com a pesquisadora. A Pesquisa será no formato de entrevista apenas com o responsável do aluno e com a professora.

Considera-se que toda pesquisa com Seres Humanos oferece riscos envolve riscos. Entende-se “riscos da pesquisa” como: “a possibilidade de danos à dimensão física, psíquica, moral, intelectual, social, cultural do ser humano, em qualquer etapa da pesquisa e dela decorrente”. (Resolução CNS no 510 de 2016, Art.2º, Inciso XXV). Assim como, o pesquisador deve estar sempre atento aos riscos que a pesquisa possa acarretar aos participantes em decorrência dos seus procedimentos, devendo para tanto serem adotadas medidas de precaução e proteção, a fim de evitar dano ou atenuar seus efeitos. (Capítulo IV Art.19º). O pesquisador deverá adotar todas as medidas cabíveis para proteger o participante quando criança, adolescente, ou qualquer pessoa cuja autonomia esteja reduzida ou que esteja sujeita a relação de autoridade ou dependência que caracterize situação de limitação da autonomia, reconhecendo sua situação peculiar de vulnerabilidade, independentemente do nível de risco da pesquisa. Art.20º, o pesquisador ter precaução e proteção em relação ao participante da pesquisa.

**Benefícios da Pesquisa:** O caráter ético desta pesquisa assegura o sigilo das informações coletadas e garante, também, a preservação da identidade e da privacidade da instituição, e do aluno da pesquisa. Como meta para a realização deste estudo, compromete-se com o retorno dos resultados da pesquisa aos voluntários desta instituição. Por outro lado, solicitamos-lhes permissão para a divulgação desses resultados e suas respectivas conclusões, em consonância com a resolução 466/12 do Conselho Nacional de Saúde. Contribuições atuais ou potenciais da pesquisa para ser humano, para a comunidade na qual está inserido e para a sociedade, possibilitando a promoção de qualidade digna de vida, a partir do respeito aos direitos civis, sociais, culturais e a um meio ambiente ecologicamente equilibrado.

**Confidencialidade:** todas as informações coletadas nesta avaliação são confidenciais e o acesso às respostas dos participantes serão compartilhados somente entre a pesquisadora e sua orientadora, armazenadas em local seguro, garantindo sua sigilosidade, assim como, será assegurado o anonimato dos participantes. A informação de todos os dados coletados nesta pesquisa ficarão armazenados em arquivo, físico ou digital, sob a guarda e responsabilidade da pesquisadora, por um período mínimo de 5 (cinco) anos após o término da pesquisa. (Resolução CNS no 510 de 2016, Art. 28, Inciso IV), para que o/a participante possa decidir livremente sobre sua participação e sobre o uso de seus dados no momento e no futuro.

**Publicidade da Pesquisa:** os resultados da pesquisa poderão tornar-se públicos, mediante artigos, apresentações em eventos científicos ou outros tipos de publicações. Em quaisquer circunstâncias, serão mantidos o sigilo e a confidencialidade dos dados de identificação dos participantes desta pesquisa, e quando utilizado imagem, mostrará apenas a atividade, e não mostrará o rosto, mantendo o sigilo e o anonimato do aluno, o responsável autoriza o uso de imagem do aluno, conforme descrito acima.

Para mais esclarecimentos, a pesquisadora encontra-se disponível em seu WhatsApp (53) 98423-1836 ou e-mail [adrianabastospsico@gmail.com](mailto:adrianabastospsico@gmail.com). Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade de Enfermagem da UFPel. E-mail: [cepfen@ufpel.edu.br](mailto:cepfen@ufpel.edu.br) e Telefone: (53) 3284-3822.

Agradecemos vossa compreensão e colaboração no processo de desenvolvimento da pesquisa científica.

Declaro que fui informado(a) e esclarecido(a) sobre o presente documento, entendendo todos os termos acima expostos, e que voluntariamente aceito participar deste estudo.

Pelotas, \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 2024.

Nome do Aluno: \_\_\_\_\_

Aluno Participante da Pesquisa

Responsável \_\_\_\_\_

Assinatura do Responsável do Participante da Pesquisa

\_\_\_\_\_  
Mestranda Adriana Mendes Bastos - Pesquisadora

\_\_\_\_\_  
Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Rita de Cássia Morem Cássio Rodriguez – Orientadora