



**UNIVERSIDADE ESTADUAL DA PARAÍBA  
PRÓ-REITORIA DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA  
CENTRO DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENSINO DE CIÊNCIAS E  
EDUCAÇÃO MATEMÁTICA**

**TICIANY MARQUES DA SILVA**

**ENSINO REMOTO EMERGENCIAL NAS AULAS DE MATEMÁTICA: DESAFIOS  
NO PROCESSO DE INCLUSÃO DE ALUNOS COM TDAH E TEA**

**Campina Grande – PB  
2021**

**TICIANY MARQUES DA SILVA**

**ENSINO REMOTO EMERGENCIAL NAS AULAS DE MATEMÁTICA: DESAFIOS  
NO PROCESSO DE INCLUSÃO DE ALUNOS COM TDAH E TEA**

Dissertação elaborada junto ao Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Educação Matemática – Linha de Pesquisa: Metodologia, Didática e Formação do Professor no Ensino de Ciências e Educação Matemática, para obtenção do título de Mestre em Ensino de Ciências e Educação Matemática.

**Área de concentração:** Ensino de Matemática

**Orientador:** Prof. Dr. Eduardo Gomes Onofre

**Campina Grande – PB  
2021**

É expressamente proibido a comercialização deste documento, tanto na forma impressa como eletrônica. Sua reprodução total ou parcial é permitida exclusivamente para fins acadêmicos e científicos, desde que na reprodução figure a identificação do autor, título, instituição e ano do trabalho.

S586e Silva, Ticiany Marques da.  
Ensino remoto emergencial nas aulas de matemática [manuscrito] : desafios no processo de inclusão de alunos com TDAH e TEA / Ticiany Marques da Silva. - 2021.  
82 p. : il. colorido.

Digitado.

Dissertação (Mestrado em Acadêmico em Ensino de Ciências e Educação Matemática) - Universidade Estadual da Paraíba, Centro de Ciências e Tecnologia, 2021.

"Orientação : Prof. Dr. Eduardo Gomes Onofre, Departamento de Educação - CEDUC."

1. Transtorno de Déficit de Atenção e Hiperatividade - TDAH. 2. Transtorno do Espectro Autista - TEA. 3. Educação inclusiva. 4. Educação Matemática. I. Título

21. ed. CDD 510.7

**TICIANY MARQUES DA SILVA**

**ENSINO REMOTO EMERGENCIAL NAS AULAS DE MATEMÁTICA: DESAFIOS  
NO PROCESSO DE INCLUSÃO DE ALUNOS COM TDAH E TEA**

Dissertação apresenta ao programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Educação Matemática, em cumprimento à exigência para obtenção do título de Mestre em Ensino de Ciências e Educação Matemática pela Universidade Estadual da Paraíba – UEPB.

Aprovado em 21 de junho de 2021



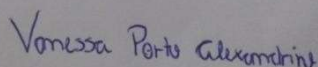
---

Prof. Dr. Eduardo Gomes Onofre  
Orientador- UEPB



---

Prof. Dr. Pedro Lúcio Barboza  
Examinador Interno – UEPB



---

Prof.<sup>a</sup> Dra. Vanessa Porto Alexandrino  
Examinadora Externa – FTM

**Campina Grande - PB  
2021**

Dedico aos meus pais; Eudocia Jaqueline da silva e Alberto Marques da silva, por sempre me apoiarem os meus sonhos e nunca deixar desistir deles. Dedico também a minha avó Maria Nazaret da Silva por estar sempre ao meu lado me apoiando

## **AGRADECIMENTOS**

Primeiramente agradeço a Deus por me sustentar e fortalecer até aqui, foi uma caminhada árdua, com altos e baixos, mas Ele nunca me desamparou.

Aos meus pais, Jaqueline e Alberto, por todo carinho, apoio, amor, paciência e por sempre acreditarem no meu potencial, eu não conseguiria chegar tão longe sem esse apoio, amo vocês.

A minha avó Zezeta e meu avô João Batista, por todo carinho e apoio em toda essa caminhada, espero ser sempre o orgulho de vocês.

Ao meu orientador Eduardo Onofre, por todas as conversas, aulas, orientações, conselhos, paciência e por tudo que acrescentou em minha vida, sei que além de orientador ganhei um amigo para a vida toda, obrigada por tudo.

Ao professor Dr. Pedro Lúcio Barboza por aceitar está presente em minha banca examinadora e por todas as correções, dicas e também pelas aulas maravilhosas na segunda a noite, saiba que lhe admiro muito.

A professora Dr. Vanessa Porto Alexandrino por aceitar meu convite para banca e por todas as contribuições na minha pesquisa e espero termos outras oportunidades para falar sobre educação inclusiva.

A todos professores do programa de pós-graduação em Ensino de Ciências e Educação Matemática da UEPB por toda dedicação e atenção em fazer com que fosse uma das melhores experiências da minha vida.

Ao meu namorado, Luis Gomes, por me aguentar falando todo dia sobre a minha dissertação e por todo carinho, amor, paciência, atenção, apoio para que conseguisse fazer esse mestrado e por nunca ter me deixado desistir dos meus sonhos.

Ao meu melhor amigo e irmão Gildemar por sempre me apoiar e acreditar no meu potencial, agradeço por todas as conversas, risadas, conselhos, por ser essa pessoa incrível na minha vida, obrigado por ser meu irmão de coração.

A Nityesca e Carlinhos, por todo amor, carinho e por estarem sempre comigo mesmo distante. Quero que saibam que amizade de vocês é muito importante na minha vida.

Ao meu tio Nubio por ser o melhor tio que poderia ter e por querer sempre o meu melhor.

Os meus amigos Alex por todo apoio, carinho e por acreditar em mim.

Anny e Hyrrla por sempre me apoiar e me ouvir.

A Paulo Vidal, por sempre me ajudar e está disposto a tirar minhas dúvidas quando precisei na dissertação, sei que é uma amizade que vai além do mestrado.

A Vilalba, uma amiga maravilhosa que ganhei no mestrado e que quero ter sempre em minha vida, obrigada por todos os risos, desabafos e por sempre me incentivar.

A Pedro e Edson, por tornar minha vida muito mais divertida e por estarem em todos os momentos sejam bons ou ruins, saiba que amo vocês e espero que estejam do meu lado em mais conquistas e eu nas conquistas de vocês.

A Luciana e Fábio, esse casal maravilhoso que o mestrado me apresentou, obrigada por todo apoio, carinho, amizade, saiba que me inspiro muito e torço muito pelo sucesso de vocês. Obrigada por tudo.

A Vanessa Lays, por todo apoio e carinho, nossas conversas foram bastante importantes para conseguir chegar até aqui, obrigada por essa amizade maravilhosa.

A minha prima Isabelly, por ser minha irmã mais velha, saiba que você é uma inspiração em minha vida e que te amo muito e agora amo mais ainda Bia.

As meninas do grupo Licenciaturas Unidas por está ali me incentivando, apoiando e me deixando falar sobre a vida de professor e mestrado.

A Jesse por se minha duplinha de mestrado e que tenho um carinho muito grande e te desejo todo sucesso do mundo.

A Jaedson, Pollyana e Honorina por todo apoio, paciência e ensinamento nesse meu primeiro ano como professora.

E as minhas amigas e colega de trabalho, Vivi e Bia, por me ouvirem, apoiarem, incentivarem e fazer com que esse primeiro ano de escola e agora segundo fosse muito mais leve e mais fácil, uma amizade que aumento ainda mais e espero levar para vida.

Aos meus colegas e amigos do mestrado da UEPB, Caio, Lucicleide, Marcos, Jaqueline, Rafael, Junior, Genilson, Cida, Amanda, Joelma, Suzana, Dani e Tayna.

Aos meu tio avó Mininho (in memorian) e minha tia Guia (in memorian) sei que onde estiverem estão felizes por essa conquista e sempre sentirei saudades de vocês.

Aos meus primos Joyce, Emanuel e Vinicius por serem os melhores primos

que poderia ter e a todos meus familiares, principalmente a família Inácio, por sempre estarem comigo, amo vocês;

Finalmente a todos que contribuíram diretamente ou inteiramente em minha vida acadêmica



Mas a melhor maneira de medir quanto vocês cresceram não é por centímetros, nem por quantas voltas conseguem dar na pista, ou mesmo por sua média de notas, embora essas coisas, sem dúvida, sejam importantes. A melhor medida é o que vocês fizeram com seu tempo, como escolheram passar os dias e quem cativaram. Para mim, essa é a melhor medida do sucesso (R. J. Palacio)

## RESUMO

O Ensino Remoto Emergencial é algo novo e todos ainda estão se adaptando, principalmente os professores com o uso de tecnologias nas aulas da educação básica online, além de todas as adaptações temos que pensar em formas de incluir os alunos dentro dessa nova realidade, para que não aconteça nenhuma segregação, principalmente daqueles alunos com algum tipo de necessidade educativa especial. Assim, esta pesquisa tem como objetivo principal investigar como o ensino remoto emergencial nas aulas de matemática influenciou no processo de ensino-aprendizagem dos alunos com TDAH e TEA. A pesquisa foi realizada em uma escola privada no município de Cuité-PB com alunos com TDAH e TEA nas turmas da professora e pesquisadora de 6º e 8º ano. Na metodologia, utilizamos de uma abordagem qualitativa, tendo a observação in loco como instrumento na coleta de dados. Sendo a análise desses dados a qualitativa de acordo com as ideias de GIL (2002), em que existe três etapas: redução, exibição e conclusão/verificação. Assim, foi investigado como o ensino remoto emergencial nas aulas de matemática influenciou no processo de ensino-aprendizagem dos alunos com TDAH e TEA. Com isso, podemos concluir que as dificuldades encontradas eram a falta da interação dos alunos e de não conseguir vê-los, fazendo com que fosse as vezes complicado identificar se o aluno realmente estava prestando atenção ou se estava distraído com outras coisas ao seu redor.

**Palavras-chave:** Transtorno de Déficit de Atenção e Hiperatividade. Transtorno do Espectro Autista. Ensino Remoto Emergencial. Educação Matemática Inclusiva.

## **ABSTRACT**

Emergency remote teaching is something new and, everyone is still adapting to it, especially teachers with the use of technology in online basic education classes. Besides all the adaptations, it is necessary to think of manners to include the students within this new reality, without segregation, especially the students with special educational needs. Thus, this research aims to investigate how emergency remote teaching in mathematics classes has influenced the teaching-learning process of students with ADHD and ASD. The research was conducted in a private school in the municipality of Cuité-PB with students with ADHD and ASD in the teacher and researcher's 6th and 8th-grade classes. In the methodology, the qualitative approach was used, with the observation in loco as an instrument in the data collection. The analysis of this data is qualitative according to the ideas of GIL (2002), in which there are three stages: reduction, display, and conclusion/verification. Thus, it was investigated how the emergency remote teaching in mathematics classes influenced the teaching-learning process of students with ADHD and ASD. Thereby, it is possible to conclude that the difficulties found were the lack of interaction of students and not being able to see them through the webcams, making it sometimes difficult to identify whether they were paying attention to the class or if they were distracted by other things around them.

**Keywords:** Attention Deficit Hyperactivity Disorder. Autistic Spectrum Disorder. Emergency Remote Teaching. Inclusive Mathematics Education.

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Slide para as primeiras aulas de matemática no ERE.....	51
Figura 2. Aula usando folha de ofício como quadro .....	52
Figura 3. Improviso para gravar as aulas remotas .....	53
Figura 4. Atividade de números decimais envolvendo a páscoa .....	59
Figura 5. Continuação da atividade sobre números decimais envolvendo a páscoa .....	59
Figura 6. Resposta do Aluno A sobre atividade de números decimais envolvendo o tema páscoa.....	60
Figura 7. Atividade sobre Relação de Igualdade.....	61
Figura 8. Matemática us: um jogo baseado no among us .....	63
Figura 9. Foto da igreja matriz como exemplo da atividade do aluno C .....	65
Figura 10. Jogo da memória do aluno B .....	66
Figura 11. Jogo da memória do aluno C .....	66
Figura 12. Palavras Cruzadas de raiz quadrada e cúbica do aluno C .....	68
Figura 13. Atividade utilizando mensagem criptografada .....	69
Figura 14. Atividade utilizando o Quizizz.....	70

## **LISTA DE SIGLAS**

ABDA - Associação Brasileira de Déficit de Atenção

AEE – Atendimento Educacional Especializado

BNCC – Base Nacional Comum Curricular

CID – Classificação Estatística Internacional de Doenças

CNE – Conselho Nacional de Educação

DDA – Distúrbio do Déficit de Atenção com ou sem Hiperatividade

DNEE – Diretrizes Nacionais Para a Educação Especial na Educação Básica

DSM – Manual Diagnóstico e Estatístico de Doenças Mentais

EAD – Educação a Distância

ERE – Ensino Remoto Emergencial

LBI – Lei Brasileira de Inclusão

LDB – Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional

MEC – Ministério da Educação

NEE – Necessidades Educativas Especiais

TDAH – Transtorno de Déficit de Atenção e Hiperatividade

TEA – Transtorno do Espectro Autista

TGD – Transtorno Global do Desenvolvimento

## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO</b>	14
<b>2</b>	<b>METODOLOGIA</b>	18
2.1	Delineamentos da pesquisa	18
2.2	Participantes da pesquisa	18
2.3	Cenário da pesquisa	19
2.4	Instrumentos da pesquisa	19
2.4.1	Critérios de inclusão	20
2.4.2	Benefícios	20
2.5	Metodologia de análise de dados	21
<b>3</b>	<b>EDUCAÇÃO ESPECIAL E INCLUSIVA DE ALUNOS COM TDAH E TEA E AS POLÍTICAS PÚBLICAS NACIONAIS PARA SUA INCLUSÃO</b>	22
3.1	Breve história da educação especial e inclusiva	22
3.2	Brasil e a educação especial e inclusiva: história e políticas públicas	23
3.3	O Transtorno de Déficit de Atenção e Hiperatividade e seus desafios nas escolas regulares de ensino	27
3.4	Conhecendo o Transtorno do Espectro Autista e os seus direitos	31
3.4.1	TEA e seus desafios nas escolas regulares de ensino	32
3.5	O papel do professor de matemática na inclusão de pessoas com TDAH e TEA	34
<b>4</b>	<b>O ENSINO REMOTO EMERGENCIAL E SEUS IMPACTOS NA EDUCAÇÃO ESPECIAL E INCLUSIVA</b>	37
4.1	Covid-19 e o Ensino Remoto Emergencial	37
4.2	As aulas remotas e a aprendizagem de alunos com necessidades educativas especiais	44
4.3	As aulas remotas emergenciais de matemática	46
<b>5</b>	<b>ANÁLISE E DISCUSSÃO</b>	49
5.1	OBSERVAÇÕES DA PROFESSORA E PESQUISADORA SOBRE O ENSINO REMOTO EMERGENCIAL NAS SUAS AULAS DE MATEMÁTICA	49
5.2	PARTICIPAÇÃO E APRENDIZAGEM DOS ALUNOS COM TDAH E TEA NAS AULAS REMOTAS DE MATEMÁTICA	56
5.2.1	Atividades e avaliações dos alunos com TDAH e TEA	58
5.2.1.1	Atividades e Avaliações do Aluno A do 6º ano	58
5.2.1.2	Atividades e Avaliações do Alunos B e C do 8º ano	64
5.3	RELAÇÃO FAMÍLIA-ESCOLA-ALUNO E O ENSINO REMOTO EMERGENCIAL;	71
<b>6</b>	<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS</b>	75

**REFERÊNCIAS** ..... 77

## 1 INTRODUÇÃO

Sabemos que a matemática é considerada uma disciplina difícil, abstrata, mesmo estando em diversas situações do cotidiano e na maioria das profissões. Com isso, a presente pesquisa argumenta a favor de uma matemática mais inclusiva, principalmente no processo de ensino-aprendizagem de alunos com Transtorno de Déficit de Atenção e Hiperatividade (TDAH) e de alunos com Transtorno do Espectro Autista (TEA), a partir de uma pesquisa que procuramos observar e compreender a utilização de recursos digitais no Ensino Remoto Emergencial (ERE) possam ser utilizados como instrumentos pedagógicos nas futuras aulas presenciais, pós pandemia.

Devemos salientar que o processo de ensino-aprendizagem em matemática de alunos com TDAH e TEA pode ocorrer em tempos distintos de alunos sem necessidade educacional especial, fazendo com que o docente precise procurar maneiras de se reinventar nas suas práticas e metodologias, utilizar de instrumentos pedagógicos que auxiliem nas aulas de matemática, principalmente no ERE. Nesse sentido, pretendemos observar se esses alunos sentiram mais dificuldades nas aulas de matemática online e se as ações pedagógicas realizada pela professora-pesquisadora auxiliou nessa fase e na aprendizagem. Uma vez que o ERE é algo novo para todos.

Buscamos suporte teórico nas ideias de Vygotsky (1998), em especial o conceito de Zona de Desenvolvimento Proximal, para compreender como o ERE afeta o desenvolvimento cognitivo dos alunos com TDAH e TEA nos conteúdos de matemática. Ressaltando, que Vygotsky utiliza a Zona de Desenvolvimento Proximal para explicar as interferências no meio sociocultural no desenvolvimento cognitivo.

É importante lembrar que o Ensino Remoto Emergencial é algo novo, motivado por uma pandemia mundial causada pelo Covid-19. Ressaltando que o termo Ensino remoto foi por causa que os professores e alunos não podiam frequentar as instituições de ensino, e o termo emergencial, porque aconteceu de maneira rápida e o planejamento feito para o ano letivo acabou sendo “deixado de lado” (BAHER, 2020). Fazendo com que tudo seja muito novo nessa nova forma de



ensinar, mesmo já tendo a modalidade de Ensino à Distância (EaD), pois essa modalidade não é para a educação básica.

Assim a utilização de recursos online e digitais devem ser os mais utilizados, pensando que as aulas estão a distância, fazendo com que muitos professores se reinventem na questão de tecnologias digitais em sala de aula.

Logo, o ERE traz desafios tanto para os alunos, quanto para os docentes, ainda mais pensando na matemática mais abstrata, principalmente para alunos que têm mais dificuldades na disciplina e sofrem com a desatenção e hiperatividade. Porém, “Cabe ao professor criar um ambiente problematizador que propicie a aprendizagem matemática para estes alunos” (BRASIL, 2014, p. 18). Fazendo com que esse docente, procure meios que possa auxiliar esses alunos, como os demais, para isso, o uso de instrumentos pedagógicos pode favorecer uma melhor inclusão, mas sempre pensando nas particularidades de cada aluno.

Diante do exposto, pretendemos com a presente pesquisa compreender as habilidades e os desafios que os alunos com TDAH e TEA podem apresentar no processo de ensino-aprendizagem de matemática no ensino remoto emergencial e como o professor utilizou os possíveis materiais e métodos pedagógicos dentro do ERE para que possam ser alternativas para futuras aulas presenciais.

Com isso, as hipóteses consideradas no presente estudo, relacionam-se com os alunos com TDAH e TEA do ensino fundamental na disciplina de matemática e a relação família-professor-aluno, sendo elas:

1. Os alunos com TDAH e TEA sentem maior dificuldade em aprender matemática nas aulas online;
2. Se não houver um diálogo contínuo entre a família e a escola, pode ocorrer desafios que influenciem no ensino-aprendizagem dos alunos com TDAH e TEA;
3. As ações pedagógicas desenvolvidas online corresponderam as necessidades dos alunos com TDAH e TEA no ensino de matemática nos anos finais do ensino fundamental;

Para conseguir observar nossas hipóteses, traçamos o objetivo geral, investigar como o ensino remoto emergencial nas aulas de matemática influenciou no processo de ensino-aprendizagem dos alunos com TDAH e TEA.

E os objetivos específicos são:

- Identificar as atitudes do sujeito com TDAH e TEA no ensino remoto emergencial;
- Verificar a relação família-professor-aluno no processo de ensino-aprendizagem de matemática nas aulas online.
- Analisar como as aulas remotas da disciplina de matemática afetaram a participação e aprendizagem dos alunos com TDAH e TEA;

Com isso, a presente pesquisa foi estruturada da seguinte forma: introdução, metodologia, referencial teórico, análise e discussão dos resultados e, por fim as considerações finais. O capítulo de metodologia, separamos por Delineamento da pesquisa, participantes, cenários, instrumentos da pesquisa, critério de inclusão, critério de exclusão, benefícios e metodologia de análise de dados.

O referencial teórico foi dividido em dois capítulos, sendo eles o capítulo 3 e 4, no capítulo 3 intitulado Educação especial e inclusiva de alunos com TDAH e TEA e as políticas públicas nacionais para a inclusão. Apresentamos um breve histórico sobre a educação especial e inclusiva e as políticas públicas nacionais, mostrando como avançamos no decorrer dos séculos, em seguida apresentamos sobre Transtorno de Déficit de Atenção e Hiperatividade envolvendo o ambiente escolar, depois trazemos elementos sobre o Transtorno do Espectro Autismo e seus desafios na escola, por último, discorreremos sobre o papel do professor de matemática na inclusão.

Já no quarto capítulo, abordamos sobre o ensino remoto emergencial e seus impactos na educação especial inclusiva, começando falando sobre o que vem acontecendo no ano de 2020 e 2021, a pandemia mundial do covid-19 e o ensino remoto emergencial, em seguida refletimos sobre como as aulas remotas afetam a aprendizagem dos alunos com necessidades educativas especiais e por último vamos falar sobre aulas remotas emergências de matemática.

No capítulo 5, analisamos e discutimos os resultados encontrados, separando e utilizando de categorias baseadas em GIL (2002), onde utilizamos da análise de dados qualitativas e utilizamos de três etapas: redução, exibição e conclusão/verificação, com isso temos as categorias: Observações da professora e pesquisadora sobre o ensino remoto emergencial nas suas aulas de matemática; Participação e aprendizagem dos alunos com TDAH e TEA nas aulas remotas de matemática, nessa categoria temos a subcategorias sendo elas: Atividades e avaliações dos alunos com TDAH e TEA; e a categoria Relação família-escola-aluno e o ERE;

Por último, apresentamos as considerações finais acerca dos resultados encontrados e analisados, mostrando também algumas sugestões de que pode ser adotado nas aulas de matemáticas seja de maneira remota, híbrida ou presencial.

## **2 METODOLOGIA**

### **2.1 Delineamentos da pesquisa**

A presente pesquisa tem como foco principal compreender as habilidades e os desafios que o TDAH e TEA podem apresentar no processo de ensino-aprendizagem de matemática no ensino remoto emergencial, desta forma optamos pela pesquisa de cunho qualitativo.

Foi escolhido essa forma de pesquisa por propiciar uma pesquisa sem respostas objetivas, mas de maneira mais livre para conseguir compreender o todo, ou seja, olhar o ambiente em que estão inseridos, o momento a qual estamos vivendo e outros fatores que possam surgir no decorrer da pesquisa.

A pesquisa qualitativa responde a questões muito particulares. Ela se preocupa, nas ciências sociais, como um nível de realidade que não pode ser quantificado. Ou seja, ela trabalha com o universo de significados, motivos, aspirações, crenças, valores e atitudes, o que corresponde a um espaço mais profundo das relações, dos processos e dos fenômenos que não podem ser reduzidos à operacionalização de variáveis (MINAYO, 2009, p. 21-22).

Sabendo também que ao utilizarmos a pesquisa qualitativa, tem como fonte direta de dados o ambiente natural e como instrumento o próprio pesquisador, fazendo com que tenha um caráter exploratório e assim o pesquisador possa ter um maior contato com os participantes, local e os objetos de estudos (BODGAN e BIKLEN, 2003).

Com isso, pretendemos estar diretamente em contato com os alunos com TDAH e TEA da turma da professora-pesquisadora, investigando como o ensino remoto emergencial nas aulas de matemática influenciou no processo de ensino e aprendizagem desses alunos, assim como, analisando o uso de plataformas online e instrumentos pedagógicos como potencialidades para o ensino híbrido, EAD ou como recursos para aulas dentro do ambiente escolar.

### **2.2 Participantes da pesquisa**

O universo amostral da presente pesquisa é composto por três alunos do ensino fundamental anos finais de uma escola particular do município de Cuité-Paraíba, sendo um do 6º ano com TDAH e dois no 8º ano, um com TDAH e outro com TEA.

### **2.3 Cenário da pesquisa**

A pesquisa foi realizada no município de Cuité – Paraíba, em uma escola particular do município. A autora da presente pesquisa escolheu essa escola por ser o local a qual está trabalhando, sendo de mais acesso para coletar informações e conseguir se aprofundar, mediar e aplicar futuros instrumentos pedagógicos.

Foi realizada entre abril de 2020 a dezembro de 2020, no entanto durante esse período ocorreu um recesso de 12 dias em julho e outro recesso de uma semana no mês de outubro.

### **2.4 Instrumentos da pesquisa**

A pesquisa teve como instrumento para a coleta dos dados, a observação in loco, por se tratar de uma pesquisa qualitativa e utilizando de um estudo etnográfico na educação.

A observação in loco, ou observação na vida real, tem que existir uma imersão do pesquisador dentro da pesquisa, fazendo com que tenha uma maior facilidade em registrar melhor os fenômenos e fatos que venham ocorrer (MATTOS, 2020). Ou seja, o pesquisador pode observar com mais clareza aquilo que autores falam em teoria, podendo compreender a realidade em que está inserido.

Existe dois tipos de observação: a participante e não participante, assim vamos utilizar da primeira opção nesta pesquisa, pois a pesquisadora é a professora da sala de aula a qual vai ser feito essas observações.

De acordo com Mattos (2020, p.200) a observação participante é realizada “in lócus”, ou seja, o pesquisador participa ativamente da vida dos participantes da pesquisa, procurando entender e compreender suas atitudes e comportamentos”. Fazendo com que ele viva a realidade de sua pesquisa na prática e podendo assim está incorporado com determinado grupo, diferente da não participante que o pesquisador não pode interferir e somente analisa o que ver naquele local.

Já para Ludke e Andre (1986, p. 26) “A observação direta permite também que o observador chegue mais perto da “perspectiva dos sujeitos”, logo como professor-pesquisador, faz com que a observação tenha esse olhar, por tentar

entender o que aqueles alunos estão passando e por eles também poderem se abrir com uma maior facilidade, afinal já conhece e tem confiança.

Ludke e Andre (1986, p.26) ainda afirmam que “Na medida em que o observador acompanha in loco as experiências diárias dos sujeitos, pode tentar apreender a sua visão de mundo, isto é, o significado que eles atribuem à realidade que os cerca e as suas próprias ações.” Fazendo assim com que compreenda os anseios, atitudes e possa relacionar com a literatura sobre seu tema, mostrando a realidade e a prática daquilo que vem sendo estudado teoricamente.

Porém, sabemos que existe muita crítica por utilizar a observação como forma de coleta de dados, uma delas é que pode fazer alteração no local pesquisado ou mudanças de comportamento nos participantes (LUDKE e ANDRE, 1986) mas, como no caso dessa pesquisa será o próprio professor da sala não terá essa alteração de comportamento e por ser uma pesquisa de quase 1 ano, isso faz com que os participantes já conheçam e ajam naturalmente.

Além disso, o pesquisador vai utilizar dentro das observações, materiais de apoio, como o *google* sala de aula, anotações e demais que possam surgir no decorrer da pesquisa para que possa manter sua perspectiva de totalidade sobre o tema pesquisado.

#### 2.4.1 Critérios de inclusão

Os participantes dessa pesquisa são alunos com TDAH e TEA da sala de aula de escola particular na qual a professora-pesquisadora trabalha

#### 2.4.2 Benefícios

A pesquisa pretende ocasionar alguns benefícios no que diz respeito ao trabalho com a matemática inclusiva para alunos com TDAH e TEA, bem como compreender melhor o Ensino Remoto Emergencial e buscar trazer uma reflexão sobre o uso de tecnologias, metodologia e recursos utilizados no ensino de matemática no ERE, mas servindo para a Educação à Distância e para aulas presenciais no futuro, podendo despertar nos docentes uma atitude positiva em relação ao uso de tecnologias dentro do ambiente escolar como um recurso a mais dentro da educação matemática oferecida a esses alunos.

## 2.5 Metodologia de análise de dados

Nesta pesquisa, vamos trabalhar com a análise de dados qualitativos, por utilizarmos a observação *in loco* e coletar diferentes materiais, como trabalhos, provas e atividades feitas por esses alunos, diário e anotações da professora e pesquisadora, faz com que o processo de análise envolva variedades de técnicas para a interpretação desses dados, assim a analisar qualitativamente seja a maneira mais completa.

Para Gil (2002) a análise qualitativa é:

A análise qualitativa é menos formal do que a análise quantitativa, pois nesta última seus passos podem ser definidos de maneira relativamente simples. A análise qualitativa depende de muitos fatores, tais como a natureza dos dados coletados, a extensão da amostra, os instrumentos de pesquisa e os pressupostos teóricos que nortearam a investigação. Pode-se, no entanto, definir esse processo como uma seqüência de atividades, que envolve a redução dos dados, a categorização desses dados, sua interpretação e a redação do relatório (GIL, 2002, p. 133)

Ou seja, quando trabalhamos com a análise qualitativa temos um encontro de técnicas para analisar, fazendo com que seja um trabalho com resultados enriquecidos e tendo melhor qualidade em sua discussão dentro da pesquisa.

Sendo que neste instrumento escolhido utiliza de três etapas: redução, exibição e conclusão/verificação. Na redução envolve o processo de selecionar e simplificar os dados, além da focalização, abstração e na transformação desses dados em temas organizados e deve estar presente até o fim da pesquisa. Já a apresentação é a organização dos dados recolhidos e a definição de categorias, utilizando de textos, diagramas e mapas para a apresentação. A última etapa é a conclusão/verificação onde começamos com uma revisão dos dados e a verificação se as conclusões obtidas são aceitáveis e capazes de suportar explicações alternativas. (MILES e HUBERMAN, 1994, apud GIL, 2008, p. 175-176)

Portanto, na coleta de dados a utilização da análise qualitativa é de suma relevância para esta pesquisa. Procurando, fazer uma pesquisa minuciosa e levando todos os cuidados para obter os resultados imparciais e satisfatórios.

### **3 EDUCAÇÃO ESPECIAL E INCLUSIVA DE ALUNOS COM TDAH E TEA E AS POLÍTICAS PÚBLICAS NACIONAIS PARA SUA INCLUSÃO**

Neste capítulo, dissertamos sobre alguns marcos teóricos que referenciam a Educação Especial e Inclusiva, começamos abordando um pouco da história nacional e também as políticas públicas que favorecem a inclusão escolar de alunos com deficiência, com o foco no TDAH e TEA. Após isso, destacamos o papel do professor na inclusão desses alunos e também sobre os transtornos e seus desafios dentro das instituições regulares de ensino.

#### **3.1 Breve história da educação especial e inclusiva**

A educação especial e inclusiva dentro do ambiente escolar é relativamente nova, pois por muitos séculos as pessoas com deficiência não tinham direitos e muito menos eram aceitas na sociedade, passando então por quatro momentos no decorrer de toda história: exclusão, segregação, integração e inclusão.

O momento de exclusão ocorreu do começo da história da humanidade até a idade média, onde as pessoas ao nascer, que apresentassem algum tipo de deficiência podiam ser assassinadas ou abandonadas pelos próprios pais, aquelas que sobreviviam iam ser explorados por pessoas do circo ou a pedirem esmolas nas ruas, sendo que em algumas regiões ainda acreditavam que essas pessoas podiam estar com algo maligno no corpo, como o próprio demônio, fazendo com que fossem rejeitadas e mortas por serem diferentes (SILVA, 1987).

Já no segundo momento da história, temos a segregação, onde não ocorria mais as matanças das crianças que nasciam com deficiência e começavam a ver como pessoas que tinham almas e precisavam de caridade, assim começaram a surgir os manicômios, orfanatos, prisões e asilos, sendo um dos fatores principais para isso o cristianismo, onde passaram a ver todas pessoas como um ser humano (PESSOTTI, 1984). Porém, essa caridade fazia com que as pessoas ficassem fora da sociedade e pensavam em muitas vezes que essas pessoas não poderiam aprender, ficando assim distante de trabalhar todo o potencial que essas pessoas tinham e de ter uma inserção social, ou seja, ainda eram excluídos.

O terceiro momento foi o da integração, onde começaram a surgir escolas especializadas, como por exemplo, escolas para pessoas com deficiência visual ou



para pessoas com deficiência auditiva, e também começavam a surgir as classes especiais, que eram salas dentro da escola regular que tinha somente alunos com deficiência, sendo de vários tipos de deficiência na mesma sala. Onde ocorria um atendimento educacional e fazia com que tivesse um menor custo pro estado em relação a manicômios e asilos, já que essas crianças agora ficavam com as famílias (SILVA, 1987). No entanto, ainda era uma forma de segregação, afinal essas pessoas estavam a margem da sociedade e não inseridas totalmente, mesmo tendo um melhor aprendizado que nas fases anteriores ainda faltava uma inserção completa.

Neste pensamento, foi quando no fim do século XX para o começo do século XXI começou uma luta para a inclusão das pessoas com deficiência de forma completa, ou seja, que elas pudessem estudar em uma sala de aula regular, trabalhar e ter seus direitos garantidos por lei. Dentro do meio escolar, surgiu a Declaração de Salamanca (1994), sendo um dos documentos mais importante para a educação especial e inclusiva, pois foi através dela que outros documentos, direitos e declarações foram surgindo. Assim, as pessoas com deficiência têm nesse momento o direito e garantia de acesso e permanência dentro da escola regular e todos os recursos para que isso aconteça.

### **3.2 Brasil e a educação especial e inclusiva: história e políticas públicas**

No Brasil, no período colonial, mesmo sendo uma época de exclusão, ocorreu a implementação do instituto dos meninos cegos e do Instituto dos Surdos-Mudos, atualmente conhecido como o Instituto Benjamin Costant e Instituto Nacional de Educação dos Surdos respectivamente, esses dois institutos foi um passo para a inclusão, no entanto, por ser no tempo colonial essa educação não era para todos, sendo somente para homens e pessoas de classe social alta e uma pequena parcela da média, pois nessa época a população em geral era excluída quando falávamos de educação (MENDES, 2010).

Contundo, a educação especial e inclusiva nas escolas públicas só foi ganhar mais força após o fim da ditadura militar, antes disso somente as instituições privadas e filantrópicas tinham essa modalidade de ensino, no entanto era de maneira mais assistencialista do que educacional (MENDES, 2010). Assim, em 1988, com a nova constituição federal, temos o primeiro documento oficial, onde é afirmado o direito de

igualdade de ensino para todas as pessoas, sem nenhuma exceção. Trazendo em seu artigo 208, inciso III, que para as pessoas com deficiência tem que ter um atendimento educacional especializado, preferencialmente nas escolas regulares. Aparecendo Novamente este posicionamento no Estatuto da Criança e do Adolescente, reafirmando o posicionamento sobre o assunto. Sendo a Constituição o primeiro passo para chegarmos na educação especial na perspectiva inclusiva que temos hoje.

Após isso, tivemos a lei 7853/89 que explana sobre a política nacional para a integração das pessoas com deficiência, onde apresenta normas de proteção e apoio a integração social, possuindo o decreto 3298/99 que a regulamentou. Neste documento, encontramos a inclusão da educação especial como modalidade de ensino em todas as etapas educacionais, tendo que ter oferta obrigatória e gratuita no estabelecimento público de ensino e prevendo crime de reclusão de 2 a 5 anos mais a multa para quem “recusar, cobrar valores adicionais, suspender, procrastinar, cancelar ou fazer cessar inscrição de aluno em estabelecimento de ensino de qualquer curso ou grau, público ou privado, em razão de sua deficiência” (BRASIL, 2015) sendo também redigida na Lei Brasileira de Inclusão de 2015.

No ano de 1996, temos a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB), todavia algumas reformas no ano de 2013 foram feitas. A LDB tem um capítulo específico sobre a educação especial, sendo ela uma modalidade escolar “para educandos com deficiência, transtornos globais do desenvolvimento e altas habilidades ou superdotação” (BRASIL, 1996) Apresentando no artigo 59 o que os sistemas de ensino têm que assegurar aos alunos dessa modalidade, sendo eles: professores especializados nas salas de atendimento especializado e professores capacitados de ensino regular, “currículos, métodos, técnicas, recursos educativos e organização específicos, para atender às suas necessidades”; entre outros incisos (BRASIL, 1996) Mostrando que a partir do fim do século XX, o ensino regular para pessoas com deficiência, transtornos globais do desenvolvimento - TGD e altas habilidades ou superdotação começou a caminhar e ganhar mais espaço dentro do cenário educacional brasileiro.

No começo do século XXI, mais especificamente 2001, tivemos mais dois documentos oficiais sendo eles as Diretrizes Nacionais para a educação especial na

educação básica (DNEE) e o decreto nº 3956/2001, sendo o decreto a promulgação da convenção de Guatemala (1999). As DNEE é a resolução CNE/CEB nº 2/2001, onde são apresentando diretrizes, como por exemplo: a organização da escola para atendimento de alunos com necessidades educacionais especiais, currículo, o dever de matricular todos os alunos e de procurar maneiras de garantir uma educação de qualidade para todos, trazendo em detalhe cada parte. Já o Decreto afirma que as pessoas com deficiência têm os mesmos direitos e liberdade de qualquer ser humano, e não pode ser discriminado por causa de sua deficiência.

Em seguida, temos a resolução CNE/CP nº1/2002, que vem estabelecer as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Professores da Educação Básica, nela é apresentado um trecho discorrendo que dentro dos cursos de licenciatura plena e pedagogia deveria propiciar a inserção de debate sobre: “conhecimentos sobre crianças, adolescentes, jovens e adultos, aí incluídas as especificidades dos alunos com necessidades educacionais especiais e as das comunidades indígenas” (BRASIL, 2002, p.03). Sendo algo muito sutil e como não é obrigatório na formação do professor, pode ocorrer de nem ser abordado ou trabalhando nas licenciaturas, deixando uma lacuna a ser preenchida.

No ano de 2005, temos o Decreto nº 5626/05 onde regulamentou as leis nº 10436/02 e nº 10098/00 que fala sobre a inclusão das libras, como obrigatória, em forma de disciplina curricular nos cursos de licenciatura plena e em pedagogia, abordando sobre a formação do professor de libras, instrutor, tradutor e interprete de libras, além do uso e da difusão da libras e da língua portuguesa para o acesso das pessoas surdas à educação.

Em 2008, temos mais dois documentos oficiais, o primeiro é a Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva inclusiva, onde é apresentado diretrizes para a inclusão escolar, com o objetivo de “o acesso, a participação e a aprendizagem dos alunos com deficiência, transtornos globais do desenvolvimento e altas habilidades/superdotação nas escolas regulares” (BRASIL, 2008) E o segundo é o Decreto nº 6571/08 que falava sobre o atendimento educacional especializado, mas foi revogado pelo Decreto nº 7611/11 que aborda a educação especial, a atendimento especializado e outras providências.

Em 2009, temos a resolução CNE/ CEB nº 4/2009 onde é abordado as Diretrizes Operacionais Para o Atendimento Educacional Especializado na Educação Básica, modalidade Educação Especial, onde é apresentado o Atendimento Educacional Especializado (AEE) e sua função, além de afirmar que o AEE deve ser oferecido no turno inverso ao que o aluno estuda regularmente.

Entrando na primeira década do século XXI, temos em 2012 a lei nº 12764/12 sendo uma lei mais específica, para as pessoas com Transtorno do Espectro Autista (TEA), sendo uma lei que institui políticas nacionais para a proteção dos direitos dessas pessoas e também estabelece diretrizes para alcance do cumprimento desta lei.

Após 2012, temos somente outra lei no ano de 2015, sendo uma das mais importante atualmente, a Lei Brasileira de Inclusão da pessoa com deficiência (LBI), sendo a lei 13146/15, também conhecida como o Estatuto da Pessoa com Deficiência. Sendo “destinada a assegurar e a promover, em condições de igualdade, o exercício dos direitos e das liberdades fundamentais por pessoa com deficiência, visando à sua inclusão social e cidadania” (BRASIL, 2015). Dentro da LBI vamos encontrar diversas áreas, mas na educação está explícito que deve envolver tanto escola pública como privada e em todos os níveis de ensino. Além disso, apresenta algumas inovações como multa e reclusão para diretores/gestores que neguem ou tente dificultar o acesso da pessoa com deficiência a uma vaga no ambiente escolar; também não pode cobrar um valor adicional para ofertar um profissional de apoio quando o aluno tiver necessidade.

Por último temos o Decreto nº 10502/20, sendo do ano de 2020, que “Institui a Política Nacional de Educação Especial: Equitativa, Inclusiva e com Aprendizado ao longo da Vida” (BRASIL, 2020). No entanto, esse decreto é um retrocesso a todas as leis, documentos e lutas das pessoas com deficiência para uma educação com garantia de qualidade para todos, após muita movimentação esse decreto foi suspenso, mas faz refletir que apesar de ter vários documentos no decorrer dos anos, ainda existe muito caminho e discussão a serem trabalhados para que realmente exista a garantia de uma educação inclusiva de qualidade para todos.

Contudo, percebemos que ainda falta documentos e leis voltados para a educação que abordem mais os transtornos de aprendizagem, que poderia nortear o

ambiente escolar de uma maneira geral, além dessas pessoas terem garantias judicialmente, pois por não serem referidas dentro das leis citadas acima, pode ocorrer discriminação e dificuldades de implementação no ensino regular desses alunos.

### **3.3 O Transtorno de Déficit de Atenção e Hiperatividade e seus desafios nas escolas regulares de ensino**

O Transtorno de Déficit de Atenção e Hiperatividade, mais conhecido pela sua sigla TDAH, passou por diversos nomes desde sua primeira aparição em artigos científicos em 1859, sendo elas: Disfunção Cerebral Mínima, Síndrome da Criança Hiperativa, Síndrome da Ausência de Controle Moral, Reação Hipercinética da Infância (SILVA, 2003). No entanto, um dos mais conhecidos foi o Distúrbio do Déficit de Atenção com ou sem Hiperatividade (DDA) apresentado no Manual Diagnóstico e Estatístico de Doenças mentais (DSM) – III, mostrando assim a evolução dos estudos até chegarmos nos dias atuais, isso porque sua mudança de nome envolve o quanto se sabia sobre o transtorno e seus diagnósticos.

O TDAH tem como características a impulsão, desatenção e a hiperatividade, podendo ter subtipos, sendo eles a predominantemente desatenção, predominantemente hiperatividade/impulsividade e a combinada, podendo ser leve, moderada ou grave, ou seja, indo de pouco prejuízo no funcionamento social, acadêmico ou profissional a prejuízos acentuados nessas áreas (DSM-V, 2014).

Quando falamos da desatenção, no TDAH, isso apresenta na forma de comportamento como falta de persistência, dificuldade em manter-se concentrado em determinado assunto ou de manter o foco, desorganização, alternância de constante de tarefas, entre outros; já a Hiperatividade tem como característica uma movimentação excessiva, seja diurna ou noturna, não ficando sentado por muito tempo, batucando ou conversando em excesso, caso seja criança correndo sem parar. Por último a impulsividade que está relacionada agir sem pensar, agressividade, interromper os outros em excesso, não esperar sua vez de falar ou jogar, tomada de decisões importantes sem considerações acerca das consequências no longo prazo (DSM-V, 2014; SILVA, 2003; SANTOS e VASCONCELOS, 2010).

Entretanto para a pessoa ser diagnosticada com o transtorno, deve apresentar algumas dessas características pelo menos por 6 meses seguido, antes dos 12 anos de idade, além de ter algum prejuízo com essas características em sua vida social, acadêmica ou profissional, ressaltando para que seja válido esse diagnóstico deve ser feito por um psicólogo, neurologista ou psiquiatra, mesmo que seja na fase adulta, caso ocorra um diagnóstico tardio.

De acordo com Barkley (2002), cerca de 7% da população mundial possui TDAH e o autor afirma em (2008) que no Brasil aproximadamente 5 a 6% dos adolescentes possui o transtorno, fazendo com que seja um número considerável dentro do ambiente escolar, logo é preciso compreender cada vez mais sobre o assunto para que possa existir uma maior qualidade no processo de ensino-aprendizagem desses adolescentes. Pois, muitas vezes as crianças e adolescentes com o TDAH, são consideradas preguiçosas, bagunceiras, mal educadas, “vive com a cabeça no mundo da lua”, por não compreenderem que elas não fazem por maldade, mas que é algo ligado ao seu transtorno.

Um transtorno de desenvolvimento do autocontrole que consiste em problemas como os períodos de atenção, com o controle do impulso e com nível de atividade. Contudo, [...] é muito mais. Esses problemas são refletidos em prejuízos na vontade da criança ou em sua capacidade de controlar seu próprio comportamento relativo à passagem do tempo – em ter em mente futuros objetivos e consequências. Não se trata apenas [...] de uma questão de estar desatento ou hiperativo. Não se trata apenas de um estado temporário que será superado, de uma fase probatória, porém normal, da infância. Não é causado por falta de disciplina ou controle parental, assim como não é o sinal de algum tipo de “maldade” da criança (BARKLEY, 2002, p.35)

O TDAH é algo natural para as pessoas que possuem, então não vai aparecer em um só momento, mas sim diversas vezes no dia e em vários ambientes, contudo, dentro do ambiente escolar possa ser mais fácil sua percepção, principalmente, por muitas vezes ter que fazer coisas relativamente desinteressante ou que requer muito foco ou organização. De acordo com o DSM-V (2014, p. 62) “O TDAH costuma ser identificado com mais frequência durante os anos do ensino fundamental, com a desatenção ficando mais saliente e prejudicial” assim o professor tem que saber as características do transtorno para que não rotule o aluno, mas que possa encaminhar para os profissionais capacitados para auxiliar no tratamento e diagnóstico.

No entanto, o tratamento para o transtorno não faz com que a pessoa seja curada, mas sim que encontre paliativos que auxiliem a não ter tantos prejuízos em sua vida de maneira geral, além disso, a pessoa com TDAH precisa de uma colaboração de vários profissionais, como por exemplo, psiquiatra, psicólogo, terapeuta, psicopedagogo, professor e também da família, para que possa abranger várias áreas de seu cotidiano.

Dentro do ambiente escolar, esses alunos podem encontrar diversas dificuldades por causa das características de seu transtorno, por exemplo, cometer erros por distração, por exemplo: errar sinal em prova de matemática, marcar alternativa no gabarito em questão diferente, esquecer material requisitado para aquele dia, agir sem pensar, interromper os colegas ou até mesmo ter um pequeno atraso em relação aos demais, logo pode também ocorrer desses alunos terem baixa autoestima, baixo nível de rendimento escolar, levando a repetência ou até mesmo à evasão (MAIA e CONFORTIN, 2015; Lima, 2010).

Logo a escola e o professor devem promover maneiras de fazer com que esse aluno tenha a qualidade de ensino assegurado, além de ser previsto na LDB, no artigo 59, sobre alunos com necessidades educacionais especiais, fazendo com que seja não somente alunos com deficiência, mas qualquer aluno com transtorno e dificuldade.

Os sistemas de ensino assegurarão aos educandos com necessidades especiais:

- I- Currículo, métodos, técnicas, recursos educativos e organização específicos, para atender as suas necessidades;
- II- terminalidade específica para aqueles que não puderem atingir o nível exigido para a conclusão do ensino fundamental, em virtude de suas deficiências e aceleração para concluir em menor tempo o programa escolar para os superdotados.
- III- Professores com especialização adequada em nível médio ou superior, para atendimento especializado, bem como professores do ensino regular capacitados para a integração desses educandos nas classes comuns. (BRASIL, 1996)

Com essa afirmação, podemos observar que o docente precisa de uma formação tanto inicial quanto continuada que aborde sobre a educação especial na perspectiva inclusiva para que assim possa aprender como ensinar e outras metodologias diferente da tradicional que auxiliem os alunos com deficiência, TGD, altas habilidades ou superdotação e também sobre os transtornos. Porque quando

esse professor tiver em sala de aula poderá ter uma noção sobre o que seu aluno tem e assim conseguir ajudar.

A Associação Brasileira de Déficit de Atenção (ABDA) sugere aos docentes algumas técnicas que podem fazer para auxiliar os alunos com TDAH dentro da sala de aula. Como por exemplo pedir pro aluno repetir as instruções apresentadas, dá um feedback positivo quando o aluno conseguir um bom desempenho, trazer tarefas diferenciadas como trabalho em grupo por exemplo, utilizar das tecnologias para auxiliar em despertar a atenção e o interesse, mudar as mesas ou carteiras de lugares evitando as portas, janelas e ser o aluno do “fundão” e respeitar o tempo de cada aluno em fazer uma determinada atividade.

Para complementar o que ABDA traz Seno (2010) apresenta em seu artigo adaptações que os professores podem fazer para que diminua os comportamentos que leve ao aluno ter prejuízos em seu processo de ensino-aprendizagem, sendo elas: manter uma rotina; atividades menos extensas; conciliar teoria com a prática (podendo ser explicação depois exercícios); procurar utilizar de estratégias atrativas e tentar explicar mais detalhado possível e por fim, tentar sempre colocar em trabalhos que leve ao movimento, como por exemplo, entrega de material na sala ou buscar algo em outro local.

Percebe-se que não precisa fazer algo extraordinário ou mudanças radicais, sim coisas simples que vão fazer uma diferença muito grande na vida escolar desses alunos, basta os profissionais da educação compreender e aprender sobre o transtorno e procurar fazer pequenas modificações em sua sala de aula.

Compreendemos que muitas vezes o professor não tem somente uma deficiência ou transtorno dentro de sua sala, no entanto, quando em sua aula inclui determinadas adaptações e inclusões, todos os alunos independentes de ter ou não alguma necessidade educativa especial se torna beneficiários de uma metodologia mais inclusiva e que compreende que cada aluno tem seu tempo e forma de aprender. E por fazer com que a aula seja mais inclusiva, acaba trabalhando com a Zona de Desenvolvimento Proximal que Vygotsky (1998) apresenta em seus trabalhos, fazendo com que esses alunos sejam capazes de sair de seu



desenvolvimento real para o potencial, pois é dado suporte educacional para que elas consigam atingir maiores níveis de aprendizagem.

### **3.4 Conhecendo o Transtorno do Espectro Autista e os seus direitos.**

O Transtorno do Espectro Autista – TEA, conhecido também como autismo, tem como característica o prejuízo na comunicação social recíproca e na interação social, tem padrões de comportamento, interesse ou de atividades repetitivos e restritos, apresentando desde o começo da infância e prejudicando no seu dia a dia. Podendo apresentar três níveis de gravidade, sendo nível 1 “exige apoio”, nível 2 “exige apoio substancial” e nível 3 “exige apoio muito substancial”, sendo o mais grave podendo ter raramente interações (DSM-V, 2014).

Contudo, as pessoas com TEA por muitos séculos foram diagnosticadas de forma errônea, relacionando a outros transtornos como a esquizofrenia, doença mentais até que em 1911, foi quando o psiquiatra Bleuler, utilizou o termo autismo para se referir aos seus pacientes esquizofrênicos que “fugia” da realidade para um mundo interior, além de outras características como dificuldade ou incapacidade de estabelecer afeto com outras pessoas chegando a caso de mutismo (BRASIL, 2015; MAS, 2018; BELISÁRIO FILHO, 2010).

Somente em 1943 que Kanner, também psiquiatra, escreveu um artigo “os transtornos autistas do contato afetivo”, onde ele observou 11 crianças que apresentavam comportamentos de isolamento externo e uma incapacidade de se relacionar de maneira comum com as pessoas e também utilizou o termo “autismo infantil precoce”. No ano seguinte, 1944, o psiquiatra Asperger, publicou sobre a “psicopatia infantil”, todavia, como foi escrito em alemão no pós-guerra, só foi ser conhecido na década de 80, onde ele estudou quatro crianças que apresentava como questão central dificuldades de se relacionar-se. Tendo diferenças entre as duas pesquisas, as crianças da pesquisa de Kanner mostrava boa interações com objetos, mas de Asperger não tinha essa interação nem com pessoas e nem com os objetos (BRASIL, 2015; MAS, 2018; BELISÁRIO FILHO, 2010).

Mas, foi somente no fim do século XX que o autismo começa a ter mais estudos e pesquisadores como Rutter, Lorna Wing e aparições nos DSM, porém foi somente no DSM-III que o TEA foi colocado em uma nova classe e no DSM-IV foi

colocado a síndrome de Asperger como casos leves do autismo e suas denominações e os termos se igualaram a Classificação Estatística Internacional de Doenças (CID), deixando de ser uma psicose (MAS, 2018; BRASIL, 2015).

Já no século XXI, temos no Brasil, a lei 12764/12 que é sobre a Política Nacional de Proteção dos Direitos da Pessoa com Transtorno do Espectro Autista e em 2015 o ministério da saúde pública “Linha de cuidado para a atenção às pessoas com transtornos do espectro do autismo e suas famílias na rede de atenção psicossocial do sistema único de saúde”, além da LBI que também traz seguridade as pessoas com TEA.

Agora pensando na educação dessas pessoas, muita coisa também foi mudando no decorrer da história, pois com mais informações e pesquisa sobre o transtorno, começou a ter uma maior inserção na sociedade e também no ambiente escolar. Logo, surge perguntas no âmbito educacional envolvendo o TEA: como é o processo de ensino-aprendizagem? Apresenta dificuldades? Como auxiliar? Como trabalhar com a falta de interação social?

#### 3.4.1 TEA e seus desafios nas escolas regulares de ensino

O ensino regular por muitos anos foi um local excludente e só foi sendo modificado com muitas lutas e leis que garantissem o direito de um ensino igualitário para todos. No entanto, mesmo tendo leis que garantem o acesso e permanência de alunos com deficiência, transtorno global do desenvolvimento e altas habilidades ou superdotação, ainda existe um grande desafio para que essas pessoas tenham uma qualidade de ensino, principalmente por falta de formação e preparo da escola, dos professores e de todos os profissionais que compõe o ambiente escolar.

O docente é o profissional que mais vai ter contato com alunos com TEA, logo precisa buscar formas de facilitar e inovar o processo de ensino-aprendizagem deles, além de conhecer sobre o autismo e quais são suas características, não servindo como rótulo, mas para procurar planejar ações positivas a serem colocadas em práticas (ORRÚ, 2003).

A primeira coisa que o professor deve saber é que a rotina é algo muito importante para pessoas com TEA, então se esse aluno for novo na escola ou em

uma outra sala de aula, podem ocorrer reações adversas como movimentos repetitivos, indiferença, choro intenso ou em casos graves atitudes brutais, mas isso não deve ser visto como algo constante ou permanente. Depois, desse primeiro momento, a escola por ter uma rotina estabelecida como horário para entrar e sair, hora para lanche ou para aprender sobre determinada disciplina, essas reações começam a não parecer, por já se tornar algo que conforte o aluno, nada novo e que o tire da sua zona de conforto (BELISÁRIO FILHO, 2010).

Após esse contato inicial o professor e a coordenação devem lembrar que ao fazer seus planejamentos didáticos, deve ser considerado que a pessoa com deficiência pode apresentar um desenvolvimento diferente (VYGOTSKY, 1997). Logo precisa ser criadas estratégias e mediações para que esse aluno não tenha barreiras atitudinais em seu processo de ensino-aprendizagem.

Mello (2007) em seu guia sobre autismo apresenta algumas orientações para professores, educadores e cuidadores de alunos autistas, sendo eles:

É importante que o professor verifique com alguma frequência que o aluno esteja acompanhando o assunto da aula. Além disto, é aconselhável, também, que este aluno:

1. Sente o mais próximo possível do professor;
2. Seja requisitado como ajudante do professor algumas vezes;
3. Use agendas e calendários, listas de tarefas e listas de verificação;
4. Seja ajudado para poder trabalhar e concentrar-se por períodos cada vez mais longos;
5. Seja estimulado a trabalhar em grupo e a aprender a esperar a vez;
6. Aprenda a pedir ajuda;
7. Tenha apoio durante o recreio onde, por exemplo poderá dedicar-se a seus assuntos de interesse, pois caso contrário poderá vagar, dedicar-se a algum assunto inusitado ou ser alvo de brincadeiras dos colegas;
8. Seja elogiado sempre que for bem sucedido (MELLO, 2007, p.30).

Note que essas orientações o professor não precisava fazer algo extraordinário, mas sim pequenas atitudes, e essas atitudes no decorrer dos meses fazem uma grande diferença, pois o aluno começa a ter uma rotina, ganhar independência e autonomia, além de ser trabalhado com sua potencialidade.

Pessoas com TEA, tendem a ter um hiper foco em objetos ou em determinado tema, assim conversar com a família para saber o que o aluno gosta de assistir, brincar ou conversar, porque sabendo algo que atraia sua atenção pode ser inserido em sala de aula, como formas de exemplo ou de comentários interligando com o conteúdo. Grandin (1992) em seu texto aborda esse hiper foco como uma fixação e

sugere que isso seja aproveitado no desenvolvimento educacional, por essas fixações despertarem o interesse da pessoa com TEA.

Compreendemos que o transtorno pode ter graus diferentes, fazendo por exemplo com que tenha alunos com quase nenhuma fala ou com pouca fala, logo o professor apresenta uma maior preocupação por não ter quase nenhuma interação e de não saber se está conseguindo atingir o objetivo de ensinar esse aluno, por isso é tão importante uma formação continuada para poder se aprofundar mais sobre o tema, uma parceria com o professor do atendimento especializado também com a família para que consiga ter um maior sucesso no desenvolvimento dessa pessoa.

### **3.5 O papel do professor de matemática na inclusão de pessoas com TDAH e TEA**

O professor de matemática tem um grande desafio que é ensinar muitos conteúdos em pouco tempo, além disso tem o fator de muitas crianças/adolescentes terem medo ou total aversão a disciplina, considerando “um bicho de sete cabeças” ou que a matemática é para um seletos e pequeno grupo de pessoas, fazendo com que não queiram nem tentar aprender os conteúdos que é explicado. E isso é reforçado ainda mais quando falamos de matemática para alunos com deficiência, transtorno global do desenvolvimento ou altas habilidades/superdotação.

Ademais, existe o receio do próprio professor de matemática de como ensinar matemática para alunos com algum tipo de necessidade educacional especial, pois muitas vezes esse professor vai sair da sua zona de conforto, por precisar ter que elaborar uma aula e também não ter nenhum conhecimento sobre essas necessidades educacionais, fazendo com que no primeiro momento exista um medo em ensinar para esses alunos.

Então algumas perguntas ficam no ar: Como ensinar? Que métodos utilizar para fazer com que esses alunos realmente aprendam a Matemática? São dúvidas que deixam os professores muito preocupados, pois se para ensinar um aluno que não possui nenhuma necessidade já é muito complicado imagina então como que é passar conhecimentos na área da Matemática para um aluno que tenha algum tipo de necessidade especial, desde mental até visual (SILVA e DOMÊNICO, 2014, P.26).

O ensino de matemática passou por diversos momentos, no entanto, ainda encontramos muito do ensino tradicional dentro da sala de aula, fazendo com que

essa forma não auxilie no processo de aprendizagem dos alunos, claro que o momento expositivo é necessário, no entanto, pode ser mesclado com outras formas de ensinar o conteúdo.

Algumas formas que podem ser abordados dentro da sala de aula é a utilização de jogos, materiais didáticos manipuláveis, softwares ou até mesmo a modelagem matemática ou a resolução de problemas, não precisando necessariamente de material concreto, mas esse material deve ser pensando de uma maneira que todos os alunos consigam trabalhar fazendo assim com que tenha realmente uma inclusão.

Por exemplo, o professor que ensina matemática pode contribuir para esse momento trazendo recursos que lhes são comuns e mais conhecidos por serem mais íntimos da área da matemática, como material dourado, escala *cuisinaire*, ábaco, plataformas e aplicativos de matemática. Já o professor de AEE tem a possibilidade de apresentar recursos e materiais que comumente são produzidos e utilizados na Sala de Recursos Multifuncionais (MANRIQUE, 2021, p.52).

A autora aborda no decorrer do texto essa parceria entre o professor da AEE com o professor de matemática, pois cada um pode contribuir para uma melhor qualidade de ensino, criando estratégias e forma de avaliar que consiga observar o avanço desse aluno. Mas, para a criação da estratégia recomenda-se fazer no primeiro ou segundo dia de aula uma atividade de sondagem para ver o nível de conhecimento do aluno, para que assim possa criar um plano de estudo e também a ponta a criação de atividades prévias, ou seja, antes de iniciar um novo conceito, e criado um material junto do professor do AEE que será adotado na Sala de Recursos Multifuncionais uma atividade onde ele utilize determinados conhecimentos já existentes para que consiga chegar em sala de aula com alguma base.

Existe diversos caminhos que o professor da disciplina pode utilizar, principalmente quando falamos de alunos com TDAH e TEA, pois cada criança/adolescente pode ter um nível de conhecimento e uma forma de aprender, cabe investigar e trabalhar em parceria que encontre a melhor forma. D'Ambrosio (2012) afirma que não existe uma receita quando se fala de utilização e aprimoramento de métodos, pois tudo depende do professor, do aluno e dos conhecimentos matemáticos. Assim, o professor pode se basear, procurar recursos e meios, mas precisa entender que o que dá certo com um não quer dizer que vai dá

certo com outro, mas que precisa buscar seu aprimoramento profissional para que auxilie os alunos.

Sendo a matemática uma ciência viva, vemos na utilização das tecnologias digitais uma possibilidade de mediação e de interação entre sujeito e objeto, permitindo aos alunos simular, visualizar, experimentar e manusear com maior participação e motivação do lápis e papel (SANTOS e FERNANDES, 2019, p.05).

Uma das formas que podemos trabalhar com o TDAH e TEA e a utilização dos recursos tecnológicos, como softwares e jogos online, pois é algo bastante atrativo, que consegue manter por mais tempo o foco do aluno e ainda consegue fazer com que fique mais tempo motivado e interessado pelo conteúdo, alguns exemplos são o geogebra, kahoot, régua e compasso, Poly, Tangram, entre outros.

Quando o professor trabalha com atividades lúdicas, a socialização e a inclusão acontecem de uma maneira mais natural, além disso, os alunos com TDAH e TEA, nesses momentos tem uma maior oportunidade trabalhar com suas potencialidades e sua participação na sala de aula.

Se para as crianças que não tem TDAH os jogos podem ser excelentes fontes de estímulo para o aprendizado, essa condição se potencializa em se tratando de crianças com TDAH, tendo em vista que elas parecem ser mais “cativadas” pelo lúdico que as demais (MACÉDO, 2016, p.52).

Nas aulas de matemática precisa ser incluído materiais lúdicos ou formas que saia do tradicional, sabemos que muitas vezes isso é difícil, principalmente com conteúdo de series mais avançadas, mas pode procurar meios e ajuda de pelo menos tentar incluir todos os alunos, podendo utilizar slides ou até mesmo métodos diferentes para que aja esse aprendizado.

A educação matemática que busca incluir todos os alunos precisa rever suas concepções sobre o que é a matemática, como deve ser ensinada, para que tenha uma equiparação de oportunidades para todos. Após esse momento, deve ir em encontro de metodologias “que criem possibilidades reais e concretas para a aprendizagem e para o desenvolvimento de todos” (KRAZ, 2015, p. 106-107).

Contudo, o professor da disciplina precisa mostrar que a matemática é para todos e deve ser aprendida por todos, buscando metodologias, recursos e conhecimento para que possa incluir de maneira universal. E quando tiver alunos com TDAH e TEA compreender suas limitações, principalmente a falta de atenção e

foco, mas buscar trabalhar com suas potencialidades dentro das aulas, mostrando que mesmo com suas dificuldades conseguem aprender.

#### **4 O ENSINO REMOTO EMERGENCIAL E SEUS IMPACTOS NA EDUCAÇÃO ESPECIAL E INCLUSIVA**

Neste capítulo, discorreremos sobre como é o Ensino Remoto Emergencial utilizado como recurso nas escolas brasileiras por decorrer de uma pandemia mundial (COVID-19). Procurando mostrar as diferenças entre ele e a Educação a Distância e como foram incluídas as pessoas com necessidades educativas especiais da educação básica nesta forma de ensino.

##### **4.1 Covid-19 e o Ensino Remoto Emergencial**

Corona vírus também conhecido como Covid-19 é um vírus recém descoberto, altamente contagioso e sua taxa de letalidade alta, que se espalhou por todos os lugares do planeta. Sendo que existe algumas variações desse mesmo vírus e seus sintomas variam de n maneiras, logo para diminuir seu contágio e tentar conter a disseminação, ocorreu o fechamento de comércios, escolas, praias, tudo que não fosse essencial para o ser humano. Chegando no mês de março com os primeiros casos surgindo no Brasil, foi decretado 14 dias de lockdown, no entanto, esses 14 dias foram se estendo por vários meses, fazendo com que as escolas continuassem fechadas.

O novo coronavírus torna a escola um dos espaços mais temidos pelo risco da transmissão, pois a sua multiplicidade e heterogeneidade cria vínculos entre aqueles que são menos propensos aos sintomas graves da doença (jovens) a todos os demais que podem ser até mortalmente propensos. Crianças e jovens entram em contato diário com adultos de diferentes grupos familiares: professores, profissionais da educação, pais e mães, avós e avôs, parentes de maneira geral (ARRUDA, 2020, p. 259).

Como no decorrer dos dias foi percebendo que a escola seria as últimas coisas a serem abertas e por não terem perspectivas de quando voltaria, muitas escolas particulares migraram para o ambiente virtual e as escolas municipais no decorrer dos meses percebendo que poderia perder todo o ano letivo de 2020, resolveu aderir também ao mundo virtual, ficando conhecido como Ensino Remoto Emergencial (ERE), que no primeiro momento era uma estratégia de curto prazo e temporária para que esses alunos tivessem naquele isolamento alguma aprendizagem.

A casa se tornou a nova escola, a família teve que aumentar sua participação na vida escolar e o professor se reinventar para um novo ambiente totalmente fora de sua zona de conforto, pois foi algo atípico de tudo que foi vivido no último século. Isolamento, quarentena, aulas a distância para educação básica foi algo que aconteceu de repente.

No entanto, vale ressaltar que aulas remotas são totalmente diferentes das aulas em EAD (Educação a Distância), pois a EAD é uma modalidade reconhecida pelo Ministério da Educação – MEC, sendo ofertado de cursos técnicos até pós-graduação, mas sua maior diferença é que o professor e o aluno não precisam estar no mesmo horário para realizar as aulas e o aluno tem que ter uma maior responsabilidade e disciplina para realizar as tarefas, ao contrário do ERE que a maioria das aulas acontece no ao vivo no mesmo horário que deveria ocorrer as aulas presenciais.

Atender, por meio de tecnologias digitais, alunos afetados pelo fechamento das escolas, não é a mesma coisa que implantar Educação a Distância, ainda que tecnicamente e conceitualmente refira-se à mediação do ensino e da aprendizagem por meio de tecnologias. A EaD envolve planejamento anterior, consideração sobre perfil de aluno e docente, desenvolvimento a médio e longo prazo de estratégias de ensino e aprendizagem que levem em consideração as dimensões síncronas e assíncronas da EaD [...] (ARRUDA, 2020, p.265).

Com isso, o ensino remoto é algo emergencial que veio para fazer com que as crianças/adolescentes não tivessem uma maior perda na educação e no ano letivo. Sendo o significado de remoto a questão do distanciamento e pelo fato dos alunos e professores não poderem estar neste momento nas escolas e o emergencial pois os planejamentos pedagógicos de 2020 não foram planejados para esse formato, ficando seus planos engavetados (BAHER, 2020).

Sabemos que as aulas presenciais sempre tiveram suas dificuldades, principalmente no ensino público, como falta de recursos, salas de aulas muito cheias e com o ERE esses professores tiveram que migrar para o online e não tinham experiências, surgindo novas dificuldades além do que já estavam acostumados, como uma maior evasão escolar por falta de acesso à internet ou até mesmo por não terem recursos para assistir essas aulas.

Marinque (2021) ainda afirma que além dos diversos desafios o professor tem que lidar com o seu lar que virou sua sala de aula, o sentimento de isolamento e o



desconforto de que é trabalhar nessa nova forma. Com todo medo desse novo vírus, sem experiência com esse mundo virtual, as aulas remotas começaram, em muitos casos sem nenhum tipo de preparo, sendo um desafio em todas as áreas de ensino, ou seja, da educação infantil até o ensino superior.

Um dos primeiros desafios nesse ERE foi como trabalhar de maneira remota, seria por meio assíncrono ou síncrono? ou seja, aulas acontecendo no ao vivo ou aulas gravadas, seria só revisão dos conteúdos ou começaria novos? E aqueles que não teria acesso, como faria? No Brasil, essas maneiras foram variadas, tendo aulas gravadas e colocadas no *youtube*, canais na televisão ou até mesmo na rádio, outras recorreram a entregas de atividades para os alunos fazerem e devolverem a escola (professor) de maneira assíncrona.

Com efeito, a suspensão das atividades letivas presenciais, por todo o mundo, gerou a obrigatoriedade dos professores e estudantes migrarem para a realidade *online*, transferindo e transpondo metodologias e práticas pedagógicas típicas dos territórios físicos de aprendizagem, naquilo que tem sido designado por ensino remoto de emergência. E na realidade, essa foi uma fase importante de transição em que os professores se transformaram em *youtubers* gravando vídeoaulas e aprenderam a utilizar sistemas de videoconferência, como o *Skype*, o *Google Hangout* ou o *Zoom* e plataformas de aprendizagem, como o *Moodle*, o *Microsoft Teams* ou o *Google Classroom* (MOREIRA, HENRIQUES e BARROS, 2020, p.352).

De maneira síncrona foi adotado algumas plataformas, como os autores acima cita, sendo elas principalmente o *Zoom*, *Google meet* e o *Bigblue*, essas plataformas tem como está na mesma sala pelo menos 30 pessoas ao mesmo tempo, onde podem se ver e falar ao mesmo tempo, além de compartilha slides, lousa para escrever e chat, logo se tornou bastante útil para os professores, pois foi uma forma de se manter mais perto dos alunos e da realidade escolar, por se tratar de ser ao vivo, na maioria das vezes no horário que ocorreria as aulas presenciais e podendo entender e tirar as dúvidas que surgisse no decorrer do caminho.

Já o *Google Classroom* (conhecido também como Google Sala de aula) e *moodle*, são plataformas online que trabalha de maneira mais assíncrona, não precisando necessariamente do professor está no mesmo horário que os alunos, lá é possível colocar atividades, fotos, vídeos, abrir fóruns, criar questionários. Nesse caso, os docentes podiam estipular prazo de entregas e dá um *feedback* sobre

aquelas atividades, apontando acertos ou possíveis erros, diferente do síncrono, onde é mais difícil de ver o material escrito e produzido pelos alunos.

Logo, o professor teve que buscar formas de se capacitar de maneira urgente para utilizar essas plataformas, principalmente aqueles que nasceram antes das tecnologias digitais, por serem migrantes digitais, não tem tanta facilidade do que os nativos, assim foi preciso que aprender como utilizar as plataformas referidas acima, mas como também aprender a gravar aulas, editar vídeos, fazer *upload* para as plataformas e modificar seus métodos para se encaixar nesse novo modelo.

O professor pouco habituado às questões ligadas ao uso da tecnologia na sala de aula passa a produzir videoaulas, muitas vezes de forma solitária. Este se vê obrigado a transformar a sua “sala de estar” em um estúdio de gravação. O smartphone, mais do que nunca, é usado como uma ferramenta para reprodução do modelo tradicional da sala de aula presencial para o virtual. O professor, na maioria das vezes não tem a formação inicial e/ou continuada para executar tal desafio e acaba utilizando os recursos digitais sem conhecimento pedagógico e/ou didático, o que implicará diretamente no mau uso de suas potencialidades e fragilidades, bem como seus impactos no ensino e na aprendizagem (JOYE, MOREIRA E ROCHAM, 2020, p.14).

As aulas remotas diferentes das aulas EAD, foram na maioria dos casos só mudado o local de ensinar, saindo da presencial para o online, no entanto o ensino e a metodologia, continuaram a mesma, ou seja, utilizando quadro, diversos conteúdos e atividades, ou até mesmo, cobrando mais coisas que o presencial normalmente faria, logo as potencialidades do uso das tecnologias não foram utilizadas da maneira mais adequada. No entanto, não devemos culpar os professores e nem os alunos, pois é algo inédito e que ninguém sabia como trabalhar, sair do presencial para o virtual é algo difícil, principalmente sem formação e capacitações adequadas.

Precisamos também ajudar aos estudantes nesse novo ambiente, mesmo sendo eles nativos digitais, eles utilizam das tecnologias como algo mais para diversão e coisas informais, nada focado para o estudo. Logo, tem que ser ensinado e explicado, que mesmo sendo em casa precisa de rotina, horários, priorizar tarefas e ter uma dedicação para as coisas da escola (MOREIRA, HENRIQUES e BARROS, 2020).

Assim é preciso buscar alternativas para que consiga que o ensino remoto emergencial realmente funcione e para que esses alunos não fiquem disperso das

aulas ou que regreda sua aprendizagem. Com isso, o Conselho Nacional de Educação (CNE) em abril de 2020 aprovou “diretrizes para orientar escolas de educação básica e instituições de ensino superior durante a pandemia do Coronavírus” (BRASIL, 2020) trazendo algumas sugestões de como a escola pode trabalhar em cada modalidade; explicações de dúvidas que até o momento não tinha sido respondido, como por exemplo: como fica o calendário escolar de 2020, se essas aulas à distância contaria como horas letivas e como as escolas fariam para repor a carga horária desses meses fechados.

Com essas diretrizes, as escolas que ainda estavam paradas começaram a se organizar para trabalhar com o ERE, pois as aulas remotas seriam contabilizadas como horas letivas e tinham pelo menos alguma direção para seguir e seguindo as recomendações publicadas.

**Ensino fundamental anos iniciais** – Sugere-se que as redes de ensino e escolas orientem as famílias com roteiros práticos e estruturados para acompanharem a resolução de atividades pelas crianças. No entanto, as soluções propostas pelas redes não devem pressupor que os “mediadores familiares” substituam a atividade do professor. As atividades não presenciais propostas devem delimitar o papel dos adultos que convivem com os alunos em casa e orientá-los a organizar uma rotina diária.

**Ensino fundamental anos finais e ensino médio** – A supervisão de um adulto para realização de atividades pode ser feita por meio de orientações e acompanhamentos com o apoio de planejamentos, metas, horários de estudo presencial ou on-line, já que nesta etapa há mais autonomia por parte dos estudantes. Neste caso, a orientação é que as atividades pedagógicas não presenciais tenham mais espaço. Entre as sugestões de atividades, está a distribuição de vídeos educativos (BRASIL, 2020, online).

Observe que algumas recomendações para o ERE é que a família esteja participando desse momento, claro que não substitui o papel dos professores, mas que esses responsáveis possam auxiliar na aprendizagem do aluno, sendo algo que a pandemia também afetou diretamente a relação escola e família, pois por muitos anos a escola vem tentando essa aproximação e o trabalho em equipe, com esse isolamento os pais tiveram que se aproximar mais da escola e ter uma participação mais ativa da vida escolar de seus filhos.

Ainda no documento é apresentado sugestões de atividades para cada etapa escolar, pois tem suas diferenças, principalmente na idade e autonomia dos alunos, as crianças dos anos iniciais, tem mais dificuldades de acompanhar aulas online, por estarem na alfabetização, precisam de supervisão de adultos, optando por

atividades não presenciais. Já nos anos finais apresentam menos dificuldades em fazer atividades online e não precisando de tanta supervisão quanto dos anos iniciais, assim podem ocorrer tanto atividades não presenciais como no online (BRASIL, 2020, online).

Note que estamos temporariamente mudando o local de estudo, sendo exclusivamente dentro dos lares, não sendo um local tão adequado para estudos, afinal existe diversas distrações que tiram o foco do aprendizado escolar, como por exemplo, televisão, videogames, acesso computadores e celulares onde podem assistir vídeos ou outros conteúdos diferentes do que a escola está propondo e todo ambiente família que também não estão preparados para o isolamento social.

Os alunos, assim como os professores, estão sofrendo com o isolamento e distanciamento, principalmente por serem crianças/adolescente onde precisam muito mais de interatividade e contato com outros seres humanos para um melhor desenvolvimento, local onde a escola proporciona esse tipo de vínculo.

As aulas remotas não podem ser somente aulas expositiva, pois esse tipo de educação é o que Paulo Freire (1987) aborda como bancária, algo mecânico, onde o professor “deposita” o conhecimento para o aluno e pronto. Em todos as modalidades ou no ERE os professores precisam ser mediadores e proporcionar a autonomia dos alunos, logo nesse tempo de pandemia e nesse novo modelo de ensino, deve utilizar de uma metodologia ativa, utilizando os diversos recursos que existe dentro desse mundo virtual, como jogos, aplicativos, projetos focando no aprendizado de maneira mais autônoma e mais interativa.

Além disso, temos a questão das avaliações, de como observar se teve avanço na aprendizagem, se conseguiram absorver e compreender o que foi proposto, mas sempre lembrando que vivemos um momento atípico e que o ensino e aprendizado não é o mesmo que tínhamos antes.

O CNE (2020) nas diretrizes para educação em tempo de pandemia, abordar sobre essa questão trazendo sugestões que as escolas podem abordar em sala de aula, ressaltando que deve ser uma avaliação equilibrada e que todos tenham as mesmas oportunidades, pois estão preocupados principalmente em evitar o aumento na reprovação e abandono escolar.

Assim o Conselho Nacional de Educação (2020) sugere algumas formas de avaliações.

- criar questionário de auto avaliação das atividades ofertadas aos estudantes no período de isolamento;
- ofertar, por meio de salas virtuais, um espaço aos estudantes para verificação da aprendizagem de forma discursiva;
- elaborar, após o retorno das aulas, uma atividade de sondagem da compreensão dos conteúdos abordados de forma remota;
- criar, durante o período de atividades pedagógicas não presenciais, uma lista de exercícios que contemplam os conteúdos principais abordados nas atividades remotas.
- utilizar atividades pedagógicas construídas (trilhas, materiais complementares, etc) como instrumentos de avaliação diagnóstica, mediante devolução dos estudantes, por meios virtuais ou após retorno das aulas.
- utilizar o acesso às videoaulas como critério avaliativo de participação através dos indicadores gerados pelo Relatório de uso;
- elaborar uma pesquisa científica sobre um determinado tema com objetivos, hipóteses, metodologias, justificativa, discussão teórica e conclusão;
- criar materiais vinculados aos conteúdos estudados: cartilhas, roteiros, história em quadrinhos, mapas mentais, cartazes.
- realizar avaliação oral individual ou em pares acerca de temas estudados previamente.

(BRASIL, 2020, online)

Note que a forma que é sugerida a avaliação, é apresenta de maneira mais formativa, que envolve sondagem, atividades diferenciadas, recursos pedagógicos, não somente a prova que é mais utilizada no ensino tradicional.

Quando utilizamos de outros recursos além de prova para avaliar os alunos, trabalhamos com o potencial, pois muitos até sabem do conteúdo, mas não consegue ir bem em provas, mas ao utilizar de projetos, atividades, consegue mostrar o quanto aprendeu e se desenvolveu no decorrer daquelas aulas.

Com isso, o professor terá um feedback de como está sendo trabalho no ERE e poderá procurar outros caminhos caso acha necessidade de mudanças e o aluno poderá observar que essas aulas online também são importantes e que conseguiu sair de sua zona de desenvolvimento real para a zona de desenvolvimento potencial, mesmo não sabendo da teoria de Vygotsky, sendo mais intuitivamente.

Outra questão a ser comentada é que a escola vai muito além de ensinar conteúdos, mas envolve interação, conhece regras, limites e até mesmo como conviver em sociedade. Vygotsky fala da importância da interação face a face e isso no virtual acaba sendo difícil, pois esse contato acontece por uma tela e não é a mesma coisa que presencialmente. Logo, isso também vai influenciar no desenvolvimento da aprendizagem desses alunos, podendo o nível de aprendizagem cair.

Por isso é tão importante, essas sugestões de avaliações diferentes e de trabalhar no ERE com metodologias ativas, para que sejam formas de amenizar as dificuldades encontradas nessa nova modalidade.

#### **4.2 As aulas remotas e a aprendizagem de alunos com necessidades educativas especiais**

O Ensino Remoto Emergencial apresenta um fator alarmante que é a exclusão de uma parte dos alunos, por causa da desigualdade social ou por terem alguma necessidade educativa especial que não consigam acompanhar as aulas remotas, podendo ter prejuízos na aprendizagem.

A desigualdade social ficou mais evidente no decorrer da pandemia, fazendo com que esses estudantes menos favorecidos não tivessem acesso à internet, equipamentos tecnológicos ou até mesmo ir buscar o material na escola - por muitas vezes ter que pegar ônibus para chegar no local que estuda e não ter dinheiro para passagem.

Já com as pessoas com NEE, além de poderem estar nessa porcentagem de pessoas menos favorecidas financeiramente, ainda tem a questão do atendimento especializado, pois as aulas precisam ser feitas de maneira que todos sejam incluídos, mas como trabalharia suas especificidades dentro do ERE? E aqueles que precisam de material em braile ou de um interprete, como ficaria? Diniz (2020, p.142) afirma que “deve-se tomar todo o cuidado possível para que, nessa trajetória, uma multidão de meninos e meninas não seja simplesmente esquecida, abandonada.” Por isso, a escola deve buscar maneiras de que todos possam ser devidamente incluídos e garantindo que tenha tanto acesso como permanência dentro desse modelo.

Um número significativo de estudantes realiza atividades de natureza educacional se apoiando, principalmente, em tecnologias assistivas, como por exemplo, acionadores para o mouse e teclados adaptados, recursos que promovem a acessibilidade quanto ao uso de computadores. Essas tecnologias geralmente são disponibilizadas nas Sala de Recursos Multifuncionais e utilizadas pelos estudantes presencialmente nesses espaços. Assim, pensarmos na reprodução dessas atividades na modalidade à distância se torna uma tarefa complexa, já que elementos fundamentais, como o papel de mediação realizado pelo professor e até mesmo a posse dessas tecnologias e o saber especializado que referencia o seu uso, são elementos minimizados ou inexistentes na proposta de atividades a distância (MARIQUE, 2021, p.109)

Ou seja, para que as aulas remotas para pessoas com deficiência ou com alguma necessidade educativa especial possa estudar com qualidade, precisa primeiramente saber do que ela precisa para que consiga estudar, seja uma tecnologia assistiva ou de uma forma de auxílio nas aulas online, seja um professor especializado no contra turno de maneira online, interprete, material impresso com fontes maiores, tudo isso é uma forma de procurar amenizar essa exclusão.

O CNE (2020) apresenta nas diretrizes sobre a educação na pandemia apresenta sugestões e orientações de como trabalhar o ERE dentro da educação especial, para que seja garantindo as medidas de acessibilidade e tenha padrão de qualidade. O documento ainda afirma que o Atendimento Educacional Especializado deve estar presente no decorrer de todo esse período de pandemia, “mobilizado e orientado por professores regentes, professores especializados, em articulação com as famílias para a organização das atividades pedagógicas não presenciais a serem realizadas”. Assim, a escola tem um documento educacional nacional que aborda essa problematização e mostra que tem como obrigação garantir esse atendimento para todos seus alunos matriculados até mesmo na pandemia.

Apesar de todas as dificuldades existentes para trabalhar com alunos com NEE, devemos lembrar que a utilização do desenho universal na aprendizagem pode auxiliar no processo de aprendizagem, principalmente, por ser uma aula onde é pensada de maneira que todos possam aprender e essas aulas podem ocorrer no ERE, quando bem planejadas e pensando em todas as acessibilidades, pois muitas pesquisas já utilizam dos recursos tecnológicos e virtuais para auxiliar neste processo, basta o professor ter um breve conhecimento sobre as tecnologias digitais para conseguir introduzir em suas aulas no ERE.

### 4.3 As aulas remotas emergenciais de matemática.

O ensino remoto emergencial apresenta suas dificuldades para o aprendizado de alunos com necessidades educativas especiais, no entanto quando falamos de matemática, essas dificuldades podem aumentar ainda mais, por ser considerada uma matéria difícil nas aulas presenciais, nas aulas remotas sem muitas vezes ter o professor para tirar as dúvidas pode acabar tendo uma maior aversão a disciplina.

Assim, o professor de matemática precisa buscar dentro da metodologia ativa, formas de auxiliar esses alunos no aprendizado desses conteúdos, se pensarmos nos alunos com TDAH ou com TEA, deve ser pensada de maneira que chame a atenção por mais tempo e que tenha uma ligação com o cotidiano, por ser mais fácil a interação desses alunos, logo quando pensando dessa perspectiva, todos os demais alunos sem nenhuma outra necessidade educativa especial, pode aproveitar dessa maneira para construir um maior conhecimento.

Sendo a matemática uma ciência viva, vemos na utilização das tecnologias digitais uma possibilidade de mediação e de interação entre sujeito e objeto, permitindo aos alunos simular, visualizar, experimentar e manusear com maior participação e motivação do lápis e papel. Na modalidade EaD, essas características são mais perceptivas e usuais, pois a tecnologia permite a autonomia do aluno frente a seu processo de aprendizagem, seja pelo uso das ferramentas de comunicação, pelas ferramentas de pesquisa ou mesmo de simulação (SANTOS e FERNANDES, 2019, p.05-06).

Dentro do ensino de matemática, existe vários softwares e aplicativos que podem auxiliar o professor nos conteúdos de matemática e pensando no ERE, pode e deve ser introduzidos de maneira que traz a autonomia ao aluno, por exemplo, o uso do geogebra<sup>1</sup> pode auxiliar a percepção dos alunos na geometria, podendo girar aquela determinada figura, modificar os pontos, fazendo com que seja algo mais dinâmico e atrativo, podendo ainda o professor explorar a curiosidade dos alunos dentro da matemática. Outros recursos podem ser utilizados como quizzes, jogos, slides, vídeos do youtube abordando matemática em diferentes locais, como por exemplo, no cinema (SANTOS e SANT'ANNA, 2020)

O professor de matemática sente esse desafio de ensinar remotamente, principalmente aqueles que não sabe mexer com as tecnologias, ficam angustiados,

---

<sup>1</sup> O GeoGebra é um software de matemática dinâmica para todos os níveis de ensino que reúne Geometria, Álgebra, Planilha de Cálculo, Gráficos, Probabilidade, Estatística e Cálculos Simbólicos em um único pacote fácil de se usar. Fonte: <https://www.geogebra.org/about>



preocupados como está chegando o conhecimento a esses alunos, como deve trabalhar os conteúdos e tudo isso deve ocorrer de maneira imediata, por causa da pandemia, logo os recursos citados acima talvez não seja trabalhado, por não saberem como utilizar ou até mesmo de sua existência (FERREIRA ET AL, 2020).

Sabemos que o ensino de matemática requer uma maior atenção, tanto para a compreensão dos conceitos, como das atividades a serem feitas. Quando ocorre de maneira assíncrona, ou seja, o professor deixa uma atividade ou vídeo mas não está online naquele momento, os alunos muitas vezes não tem com quem tirar dúvidas de como fazer, ao contrário de uma sala de aula onde qualquer momento ele pode pedir ajuda ou explicação do professor; Quando ocorre as aulas por plataforma ao vivo, existe essa possibilidade de pedir ajuda, porém ocorrem de ficarem com vergonha de perguntar ou até mesmo de interagir, além das câmeras da maioria dos alunos estarem desligadas, fazendo assim, com que o professor também não consiga compreender se eles conseguiram entender, porque muitas vezes somente no olhar do aluno, este professor conseguia perceber se precisava refazer sua explicação ou se podia prosseguir (PERIPOLLI, XAVIER e NUNES, 2020).

No entanto, quando paramos para pensar na situação dos alunos com TDAH e/ou TEA isso ainda é mais complicado, pois dentro do ambiente familiar existe mais distrações do que na escola. Em razão, de que alunos com TDAH pode ter algumas características como não prestar atenção em detalhes, parecer que está “no mundo da lua”, dificuldade em terminar uma tarefa, não parar quieto, não esperar a sua vez, entre outros. Já os alunos com TEA têm uma maior resistência a mudança, principalmente na rotina, dificuldade na interação social, déficits na reciprocidade socioemocional, pode ter padrões repetitivos e restrito no comportamento, entre outros (DSM-V, 2014). No entanto vale ressaltar que isso são algumas características, mas o diagnóstico requer muito mais do que isso. Só que essas características estão presentes não somente em situações novas, mas também em situações que estão familiarizadas. Fazendo assim, com que exista uma maior barreira para ser enfrentada dentro do ensino remoto emergencial.

Pensando no ensino de matemática para alunos com TDAH e/ou TEA no ERE, pode ocorrer de que nessa fase apresente mais dificuldades, porque sabemos

que em sala de aula já existe uma barreira muito grande, por se tratar de uma matéria que precisa de muita atenção, foco, disciplina e seguir regras e por estarmos neste momento não ter uma rotina tão clara como dentro do ambiente escolar, ter mais distrações em casa e ter que muitas vezes estudar por conta própria, por causa das aulas assíncronas, fazem com que tenha uma maior evasão desses alunos na aula.

Todavia, precisamos ressignificar a matemática seja ela nas aulas presenciais ou remotas, pois ainda é abordada por muitos de maneira mais tradicional e conteudista e com a pandemia ficou ainda mais claro, que aulas tradicionais não consegue ter um efeito de qualidade nos alunos, principalmente por se tratarem de nativos digitais, logo, o uso das tecnologias que vem sendo introduzido nos últimos anos vai aumentar ainda mais depois da pandemia, fazendo assim, com que os professores de matemática precisem procurar maneiras de atualizar sua forma de ensinar.

Portanto, o ensino remoto emergencial seja nas aulas de matemática, para todos os professores que vivenciam esse momento ou alunos com ou sem necessidades educativas especiais, vai deixar uma experiência marcante por ter sido algo inédito, imediato e com muitas tentativas de erros e acertos para que pudesse trazer uma qualidade de ensino. A forma de aprender e ensinar foi modificada e o mundo pós pandemia, vai sentir essa diferença, onde as tecnologias que tentavam a mais de 10 anos ser presente, aparecer com mais frequência e metodologias diferentes das tradicionais, mais ativas.

## 5 ANÁLISE E DISCUSSÃO

Apresentamos neste capítulo os dados coletados das observações feitas e dos materiais produzidos nas aulas remotas da professora-pesquisadora, nas aulas de matemática das turmas de 6º e 8º ano, com o foco nos alunos com TDAH e TEA.

Considerando os dados obtidos, foram estabelecidas categorias gerais e subcategorias para uma melhor análise dos dados sendo elas: Observação da professora e pesquisadora sobre o Ensino Remoto Emergencial nas suas aulas de matemática; Participação e aprendizagem dos alunos com TDAH e TEA nas aulas remotas de matemática; Atividades e avaliações dos alunos com TDAH e TEA; Relação família-escola-aluno e o ERE;

Vale ressaltar que utilizamos aluno A, aluno B e aluno C para a identificação dos alunos nesta pesquisa, mantendo o sigilo de seus nomes.

### 5.1 OBSERVAÇÕES DA PROFESSORA E PESQUISADORA SOBRE O ENSINO REMOTO EMERGENCIAL NAS SUAS AULAS DE MATEMÁTICA

A pesquisa e observação para esta dissertação iniciou no mês de abril de 2020, no entanto devemos ressaltar que estaremos observando o primeiro ano em sala de aula da professora-pesquisadora. Esse detalhe é importante, pois Pereira (2015) discorre em seu texto que o professor em início de carreira apresenta duas sequências a de exploração e de estabilização; na exploração o professor experimenta diversos tipos de metodologia, formas de portar diante da turma, algo mais provisório, já na estabilização é focado no domínio das diversas características do trabalho.

Assim, o primeiro ano de carreira já começou com o desafio, de assumir as turmas, planejar aulas, bimestres, conhecer como é na realidade os desafios de trabalhar com alunos com e sem deficiência e ainda surge em março a pandemia e o ensino remoto emergencial.

As aulas remotas na escola na qual a professora trabalha iniciou no dia 26 de março de 2020, após os 15 dias de isolamento que o governo tinha decretado, no entanto, ao observar que esse tempo poderia ser estendido por muito mais dias ou meses, a escola resolveu buscar formas de não parar as aulas e o aprendizado dos

alunos, com isso, as aulas passaram a ser online, mesmo os professores com dúvidas, receios, medos e sem saber o quanto tempo iria durar o ERE.

No primeiro momento, a escola optou fazer uma reunião onde foi discutido formas de como trabalhar de maneira remota, afinal, ninguém tinha passado por qualquer experiência parecida. Assim, foram surgindo as ideias de gravar vídeos e mandar por *WhatsApp*, criar comunidades no *facebook* ou pasta no drive, até que em uma determinada hora um colega de trabalho comentou sobre a plataforma *google classroom* que já utilizava nas suas aulas, sendo gratuita e de fácil acesso e assim foi decidido no primeiro momento a utilização de grupos no *WhatsApp* e o *google classroom*.

De acordo com Joye, Moreire e Rocham (2020) as escolas privadas e públicas quando adotaram o ERE passaram por momentos de angústias e medos, principalmente por quererem cumprir com os 200 dias letivos e todo conteúdo que estava previsto antes da pandemia, mostrando que o relato da professora e pesquisadora aconteceu com diversos professores no país, onde cada escola buscava maneira de amenizar o impacto negativo na educação utilizando de plataformas como *facebook*, *WhatsApp*, *google classroom*, *e-mail*, rede sociais e videoconferências.

Ainda de maneira receosa a estratégia da professora-pesquisadora foi de revisar os conteúdos trabalhados em sala de aula, para que depois pudesse dá continuidade aos novos temas, afinal, escola particular tem uma cobrança maior em terminar os livros didáticos.

Nas primeiras aulas a professora utilizou dos softwares mais populares da Microsoft o powerpoint<sup>2</sup>, tendo uma função dentro deste programa para gravação, onde pode utilizar o gravador de voz e escrever nas apresentações, colocar vídeos, com isso de maneira bem amadora, sem saber edição surgiu as primeiras aulas de matemática remotas da professora.

Sendo esse primeiro momento uma fase de teste do que dava certo ou não com as turmas, ainda preocupada de como fazer para que essas explicações

---

<sup>2</sup> O **PowerPoint** permite a realização de uma apresentação de slide complexa. Ou seja, são apresentações que compreendem texto, imagens, gráficos 3D, clipes de áudio, efeitos sonoros e animações chamativas. Fonte: <https://mgtek.com.br/lages/blog/microsoft-powerpoint/> acessado no dia 08 de março de 2021

conseguissem atingir os objetivos de ensino para alunos com ou sem necessidades educativas especiais

Figura 1. Slide para as primeiras aulas de matemática no ERE

The image shows a video recording of a PowerPoint presentation. On the left, a video feed shows a female teacher with glasses and a white polo shirt. The main part of the image is a slide titled 'ADICÃO' (Addition). The slide content is as follows:

- ADICÃO É BASTANTE UTILIZADA NO DIA A DIA, PRINCIPALMENTE QUANDO VAMOS JUNTAR QUANTIDADES OU ACRESCENTAR ALGO NO QUE JÁ TEMOS
- EXEMPLO, PEDRO FOI NO MERCADO E COMPROU 350 REAIS DE COMIDA, 200 REAIS DE BEBIDAS E 40 REAIS COM GULOSEIMAS. QUANTO ELE GASTOU?
- Handwritten calculation:
 
$$\begin{array}{r} 350 \\ 200 \\ + 40 \\ \hline 590 \end{array} \begin{array}{l} \text{Parcela} \\ \text{reais} \end{array}$$
- AGORA IREMOS VER ALGUMAS PROPRIEDADES

The video player interface at the bottom shows a progress bar at 2:29 / 10:10.

Fonte: Dados da professora e pesquisadora (2020)

Com isso, as primeiras aulas tinham duração de no máximo 20 minutos, sendo um tempo menor que as aulas presenciais. No entanto, foi somente no fim do mês de abril que o CNE (2020) apresentou diretrizes para o ensino fundamental e médio para o ensino remoto emergencial trazendo um trecho sobre os vídeos educativos que deveriam ser de curta duração e entregues em plataformas *online*, mostrando que antes mesmo da publicação dessas diretrizes a professora e pesquisadora já estava seguindo um caminho coerente para aquele momento.

As aulas eram publicadas no *google classroom* sendo que cada turma tinha sua sala dentro desse ambiente e também enviado para os grupos de WhatsApp, mas ao pedir um feedback foi observado que os alunos não conseguiam compreender da maneira que estava sendo apresentado, principalmente por causa da escrita feita à mão dentro dos vídeos produzidos no powerpoint.

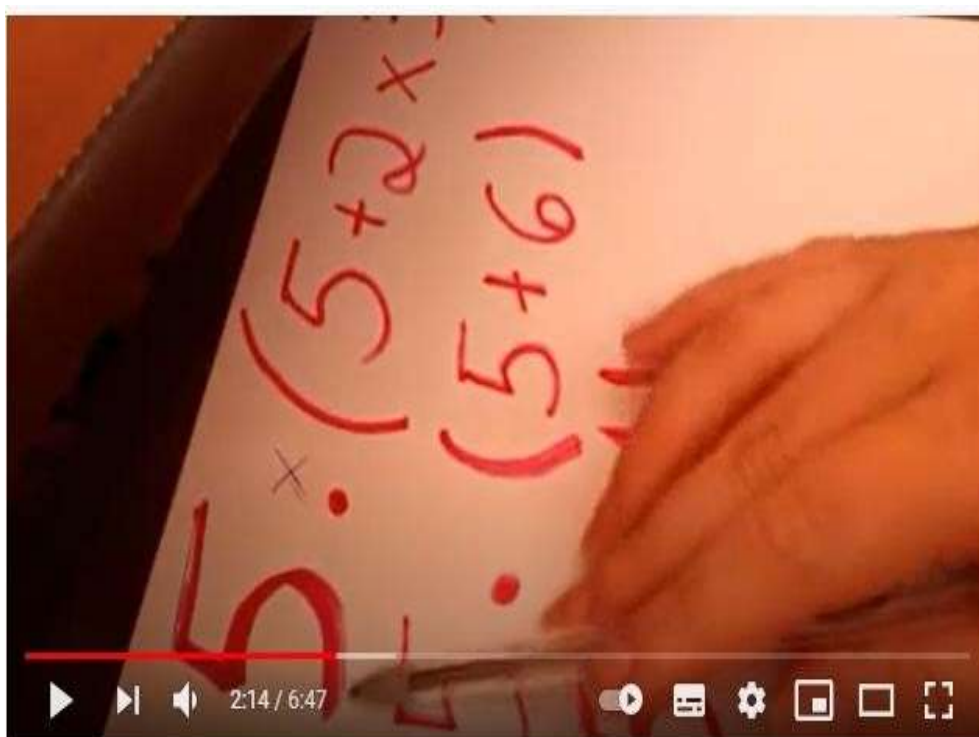
Logo, o medo e angústia surgem novamente por precisar procurar outras maneiras de conseguir atingir os objetivos dentro da educação matemática e fazer com que o aprendizado ocorra, para isso, foram ouvidos os alunos que falaram que

sentiam a falta do quadro branco, pois a compreensão de determinados exemplos ficava mais visível e fácil, assim uma das formas era gravar as aulas no quadro.

No entanto, por estarmos no início da pandemia e o medo desse novo vírus, o isolamento social ainda era muito forte, saindo somente para coisas necessárias como ir rapidamente ao mercado, farmácia ou coisas emergenciais, assim saída para comprar um quadro branco ou ida para escola para gravar essas aulas não estava naquele momento aberto para discussão. Logo, teve que buscar outras maneiras de sanar essas dificuldades apresentadas no começo do ERE.

Uma das formas diferentes, foi gravar as aulas com o celular falando e explicando o conteúdo e utilizando de folhas de ofício para ser feito como forma de quadro tentando auxiliar nessa aprendizagem

Figura 2. Aula usando folha de ofício como quadro



Fonte: Dados da professora e pesquisadora (2020)

Observe que a segunda tentativa para ensinar matemática no ensino remoto foi utilizar o celular para gravar a folha como fosse um quadro e assim conseguir apresentar os exemplos, mas não ficou da maneira que a professora queria, afinal na imagem dá para observar que não conseguia mostrar todas as partes, dificultando a visão do aluno, para que isso melhorasse, deveria ter algo que

segurasse o celular de cima para baixo para que conseguisse gravar completamente, mas era mais difícil fazer uma adaptação onde melhorasse a qualidade, por isso foi a única aula que foi gravado dessa forma.

Depois disso, foi utilizado um quadro branco de 60x40 cm, fixado na parede do quarto para que conseguisse tentar amenizar as dificuldades apresentadas pela maioria dos alunos, mas para que funcionasse também teve que fazer uma pequena “gambiarra” para conseguir filmar, como não tinha um tripé que ficasse no tamanho adequado, foi preciso improvisar, com cadeira, *puff*, alguns livros, um tripé pequeno, para que assim o celular tivesse a altura que conseguisse filmar o quadro branco.

Figura 3. Improviso para gravar as aulas remotas



Fonte: Dados da professora e pesquisadora (2020)

Esses desafios não foram somente da professora e pesquisadora. Santos (2020, p. 52) afirma em seu texto que na pandemia “Todos os professores foram pegos de surpresa com as mudanças e com a obrigatoriedade de uma inovação tecnológica para a qual a maioria não estava preparada” e esse preparo não era somente de formação continuada, mas sim de materiais para trabalho, muitos não

tinham internet, computadores ou até mesmo não sabiam como acessar as plataformas na internet.

Depois dessa adaptação, onde seu quarto também virou seu local de trabalho, as aulas começaram a ser gravadas e publicadas no horário da aula e neste horário a professora ficava *online* no *WhatsApp* e no *google classroom* para sanar dúvidas que surgissem, sendo assim uma dupla aula, sendo um dos aumentos de trabalho em sua carga horária final.

Após algumas semanas nas aulas remotas, a escola começou a solicitar avaliações e conteúdo do livro abordado, sendo que neste local de trabalho a disciplina de matemática conta com 4 livros, sendo 1 por bimestre, ou seja, existe meio que uma pressão dos responsáveis e da escola que termine todos os livros e com a pandemia fez com que o medo de não conseguir cumprir com as expectativas da escola e dos responsáveis foi muito grande. Mas, ao passar dos dias foi percebendo que não teria como avançar com qualidade se tivesse que ensinar todos os conteúdos que é apresentado no livro, motivo que neste caso a professora e pesquisadora focava mais na qualidade do que em quantidade.

No fim do mês de abril foi pedido para que as aulas fossem por meio de videoconferências, para que tivesse uma maior interação entre aluno e professor, no entanto a primeira experiência da professora e pesquisadora foi mal sucedida por não conseguir ficar conectada por muitos minutos na videoconferência, isso foi causado por uma conexão ruim na internet, fazendo com que a professora e pesquisadora tivesse que adquirir um pacote de internet com mais velocidade para que isso não ocorresse mais. Vale ressaltar que a coordenação comunicou que os professores poderiam ir para escola gravar as aulas ou fazer as videoconferências, no entanto por medo e por prezar pelo isolamento naquele momento foi preferido fazer com as ferramentas disponíveis em casa.

Após algumas tentativas frustradas de começar as aulas por meio de videoconferências, o uso dessa forma foi ganhando mais espaço e mais apreço, principalmente por causa do incentivo de colegas de trabalho que conseguiam dá aula por meio da plataforma de videoconferência chamada *zoom*. Porém, ao utilizar as videoconferências a coordenação e todo corpo docente, esperava que os alunos ligassem suas câmeras, aqueles participativos ligasse o microfone, no entanto mais



da maioria dos alunos não ligavam a câmera ou falava nem pelo microfone ou *chat*, fazendo com que o professor se sentisse como estivesse “no escuro”, por não saber se realmente o aluno estaria assistindo a aula ou fazendo outra tarefa que não envolvesse o conteúdo apresentado.

Outra observação é a forma de como estava sendo repassado o conteúdo. mesmo tentando inovar, com jogos e metodologias ativas (como veremos mais na frente) a professora e pesquisadora acabava ainda entrando em determinado momento na educação bancária, por motivo que por ser uma escola particular e trabalhar com livros bimestrais, a professora tinha que terminar aqueles livros em um determinado tempo, acabava muitas vezes somente focando nos livros para que pudesse cumprir os prazos, no entanto era um achismo da professora não necessariamente ela estava fazendo uma educação bancária.

Porém, no período de pandemia mesmo tendo prazos curtos, ela optou por não passar “tarefa para casa” além das que estavam sendo feitas nas aulas online, por motivos de achar que as crianças estavam sobrecarregadas emocionalmente e mentalmente. Mas perto do fim do ano tentando chegar pelo menos no terceiro livro, começou a ser passado “tarefa de fim de semana”, onde passava algumas atividades do livro para entregar no decorrer das próximas aulas, ainda, foi preciso conversar com direção e coordenação sobre desacelerar as aulas e passar para os responsáveis o motivo de não poder terminar o livro, pois seria melhor da menos conteúdo com mais qualidade do que com muito conteúdo e sem nenhuma aprendizagem realmente significativa.

No decorrer dos meses de abril até dezembro, a professora foi aprendendo a lidar como ensinar remotamente, como ensinar matemática para alunos sem ou com TDAH e/ou TEA para alunos dos anos finais. Com medo, anseios e tentando achar o que poderia dá certo em cada turma ou com cada pessoa, tendo que enfrentar problemas de formação inicial, por não saber como trabalhar online ou como dividir os conteúdos de maneira que terminasse todos os livros, mas em alguns momentos tentou utilizar de jogos, atividades diferentes para que pudesse atrair os alunos para as aulas de matemática.

No entanto, o papel do professor é somente uma parte do processo de ensino e aprendizagem, a escola precisa apoiar, os alunos precisam cumprir com as

obrigações e os responsáveis ver suas responsabilidades dentro da educação escolar, somente essa relação faz com que o caminho educacional seja completo.

## 5.2 PARTICIPAÇÃO E APRENDIZAGEM DOS ALUNOS COM TDAH E TEA NAS AULAS REMOTAS DE MATEMÁTICA

A participação dos alunos com TDAH e TEA teve variação no decorrer do ano letivo, principalmente por ocorrer dos alunos A e B faltarem muitas aulas, às vezes muitos dias seguidos, fazendo ainda com que sua aprendizagem fosse prejudicada, pois o conteúdo das aulas passadas na maioria das vezes não era reexplicado, quando ocorria essa reexplicação era de maneira mais superficial.

O aluno A tinha uma participação razoável, pois não era um aluno que perguntava ou tirava dúvida, quando as aulas eram publicadas no *google classroom* colocava somente o nome para presença e entregava algumas atividades pedidas, porém não todas, já nas aulas por meio das videoconferências “falava” pelo chat, perguntando a página do livro, que horas terminava a aula, se era para entregar, comentava mais em aulas que envolvesse algo que se interessasse como por exemplo quando a professora utilizava um exemplo baseado na saga do *minecraft*<sup>3</sup> ou do jogo *among us*<sup>4</sup>.

Já o aluno B, tinha quase nenhuma participação nas aulas online, seja nas aulas publicadas no *google classroom* ou por videoconferências, as vezes era preciso chamar o nome algumas vezes pedindo que pelo menos digitasse no chat para realmente saber se ele estava assistindo a videoconferência ou se tinha somente deixado o aparelho eletrônico ligado na aula, essa desconfiança veio principalmente, por uma ocorrência do aluno de esquecer o microfone ligado e sair o som dele jogando no momento da aula ou quando terminava a aula e ele continuava na sala virtual mesmo depois de minutos sem ninguém na videoconferência.

Já o aluno C, nas aulas feitas pelo *classroom* não teve problema na participação, respondia tudo dentro dos prazos, quando tinha dúvidas a responsável entrava em contato pelo *WhatsApp* com a professora para que assim pudesse

---

<sup>3</sup> Minecraft é um jogo que permite a criação de objetos e cenários e possui um visual bem característico, em formato de blocos. Fonte: <https://www.techtudo.com.br/noticias/noticia/2013/08/minecraft-conheca-10-curiosidades-do-game-de-sucesso-mundial.html>

<sup>4</sup> Among Us é um jogo eletrônico online, dos gêneros jogo em grupo e sobrevivência. Fonte: [https://pt.wikipedia.org/wiki/Among\\_Us](https://pt.wikipedia.org/wiki/Among_Us)

explicar o conteúdo, no entanto, por ser o aluno com TEA, a sua adaptação para as aulas por videoconferências foi mais difícil, no primeiro contato nessa plataforma a sua turma estava todos falando ao mesmo tempo, fazendo com que tivesse um barulho muito estridente e não conseguisse ficar nessa forma de aula, logo a professora ao terminar as aulas, gravava um vídeo com a explicação do conteúdo e enviava para o *WhatsApp* de sua responsável para que ele pudesse assistir e fazer o que era pedido, foi somente a sua volta a terapeuta (algo relatado pelo responsável em uma conversa com a professora pesquisadora) que esse aluno foi aceitando participar das videoconferências, tornando-se bem participativo, querendo responder as perguntas da professora ou tirando dúvida.

Logo a aprendizagem desses alunos era algo preocupante tanto para a professora quanto para coordenação, pois sabemos que os assuntos ensinados são acumulativos e ao chegar no ano seguinte precisa saber esses conteúdos para conseguir acompanhar sem maiores dificuldades, assim quando ocorria muita falta sabíamos que podia ocorrer uma defasagem na aprendizagem.

Uma maneira de tentar entender o que estava sendo aprendido naquele momento era através de perguntas aos próprios alunos tanto nas aulas por videoconferência quanto no *WhatsApp* de cada um de maneira particular<sup>5</sup>, pois podia ocorrer de não falar em sala de aula virtual por vergonha ou receio. Toda atividade feita ou pedida para fazer no fim de semana (nome dado para atividades para “casa” pela professora) era pedido que fosse tirado foto e colocando na pasta especifica lá no *google classroom*, fazendo com que pudesse analisar se estava realmente fazendo e se tivesse erros, poderia mandar correção ou explicação de maneira individual ou trazer na próxima aula utilizando a videoconferência um feedback da explicação daquele conteúdo ou de uma determinada questão.

Outra forma de ver a aprendizagem era por meio de provas e simulados a qual a escola pedia para que fosse feita pela menos uma vez em cada bimestre, no entanto, não era feita uma prova/simulado especifico para esses alunos, contudo como a professora e pesquisadora sabia, pela leitura do livro de ROTTA, OHLWEILER e RIESGO (2016) que aluno com TDAH tem dificuldade para enunciados extensos ou ter números representados de duas maneiras distintas

---

<sup>5</sup> A plataforma de videoconferências a qual utilizamos era o zoom, onde podemos mandar mensagens pelo chat individualmente, sem que as demais pessoas que estão nessa aula consigam ver.

(numeral e na forma escrita) buscou utilizar na prova/simulado questões que não envolvesse essas dificuldades.

No entanto, a professora compreendia que as aulas de matemática na maioria das vezes não eram tão atrativas, com isso, quando esses alunos estavam presente nas videoconferências e pelo grupo no *WhatsApp* foi perguntado o que eles gostavam para que assim pudesse ser introduzido em algum momento nas aulas.

### **5.2.1 Atividades e avaliações dos alunos com TDAH e TEA.**

Na maioria das aulas era utilizado do livro como recurso principal, mas compreendemos que somente o uso e as aulas expositivas não são garantias de aprendizagem, sabendo disso e da pouca participação dos alunos A e B, a professora em alguns momentos trabalhou determinadas atividades para que pudesse chamar a atenção e a presença desses alunos na aula, como temos o aluno A do 6º ano e os alunos B e C do 8º ano, vamos dividir em dois subtópicos porque são anos distintos e ocorre de ter trabalhado diferentes conteúdos e materiais.

#### **5.2.1.1 Atividades e Avaliações do Aluno A do 6º ano**

Para trabalhar alguns conteúdos de matemática no sexto ano onde estava o aluno A, a professora tentava relacionar com o cotidiano, um desses momentos foi no conteúdo números decimais mais especificamente as operações: adição e subtração, como esse assunto foi explicado bem perto da páscoa, foi trabalhado a questão do preço do ovo de páscoa com a barra de chocolate ou caixa dependendo do sabor escolhido.

Para isso a professora mostrou o exemplo a seguir:

Figura 4. Atividade de números decimais envolvendo a páscoa

QUANTAS CAIXAS DE BIS BLACK EU POSSO COMPRAR COM O MESMO VALOR?

R\$ 35,99

Fonte: Dados da professora e pesquisadora (2020)

A professora foi em um site que vendia ovos de páscoa e selecionou o bis black por motivo que a marca possuía caixas do mesmo sabor, mostrou no slide o valor do ovo de páscoa e da caixa e fez a seguinte pergunta quantas caixas de bis black eu posso comprar com o mesmo valor, como essa aula foi gravada e não ocorreu por videoconferência, a professora dava um espaço de tempo de 1 minuto para as crianças pensarem (caso quisessem mais poderia pausar o video) e em seguida continuou com a explicação.

Figura 5. Continuação da atividade sobre números decimais envolvendo a páscoa

QUANTAS CAIXAS DE BIS BLACK EU CONSIGO COMPRAR COM O PREÇO DE 1 OVO?

6 caixas de Bis Black e ainda me sobra R\$ 4,07

R\$ 5,32

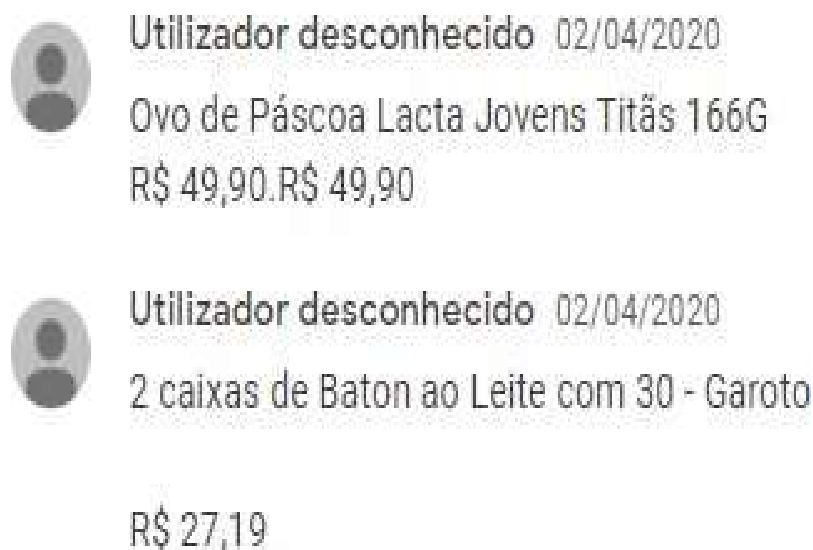
$$\begin{array}{r} 5,32 \\ + 5,32 \\ \hline 10,64 \\ + 5,32 \\ \hline 15,96 \\ + 5,32 \\ \hline 21,28 \\ + 5,32 \\ \hline 26,60 \\ + 5,32 \\ \hline 31,92 \end{array}$$

R\$ 35,99

Fonte: Dados da professora e pesquisadora (2020)

Foi explicado no vídeo o passo a passo de como foi calculado para encontrar a quantidade de caixas e foi deixado a seguinte frase: “Agora é a sua vez, faça sua pesquisa e poste lá na nossa plataforma do *google classroom* e me digam o que vale mais a pena somente o ovo ou a barra/caixa?” o aluno A respondeu no *classroom* que seu ovo de páscoa escolhido era o:

Figura 6. Resposta do Aluno A sobre atividade de números decimais envolvendo o tema páscoa



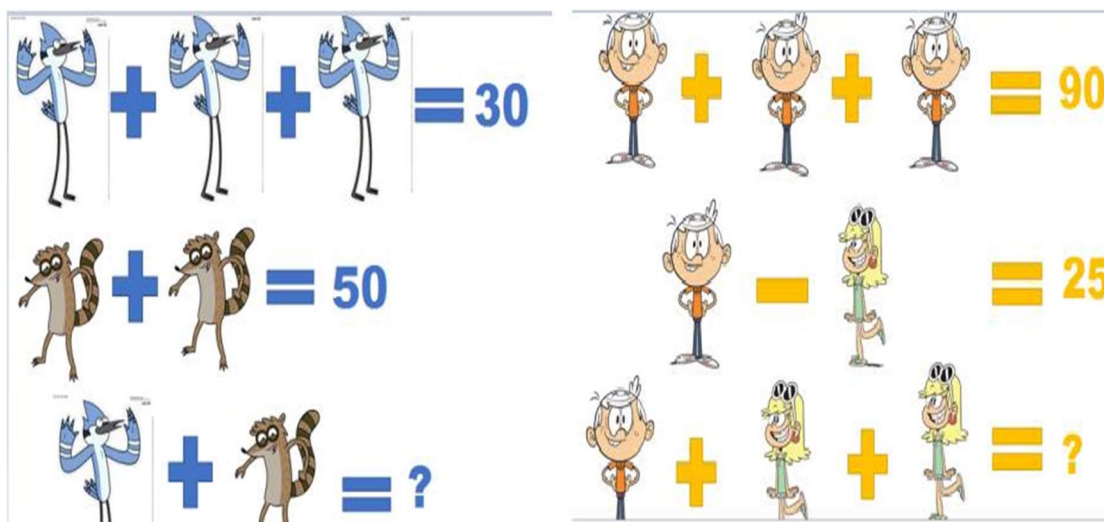
Fonte: Dados da professora e pesquisadora (2020)

Note que foi compreensivo a resposta do aluno A, mesmo não sendo o esperado, ele escolheu o ovo de páscoa dos jovens titãs por ser um desenho que talvez ele gostasse bastante ou poderia ser 2 caixas de batom, no entanto os sabores são distintos, sendo mais difícil de comparar, mas compreendemos que ele entendeu o que foi pedido e está em uma faixa de preço, não sendo uma grande diferença. No entanto, mostra que ocorreu a desatenção, pois foi pedido que escolhesse um ovo de páscoa que possuísse caixa ou barra do mesmo sabor, por exemplo, ele poderia ter escolhido o ovo de páscoa do chocolate batom, fazendo com que ficasse melhor a comparação. No entanto mesmo apresentando alguns erros por falta de atenção ou pela distração foi umas das primeiras interações sobre o conteúdo no ERE, mostrando que introduzir o cotidiano com o conteúdo faz com que se interesse e queira participar.

A segunda atividade já foi para gravar um vídeo utilizando o *TikTok*<sup>6</sup> ou outros aplicativos de vídeos apresentando uma construção da cidade de Cuité e quais ângulos podiam ser encontrados nessa construção, no entanto, o aluno A, não fez essa tarefa mesmo ele utilizando o *TikTok*, neste caso não conseguimos compreender se foi por vergonha/timidez ou por não compreender o conteúdo.

Vale ressaltar que as atividades tiveram tempos diferentes, não foram feitas na mesma semana. Assim, a terceira atividade foi sobre a relação de igualdade essa aconteceu por meio da videoconferência, como toda a turma estava com dificuldade, foi perguntado dois desenhos que eles gostassem para que assim a professora pudesse criar uma forma mais chamativa, o aluno A junto com a maioria dos alunos decidiram que os desenhos seriam do “Apenas um Show” e “*The Loud House*”, assim temos abaixo as duas atividades com os desenhos envolvendo relação de igualdade.

Figura 7. Atividade sobre Relação de Igualdade



-

Fonte: Dados da professora e pesquisadora (2020)

A relação de igualdade quando envolve imagem fica algo mais divertido e lúdico e ainda utilizando desenhos escolhidos pelos próprios alunos teve assim uma maior interação. O aluno A foi bem participativo querendo descobrir o valor de cada personagem, fazendo perceber que teve um foco maior nesta aula, tentando ele no primeiro momento resolver e já no fim da aula querendo trazer curiosidades sobre os desenhos, utilizando até mesmo microfone para ser um dos primeiros a falar, ou

<sup>6</sup> TikTok é um aplicativo de mídia para criar e compartilhar vídeos curtos. Fonte: <https://pt.wikipedia.org/wiki/TikTok>

seja, foi um dos poucos momentos que as distrações externas não ocorreu, reforçando que quando utilizamos de estratégias que atraia o aluno suas dificuldades que estão presente pelo TDAH acaba diminuindo. Entretanto, quando foi pedido para o aluno criasse o seu próprio desafio de relação de igualdade não ocorreu a entrega da atividade, porém foi observado pela professora que esse aluno tinha uma compreensão do conteúdo por sua participação na videoconferência.

No conteúdo de fração, para uma maior compreensão do tema trabalhamos com algo que o aluno A gosta muito e falava nas aulas: o *minecraft*. Para isso foi pedido que cada aluno criasse uma figura no jogo, simuladores ou fizesse um desenho, para que na aula seguinte a professora pudesse compartilhar com os demais alunos e trabalhasse o conceito de fração, assim, como as demais atividades essa o aluno A não criou seu próprio desenho ou figura, mesmo falando em diversas aulas sobre o jogo e a saga. Porém, teve uma pequena participação na aula, contando os quadrados e tentando montar a fração, mas as vezes repetia que “Jussara 2 nunca ia ser o Jussara 1” que é uma frase do *youtuber* Felipe Neto por ter vídeos sobre o *minecraft*, mostrando que acabava se distraindo e não focando no conteúdo explicado naquele momento, fazendo com que algo que deveria chamar atenção fosse também algo que o distraísse e a professora não conseguisse observar se realmente tinha compreendido o conceito de fração.

A última atividade feita de maneira diferenciada com o 6º ano juntamente do aluno A foi o matemática us, um jogo criado pela própria professora baseado no jogo *among us*, sendo um quiz de verdadeiro ou falso sobre os números decimais, mas os termos foi mudado para impostor (falso) e *crewmate* (verdadeiro) para que realmente ficasse parecido com o jogo original.



Figura 8. Matemática us: um jogo baseado no among us



Fonte: Dados da professora e pesquisadora (2020)

Este jogo foi o mais dinâmico e interativo, onde todos tiveram uma grande participação, o aluno A neste dia estava com problema no microfone, mas respondia todas as perguntas pelo chat da videoconferência, mesmo errando algumas vezes, não desistiu de tentar, tentava responder primeiro que os colegas, mostrando que realmente estava interessado em ganhar, quando terminava o debate se a frase era um impostor ou *crewmate* existia um feedback da professora sobre porque essa questão era uma dessas duas opções.

No entanto, a avaliação também utilizava de atividades entregues no decorrer do bimestre e nestes momentos precisamos entrar em contato com o responsável solicitando a entrega desses materiais, porém, as atividades que não era do livro não foram entregues, deduzindo que não foram feitas, fazendo com que a professora e pesquisadora só pudesse observar pela participação do aluno.

Já na prova e simulado o aluno A sempre tirava notas acima da média (7,5), mas para fazer existia um tempo diferente de entrega, pois os alunos com TDAH de acordo com ABDA devem ter um tempo maior. Entretanto teve que ser solicitado que o aluno fizesse a prova escrita, já que estávamos recebendo somente digitada, fazendo com que não soubéssemos se era realmente o aluno ou outra pessoa que resolvia essas provas/simulados, sabemos que mesmo sendo escrita não quer dizer

que ele realmente fez, mas já teria um trabalho de pelo menos copiar as respostas, mesmo sendo especulações naquele momento achou viável pedir que não fosse digitada, para que pudéssemos ver até mesmo o desenvolvimento de cada questão até chegar no resultado final.

Com isso, conseguimos observar que teve um efeito nas atividades diferenciadas na participação deste aluno nas aulas de matemática e que apesar de ter algumas faltas conseguia responder as atividades e provas/simulados, fazendo com que tivesse um desenvolvimento considerável nas aulas e nos conteúdos.

#### 5.2.1.2 Atividades e Avaliações do Alunos B e C do 8º ano

Os alunos B e C são do 8º ano, com isso, alguns conteúdos matemáticos já são mais complexos e até mais difíceis de relacionar com o cotidiano, contudo, quando era possível a professora tentava mostrar aplicações no dia a dia e também trabalhou com algumas atividades diferenciadas para a melhor compreensão desses alunos.

As primeiras atividades foram feitas enquanto estávamos nas aulas gravadas e postadas no *google classroom*, sendo a primeira sobre simetria, onde foi explicado o tema em um vídeo gravado e pedido para que após assistissem o vídeo cada aluno criasse um vídeo pelo *TikTok* ou outras formas de gravação, mostrando um monumento da cidade e onde poderia ser encontrado a simetria. Assim o aluno B não fez a atividade e o aluno C gravou um vídeo falando sobre a simetria da igreja matriz da cidade.

Figura 9. Foto da igreja matriz como exemplo da atividade do aluno C



Fonte: <http://br.distanciacidades.net/distancia-de-cuite-a-areia>

Para manter o sigilo não vamos mostramos foto do vídeo do aluno C, mas ele imprimiu uma foto parecida com a imagem acima e gravou mostrando que a igreja era bem simétrica, pois quando dividida ela ao meio ficava idêntico um lado do outro, mostrando assim que o conceito de simetria foi compreendido pelo aluno e que estava bastante inserido naquele momento, se disponibilizou em gravar e entregar a atividade. Algo que deve ser relatado que o aluno tinha um medo extremo da disciplina de matemática e por medo até mesmo de errar acabava não entregando as atividades, no entanto por ele gostar de desenhar e não ser um conteúdo tão explícito da matemática acabou sendo notável no vídeo sua desenvoltura em falar e explicar sem nenhum medo ou receio de errar.

No conteúdo de raiz quadrada e cúbica a professora trabalhou com duas atividades de maneira assíncrona: palavras cruzadas e o jogo da memória. O jogo da memória foi pedido para que cada aluno criasse peças de maneira que tivesse raízes quadradas e cúbicas, sendo que no par: uma tinha que ser a raiz e o outro o resultado. Esse jogo feito para estimular o raciocínio lógico, capacidade de memorização, trabalhar com noção de regras, estimular a criatividade, concentração e também observar se o conceito e a resolução das raízes quadradas e cúbicas tinha sido compreendido pelos alunos.

Figura 10. Jogo da memória do aluno B



Fonte: Dados da professora e pesquisadora (2020)

Observe que o aluno B, pela professora não pedir quantidade mínima de peças, fez somente 4 pares, duas de raiz quadrada e duas de raiz cúbica de exemplos bastante falado nas aulas, como a raiz quadrada de 25 e a raiz cúbica de 1, mas foi um avanço, pois muitas atividades não eram entregues e mesmo sendo algo simples foi feita com sucesso.

Figura 11. Jogo da memória do aluno C



Fonte: Dados da professora e pesquisadora (2020)

Já o aluno C podemos observar que não tem nenhum exemplo que a professora citou nas aulas e são números decimais, sendo que não tinha sido explicado como resolver raízes que não fosse exatas, um dos motivos a levar a esse aluno a calcular e achar esses resultados e o apego ao uso de calculadora, algo relatado antes da pandemia pelo aluno, fazendo assim com que mesmo estando correto, a professora precisasse compreender se esse aluno realmente tinha entendido como fazia para chegar ao resultado ou somente usava a função da calculadora, isso fez com que ela fizesse uma aula de revisão desse conteúdo e explicasse a importância de tentar resolver sem a calculadora

Note que ambos mesmos fazendo diferente apresenta uma característica tentar terminar mais rápido, um criando poucas peças e outro utilizando a calculadora como recurso, mostrando a hiperatividade e a impulsividade, a hiperatividade por não ficar muito tempo fazendo a atividade e a impulsividade por agir de maneira “automática” sem pensar se realmente estava fazendo e compreendendo o que estava sendo pedido.

A outra atividade foi as palavras cruzadas, pensada para ser como uma atividade matemática e um passatempo no início da pandemia, fazendo com que o aluno trabalhasse tanto o raciocínio lógico como o assunto de raiz quadrada e cúbica.

Figura 12. Palavras Cruzadas de raiz quadrada e cúbica do aluno C



Fonte: Dados da professora e pesquisadora (2020)

Essa atividade somente o aluno C entregou, ela foi mandada em formato de pdf no *google classroom*, no entanto o aluno resolveu copiar em seu caderno para assim resolver as questões pedidas, neste caso, além de trabalhar com a resolução de raízes quadradas e cúbicas, a escrita numérica foi utilizada fazendo assim com que a professora pudesse observar se o aluno conseguia escrever os números corretamente por extenso, pois pode ocorrer de alunos com TDAH e TEA a falta de atenção e levar a erros “simples”, como esquecer letras nas palavras.

Outra atividade feita na volta de um recesso, foi algo temático do dia do amigo, onde envolvia a criptografia. Essa atividade foi pensada para voltas as aulas online de maneira leve e divertida, mostrando que a matemática está presente em vários momentos. Para começar esta aula iniciamos com a introdução falando do dia do amigo e trazendo uma frase codificada a qual todos os alunos deveriam descobrir

o que estava escrito, depois foi explicado um pouco mais da criptografia no cotidiano.

Figura 13. Atividade utilizando mensagem criptografada

*Semana do Amigo*

A partir das letras criptografadas, desvende a frase mais abaixo

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	X	Z
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23

[ 2 | 15 | 11 | 24 | 2 | 7 | 8 ]      [ 16 | 17 | 20 ]

[ 25 | 8 | 23 | 2 | 15 | 17 | 20 ]      [ 7 | 8 ]

[ 11 | 16 | 9 | 2 | 16 | 6 | 11 | 2 ]      [ 2 ]

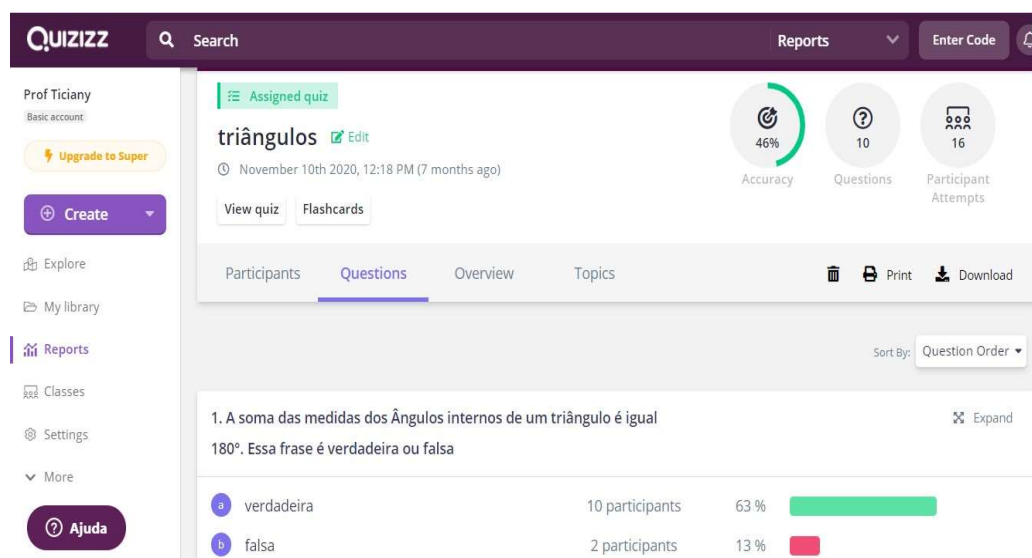
[ 23 | 8 | 25 | 5 | 11 | 6 | 8 | . ]

Fonte: Dados da professora e pesquisadora (2020)

Essa atividade já ocorreu por videoconferência e o aluno C que não estava assistindo aulas nesse estilo, conseguiu assistir e foi muito divertido ver todos os alunos participando até mesmo o aluno B, que não é de ligar o microfone, mas respondeu pelo chat da plataforma de videoconferência, sendo algo mais curto e lúdico conseguiu atrair tanto o aluno B como o C, fazendo com que ficasse focado por um tempo maior e mostrando que eles tinham potencial, trabalhando assim a autoestima que muitas vezes fica abalada por causa dos transtornos.

A última atividade foi no quizizz, um software onde podemos criar um quiz bem dinâmico, com fotos, questão de verdadeiro ou falso ou de múltipla escolha e pode ser feita de duas maneiras: assíncrona ou síncrona, fazendo com que o aluno que tenha somente uma forma de entrar nas videoconferências possa fazer depois sem atrapalhar as aulas no ao vivo. Além disso, o professor consegue acompanhar o progresso de cada aluno ou observar qual questão teve menos acerto, conseguindo assim criar estratégias de ensino sobre o tema abordado, neste caso, trabalhamos com o assunto de triângulos.

Figura 14. Atividade utilizando o Quizizz



Fonte: Dados da professora e pesquisadora (2020)

A plataforma por ser bastante completa fez com que a professora conseguisse observar que as 10 questões elaboradas, não atingiram 50% de acertos ao total, ou seja, que a maioria dos alunos não conseguiram acertar 50% das questões. Observando o aluno B temos 40% dos acertos, errando as questões 2, 3, 5, 6, 8 e 10, esses erros pode ter ocorrido por causa da impulsividade de querer terminar atividade mais rápido ou por causa da própria competição que existe no jogo, também pode ter sido causada pela desatenção na interpretação das questões. Já o aluno C temos 90% de acertos, errando somente a questão 9, sendo essa questão ocorrida por desatenção ou por realmente não ter compreendido aquela questão.

No entanto mesmo o aluno B tendo errado um número alto de questões a maioria da turma teve um desempenho parecido, mostrando que poderia ter sido não somente características do TDAH, mas que o conteúdo não tinha sido compreendido por uma grande maioria de alunos, fazendo com que a professora tirasse uma aula para revisar e tirar as dúvidas que surgiam sobre o tema.

Nessas atividades podemos observar que o ensino remoto tem algumas dificuldades, porém ao trazer recursos e atividades diferentes fizeram com que o aluno B e C pudessem ter uma maior participação e a professora compreendesse o que podia ser trabalhado ou melhorado em suas aulas remotas emergenciais.



Contudo, não foram somente essas atividades que avaliaram o desenvolvimento desses alunos, mas as atividades feitas no caderno e no livro, participação, presença e também as provas e simulados, para que fosse algo mais completo e compreendessem cada aluno de maneira específica, no entanto nessas avaliações o aluno C mostrava um desempenho muito bom, sempre entregando atividades em dia, notas altas nas provas/simulados; já o aluno B, por faltar muitas vezes acabava não tendo tanto sucesso nas provas/simulados, fazendo com que a professora buscasse maneiras de auxiliar na aprendizagem e na nota final desse aluno, ou seja, fazendo trabalhos extras, como resumo ou mapa mentais do conteúdo. Mas algumas vezes ocorria principalmente do aluno B não entregar as atividades no prazo, sendo preciso recorrer a coordenação e aos responsáveis para conseguir essas tarefas, todavia muitas das atividades não chegaram a ser entregues.

### 5.3 RELAÇÃO FAMÍLIA-ESCOLA-ALUNO E O ENSINO REMOTO EMERGENCIAL;

A vida escolar para alunos com TDAH e TEA pode trazer maiores dificuldades, principalmente quando não existe um apoio na escola ou em casa para auxiliá-los, pois as características dos transtornos podem fazer com que tenha notas baixas, dificuldade em se concentrar, obedecerem às regras e limites, além do medo e receio que a pandemia proporcionou a todas as pessoas. Com isso, a relação família e escola é algo que deve existir não somente por causa do ensino remoto emergencial, mas também no decorrer de toda vida escolar desses alunos, pois somente com essa ação conjunta podemos ter uma melhor qualidade e desempenho no ensino-aprendizagem.

Quando existe a relação família-escola-aluno observamos que existe uma divisão de responsabilidade, onde cada um tem um papel importante, os pais é fazer o aluno se sentir seguro e fiscalizar se realmente está assistindo as aulas (nas aulas remotas), as dos professores é compartilhar o conhecimento de maneira que todos possam aprender, da escola de ser o provedor e democratizador do conhecimento e do aluno é ser responsável na sua aprendizagem.

Logo nas aulas remotas emergenciais para facilitar a comunicação entre ambas as partes foram criados grupos no *WhatsApp* tanto com os responsáveis, quanto um outro grupo somente com o professor da disciplina e os alunos, nesses grupos eram publicados comunicados, como por exemplo, feriado ou conteúdos

para as provas e simulados, mas também quais atividades de fim de semana que os alunos possuíam ou os nomes dos alunos que tinham faltado no decorrer de cada aula do dia, para que assim existisse um controle dos pais sobre o que estava acontecendo no ERE.

No entanto, percebermos que existia momentos onde os papéis não eram cumpridos, por exemplo, o aluno B era um aluno bastante faltoso, logo ele não estava sendo responsável com a sua aprendizagem e os responsáveis omissos a essa situação, fazendo com que o aluno seja prejudicado, pois assistir as aulas é uma parte essencial para a construção de novos conhecimentos acadêmicos.

Quando ocorria desses alunos faltarem com bastante frequência ou não entregarem em um determinado tempo as atividades solicitadas, a professora entrava em contato com a coordenação que por sua vez, procurava conversar com os responsáveis para compreender o que estava acontecendo, tentando entender se era por motivo de internet, saúde ou outros. Porém, algumas vezes a própria coordenação pedia para que os professores entrassem em contato diretamente com o responsável ou com o próprio aluno para tentar resolver a questão de presenças ou entregas de atividades, assim, o professor acaba tendo um papel que não seria obrigatoriamente dele, mas faz com que exista uma maior aproximação.

Retomando ao aluno B, os responsáveis não entendiam muito de internet, logo existia uma confiança extrema com o aluno, pois aceitavam que ele cumpria com seu papel, entretanto isso não ocorria, assim a professora e pesquisadora procurou o aluno B para entender o que estava acontecendo, quando ela procurava esse aluno voltava a estar presente nas videoconferências, mas depois de algum tempo voltava a não assistir aula, fazendo com que a coordenação tivesse que chamar os responsáveis e explicar o que estava acontecendo, logo o relato de um dos pais foi que achava que seu filho estava assistindo aula, pois toda manhã ele ficava no computador até a hora que terminava a aula, mas na verdade ele estava fazendo outras afazeres, somente após esse momento teve uma maior presença desse aluno, mas sua participação e entrega de atividade ainda era relativamente baixa, isso mostra que quando um lado não faz seu papel acaba podendo prejudicar a aprendizagem do aluno, isso principalmente quando falamos de alunos com TDAH e TEA, que nas características tem a questão da desorganização e a agir sem

pensar nas consequências futuras e no ERE tem mais distrações do que nas aulas presenciais, como jogos e vídeos no mesmo ambiente.

Já com o aluno A, o primeiro contato com o responsável foi através do *WhatsApp* onde ela procurou a professora para dizer sobre o transtorno do aluno e que por isso queria que as provas fossem somente de questões de múltipla escolha, na conversa a professora explicou que compreendia o TDAH, mas que precisava que também tivesse questões abertas para que assim pudesse compreender o raciocínio do aluno para chegar naquela resposta e que não foi somente um “chute” para acertar a alternativa, porém as questões eram objetivas e de maneira que ele conseguisse compreender sem que o TDAH atrapalhasse, no entanto, quando outras vezes foram procurados para conversar sobre as faltas e não entrega de atividades, os responsáveis muitas vezes ignoravam e quando enviavam não era todas que havia sido pedidas. Outro momento foi na questão de entregar respostas escritas e não digitada, onde não queriam aceitar de primeira, fazendo com que tivesse uma intervenção da coordenação para que esse aluno começasse entregar as atividades escrita não mais digitadas.

Por último temos o aluno C, que teve a aproximação com o responsável muito grande, principalmente quando ele não assistia aulas na plataforma de videoconferência, fazendo assim tivesse um contato quase que diário entre entrega de vídeos e entregas de atividades, em alguns momentos existia uma conversa do responsável explanando o medo da adaptação e da não aceitação das aulas por meio de videoconferências, no entanto, com o passar do meses foi sendo observado a adaptação e a perda do medo pela matemática, onde se relatava o avanço e desenvolvimento desse aluno. Sendo bastante presente e participativos, quando ocorria de faltar ou atrasar atividades, era enviado um comunicado explicando pelos próprios responsáveis o motivo e pedindo que enviasse o que tinha sido “perdido” na aula que faltou para que assim pudesse ser feito e entregue.

Conseguimos observar que as conversas todas foram por meio do *WhatsApp*, não ocorreu nenhuma reunião com essas turmas por meio de videoconferências nem individualmente e nem coletivamente, sendo algo ruim, pois a escola em tempos antes de pandemia fazia essas reuniões e deveria continuar fazendo por meio da videoconferência, para informar datas, andamento da aprendizagem e até

apoiar os responsáveis nesse momento difícil que é ter aulas em casa por meio das tecnologias, criando uma relação ainda mais forte em um momento tão difícil.

## 6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Podemos concluir que o ensino remoto emergencial fez com que tivesse mudanças bruscas dentro da sala de aula, onde afetaram diretamente os professores e alunos de todas as modalidades escolares, principalmente pela inclusão “forçada” das tecnologias digitais dentro das instituições de ensino, sabemos que por muitos anos tentam incluir na sala de aula esses recursos, mas com a pandemia, foi preciso de maneira quase que imediata utilizá-los. Mas, com a falta de formação inicial e continuada sobre tecnologias e também sobre educação à distância, o professor não conseguiu trabalhar com todas as potencialidades que este material possui, fazendo com que precise dentro das formações de professores incluir disciplinas sobre estes temas para que cada vez mais se sintam preparados para trabalhar e usar o potencial de cada recurso digital.

Ademais, das percepções da professora e pesquisadora dentro do conteúdo de matemática, os problemas encontrados foi trabalhar na pandemia somente com recursos que tinha em casa e com que seus alunos também tinham, procurando maneiras distintas para conseguir o melhor aprendizado, mudando e sendo flexível na forma de ensinar, por se tratar de um momento atípico. Outra dificuldade encontrada era falta da interação dos alunos e de não conseguir vê-los, fazendo com que fosse as vezes complicado identificar se o aluno realmente estava prestando atenção ou se estava distraído com outras coisas ao seu redor.

No entanto, quando utilizado de outros recursos como jogos e atividades diferenciadas foi possível observar uma maior interação e participação dos alunos, mostrando que trabalhando com materiais lúdicos apresentam maiores resultados e que devem sempre que possível ser introduzidos nas aulas sejam remotas, híbridas ou presenciais.

Já na relação família-escola-aluno podemos notar que a participar é de suma importância para o processo de ensino-aprendizagem dos alunos e que a criação de grupos ou de conversas individuais no *WhatsApp* foram importantes para uma maior aproximação principalmente do professor com os responsáveis, fazendo com que seja uma ferramenta utilizada nas aulas presenciais, por ser uma forma de mais fácil acesso, porém, ainda é preciso que tenha reuniões pelo menos bimestrais com toda escola e responsáveis para que assim consiga traçar o melhor caminho para esses alunos.

Nesta pesquisa podemos observar o desenvolvimento do aluno e uma das coisas que ficou em evidência era que os alunos com TDAH acabava não entregando as atividades, sabemos que isso pode ocorrer nas aulas presenciais por causa da falta de atenção. Com isso, pode ser criado para auxilia-los uma lista com as atividades da semana, onde eles vão se organizar e sempre que entregar colocar um ok, ou ensina-los a utilizar agendas como maneira de organização, fazendo com que ele tenha uma maior disciplina e diminua o atraso em atividades.

Pensando nas hipóteses apresentadas no começo desse trabalho podemos chegar nas seguintes conclusões: A primeira hipótese dizia que os alunos com TDAH e TEA sentem maior dificuldade em aprender matemática nas aulas online, podemos afirmar que isso foi confirmado, os alunos pareceram mais dispersos, deixando de entregar atividades e até notas baixas, já a segunda hipótese afirma que se não houver um diálogo contínuo entre a família e a escola, pode ocorrer desafios que influenciem no ensino-aprendizagem dos alunos com TDAH e TEA, percebemos que essa hipótese também se confirmou, principalmente, analisando a família do aluno B, pois antes do contato com a escola o aluno B era bem mais disperso e não frequentava muitas aulas, após esse contato o aluno começou a ser mais frequente, mostrando que o diálogo entre escola e a família é de suma importância para auxiliar no processo de ensino-aprendizagem dos alunos com TDAH e TEA. Na última hipótese temos que as ações pedagógicas desenvolvidas online corresponderam as necessidades dos alunos com TDAH e TEA no ensino de matemática nos anos finais do ensino fundamental, acreditamos que essa hipótese foi respondida parcialmente, a professora e pesquisadora se soubesse mais sobre tecnologias e mais tempo poderia ter feito mais ações pedagógicas que auxiliasse os alunos com TDAH e TEA.

Por fim, compreendemos que o ensino remoto emergencial é algo temporário, mas serve como um grande ensinamento de que ser professor é sempre estar atualizado, procurando buscar recursos e maneiras diferentes de ensinar a matemática nas aulas presenciais para todas as pessoas com ou sem algum tipo de necessidade educativas especiais fazendo com que tenham a melhor qualidade de ensino possível.

## REFERÊNCIAS

ABDA. **Associação Brasileira de Déficit de Atenção**. Disponível em: <https://tdah.org.br/> acessado no dia 26 de fevereiro de 2021.

ARRUDA, E. P. Educação Remota Emergencial: elementos para políticas públicas na educação brasileira em tempos de Covid-19. In: **Revista de Educação a Distância**, v.7, n. 1, p.257-275, 2020. Disponível em: <https://www.ufrgs.br/jornal/o-ensino-remoto-emergencial-e-a-educacao-a-distancia/> acessado no dia 10 de setembro de 2020 as 23h48m

BAHER, P. A. O ensino remoto emergencial e a educação a distância. [recurso eletrônico] / **Jornal da Universidade Federal do Rio grande do Sul**, 2020. Disponível em: <https://www.ufrgs.br/jornal/o-ensino-remoto-emergencial-e-a-educacao-a-distancia/> no dia 10 de setembro de 2020 as 22h34m

BARKLEY, R. A. **Transtorno de déficit de atenção/hiperatividade (TDAH):** guia completo e autorizado para os pais, professores e profissionais de saúde. Traduzido por Luís Sérgio Roizman. Porto Alegre: Artmed (2002).

BARKLEY, R. A. **Transtorno de déficit de atenção/hiperatividade:** manual para diagnóstico e tratamento (3º ed.). Porto Alegre: Artmed. 2008

BELISÁRIO FILHO, J. F. **A Educação Especial na Perspectiva da Inclusão Escolar:** transtornos globais do desenvolvimento / José Ferreira Belisário Filho, Patrícia Cunha. - Brasília : Ministério da Educação, Secretaria de Educação Especial ; [Fortaleza] : Universidade Federal do Ceará, 2010. v. 9. (Coleção A Educação Especial na Perspectiva da Inclusão Escolar)

BOGDAN, R. S.; BIKLEN, S. **Investigação qualitativa em educação:** uma introdução à teoria e aos métodos. 12.ed. Porto: Porto, 2003.

BRASIL. Resolução CNE/CP 1, de 18 de fevereiro de 2002. **Institui Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Professores da Educação Básica, em nível superior, curso de licenciatura, de graduação plena.** Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/CP012002.pdf>

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988.** Brasília, DF: Senado Federal: Centro Gráfico. 1988

BRASIL. Decreto 6571, de 17 de setembro de 2008. **Dispõe sobre o atendimento educacional especializado, regulamenta o parágrafo único de art. 60 da Lei nº 9394, de 20 de dezembro de 1996, e acrescenta dispositivo ao Decreto nº 6253, de 13 de novembro de 2007.** Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2007-2010/2008/decreto/d6571.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2008/decreto/d6571.htm)

BRASIL. Decreto 7611, de 17 de novembro de 2011. **Dispõe sobre a educação especial, o atendimento educacional especializado e dá outras providências.** Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_Ato2011-2014/2011/Decreto/D7611.htm#art11](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2011-2014/2011/Decreto/D7611.htm#art11)

BRASIL. Decreto n. 3298, de de 20 de dezembro de 1999. **Política Nacional para Integração da Pessoa Portadora de Deficiência.** Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/decreto/d3298.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/d3298.htm)

BRASIL. **Decreto n. 3956**, de 8 de outubro de 2001. Atos do Poder Executivo. Disponível em: <http://www.usp.br/drh/novo/legislacao/dou2001/df3956.html>

BRASIL. Decreto nº 10502, de 30 de setembro de 2020. **Institui a Política Nacional de Educação Especial: Equitativa, Inclusiva e com Aprendizado ao Longo da Vida.** Disponível em: <https://presrepublica.jusbrasil.com.br/legislacao/936694859/decreto-10502-20>

BRASIL. Decreto Nº 3.298, 20 de dezembro de 1999. Disponível em: acessado no dia 21 de novembro de 2017 as 23:53hrs

BRASIL. Decreto nº 5626, de 22 de dezembro de 2005. **Regulamenta a Lei nº 10.436, de 24 de abril de 2002, que dispõe sobre a Língua Brasileira de Sinais - Libras, e o art. 18 da Lei nº 10.098, de 19 de dezembro de 2000.** Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2004-2006/2005/decreto/d5626.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2005/decreto/d5626.htm)

BRASIL. Lei 10,098, de 19 de dezembro de 2000. **Estabelece normas gerais e critérios básicos para a promoção da acessibilidade das pessoas portadoras de deficiência ou com mobilidade reduzida, e dá outras providências.** Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/l10098.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l10098.htm)

BRASIL. Lei 10.436, de 24 de abril de 2002. **Dispões sobre a Língua Brasileira de Sinas – LIBRAS e dá outras providências.** Disponível em: [https://www.udesc.br/arquivos/udesc/documentos/Lei\\_n\\_10\\_436\\_de\\_24\\_de\\_abril\\_de\\_2002\\_15226896225947\\_7091.pdf](https://www.udesc.br/arquivos/udesc/documentos/Lei_n_10_436_de_24_de_abril_de_2002_15226896225947_7091.pdf)

BRASIL. Lei 12.764, de 27 de dezembro de 2012. **Institui a Política Nacional de Proteção dos Direitos da Pessoa com Transtorno do Espectro Autista; e altera o § 3º do art. 98 da Lei nº8112, de 11 de dezembro de 1990.** Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2011-2014/2012/lei/l12764.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2012/lei/l12764.htm)

BRASIL. Lei n. 13.146, de 6 de jul. de 2015. **Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência.** Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_Ato2015-2018/2015/Lei/L13146.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2015-2018/2015/Lei/L13146.htm); acessado em: 24 Abril 2020 as 19h23m .

BRASIL. Lei n. 7.853, de 24 de outubro de 1989. **Dispõe sobre o apoio às pessoas portadoras de deficiência, sua integração social, sobre a Coordenadoria Nacional para Integração da Pessoa Portadora de Deficiência - Corde, institui a tutela jurisdicional de interesses coletivos ou difusos dessas pessoas, disciplina a atuação do Ministério Público, 38 define crimes, e dá outras providências.** Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/l7853.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l7853.htm)



BRASIL. Lei nº 8.069, de 13 de julho de 1990. **Dispõe sobre o Estatuto da Criança e do Adolescente e dá outras providências.** Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 16 jul. 1990.

BRASIL. Ministério da Educação. **Diretrizes nacionais para a educação especial na educação básica/** Secretaria de Educação Especial – MEC: SEESP, 2001. 79p. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/seesp/arquivos/pdf/diretrizes.pdf> acessado no dia 13 de março de 2020 as 12h20m

BRASIL. Ministério da Educação. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional.** Lei número 9.394, 20 de dezembro de 1996.

BRASIL. **Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva.** MEC/SECADI, 2008. Disponível em: [http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com\\_docman&view=download&alias=16690-politica-nacional-de-educacao-especial-na-perspectiva-da-educacao-inclusiva-05122014&Itemid=30192](http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=16690-politica-nacional-de-educacao-especial-na-perspectiva-da-educacao-inclusiva-05122014&Itemid=30192)

BRASIL. Resolução CEB/CNE nº 4, 2 de outubro de 2009. **Institui Diretrizes Operacionais para o Atendimento Educacional Especializado na Educação Básica, modalidade Educação Especial.** Disponível em: <https://www.legisweb.com.br/legislacao/?id=112035>

BRASIL. Resolução CNE/CEB nº 2, de 11 de fevereiro de 2001. **Diretrizes Nacionais para a Educação Especial na Educação Básica.** Disponível em: [http://portal.mec.gov.br/seesp/arquivos/pdf/res2\\_b.pdf](http://portal.mec.gov.br/seesp/arquivos/pdf/res2_b.pdf)

BRASIL. Resolução CNE/CP 1, de 18 de fevereiro de 2021. **Institui Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Professores da Educação Básica, em nível superior, curso de licenciatura, de graduação plena.** Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/CP012002.pdf>

BRASIL. Secretaria de Educação Básica. Diretoria de Apoio à Gestão Educacional **Pacto Nacional pela Alfabetização na Idade Certa:** Ministério da Educação, Secretaria de Educação Básica, Diretoria de Apoio à Gestão Educacional. – Brasília: MEC, SEB, 2014.

D'AMBROSIO, U. **Educação matemática: Da Teoria à prática /** Ubiratan D'Ambrosio – 23ª ed. – Campinas – SP: Papirus, 2012.

DINIZ, N. Reestruturação do trabalho docente e desigualdades educacionais em tempos de crise sanitária, econômica e civilizatória. **Revista Tamoios**, São Gonçalo (RJ), ano 16, n. 1, Especial COVID-19. pág. 138-144, maio 2020. DOI: 10.12957/tamoios.2020.50253

Disponível em: <http://www.niip.com.br/wp-content/uploads/2018/06/Manual-Diagnostico-e-Estatistico-de-Transtornos-Mentais-DSM-5-1-pdf.pdf>

FERREIRA, L. A. CRUZ, B. D. da S. ALVES, A. de O. LIMA, I. P. ENSINO DE MATEMÁTICA E COVID-19: práticas docentes durante o ensino remoto. **EM TEIA - Revista de Educação Matemática e Tecnológica Iberoamericana**, Pernambuco – PE, v. 11, n. 2, 2020. Disponível em: <https://periodicos.ufpe.br/revistas/emteia/article/view/247850>

FREIRE, Paulo. **Pedagogia do oprimido**. 17ª ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1987.

GRANDIN, T. **An Inside View of Autism**. Colorado State University. (1992)  
Disponível em: <https://depts.washington.edu/dbpeds/Grandin-InsideAutism.htm>  
acessado no dia 23 de fevereiro de 2021 às 12h23m

JOYE, C. R. MOREIRA, M. M. ROCHA, S.S.D Educação a Distância ou Atividade Educacional Remota Emergencial: em busca do elo perdido da educação escolar em tempos de COVID-19. **Research, Society and Development**, v. 9, n. 7, p. 1-29, 2020. DOI: <http://dx.doi.org/10.33448/rsd-v9i7.4299>

KRANZ, C. R. **O desenho universal pedagógico na educação matemática inclusiva**. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2015. (Coleção contextos da ciência)

LIMA, S. V. de. **TDAH na Escola: Estratégia de Ação Pedagógica**. 2010..

LUDKE, M. e ANDRÉ, M. E.D.A. **Pesquisa em educação: abordagens qualitativas**. São Paulo, Editora Pedagógica e Universitária, 1986. 99p.

MACÊDO, L. M. de S. **Professores de matemática nas trilhas do processo de ensino e aprendizagem das crianças com TDAH**. 2016. 143f. Dissertação (Mestrado Acadêmico em Ensino de Ciências e Educação Matemática) – Universidade Estadual da Paraíba, Campina Grande, 2016. Disponível em: <http://tede.bc.uepb.edu.br/jspui/handle/tede/2899>

MAIA, M. I. R. CONFORTIN, H. TDAH e a aprendizagem: um desafio para educação. **Revista perspectiva**, Erechim, v. 39, n. 148, p. 73-84, dez de 2015. Disponível em: [https://www.uricer.edu.br/site/pdfs/perspectiva/148\\_535.pdf](https://www.uricer.edu.br/site/pdfs/perspectiva/148_535.pdf) acessado no dia 27 de fevereiro de 2021 às 00h42m

MANRIQUE, A. L. **Educação matemática e educação especial: diálogos e contribuições/ Ana Lúcia Manrique, Elton de Andrade Viana**. – 1. Ed. – Belo Horizonte, MG: Autêntica, 2021.

Manual diagnóstico e estatístico de transtornos mentais [recurso eletrônico]: **DSM-5** / [American Psychiatric Association; tradução: Maria Inês Corrêa Nascimento ... et al.]; revisão técnica: Aristides Volpato Cordioli ... [et al.]. – 5. ed. – Dados eletrônicos. – Porto Alegre: Artmed, 2014.

MAS, N. A. **Transtorno do Espectro Autista** – História da construção de um diagnóstico. 2018. 103f. Dissertação (Mestrado - Programa de Pós-Graduação em Psicologia Clínica) Instituto de Psicologia – Universidade de São Paulo, São Paulo, 2018.

MATTOS, S. M. N. DE. **Conversando sobre metodologia da pesquisa científica**. [recurso eletrônico] / Sandra Maria Nascimento de Mattos – Porto Alegre, RS: Editora Fi, 2020. 265p.

MELLO, A. M. S. R. de. **Autismo: guia prático**. 5 ed. São Paulo: AMA. Brasília: CORDE, 2007.

MENDES, E. G. Breve histórico da educação especial no Brasil. **Revista Educación y Pedagogía**. vol. 22, núm. 57, maio-agosto, 2010, p. 93-109.

MINAYO, M. C. DE S. **Ciência, técnica e arte: o desafio da pesquisa social**. In: MINAYO, Maria C. de S. (org.). Pesquisa social: teoria, método e criatividade. 21. ed. Rio de Janeiro: Vozes, p. 9-30, 2009. Disponível em: <https://wp.ufpel.edu.br/franciscovargas/files/2012/11/pesquisa-social.pdf> acessado no dia 01 de dezembro de 2020

MOREIRA, J. A. M. HENRIQUE, S. BARROS, P. Transitando de um ensino remoto emergencial para uma educação digital em rede, em tempos de pandemia. **Revista Dialogia**, São Paulo, n. 34, p. 351-364, jan/abr. 2020. DOI: <https://doi.org/10.5585/Dialogia.N34.17123>

OMS. Organização Mundial da Saúde. **CID-10 Classificação Estatística Internacional de Doenças e Problemas Relacionados a Saúde**. 10<sup>a</sup>. Ver. São Paulo: Universidade de São Paulo.

ORRÚ, S. E. A formação de professores e a educação de autistas. **Revista Iberoamericana De Educación**, V.33 n.1, p 1-14, 2003. Disponível em: <https://doi.org/10.35362/rie3312965> acessado no dia 26 de fevereiro de 2021 as 23h41m

PEREIRA, C. C. M. **O início de carreira de duas professoras dos anos iniciais do ensino fundamental e o ensino de matemática**. Revista Paranaense de Educação Matemática – PR, v.4, nº 6, jan-jun.,2015.

PERIPOLLI, P. Z. XAVIER, P. C. da C. NUNES, J. F Recursos Digitais e Aprendizagem por Pares: Da formação de professores de Matemática em período de pandemia. **Revista Em Teia**, Pernambuco – PE, v. 11, n. 2, 2020. Disponível em: <https://periodicos.ufpe.br/revistas/emteia/article/view/247784/pdf>

PESSOTTI, I. **Deficiência mental: da superstição à ciência**. São Paulo: T.A. Queiroz, 1984.

SALAMANCA. **Declaração de Salamanca:** Sobre princípios, políticas e práticas na área das Necessidades Educativas Especiais. (1994). Brasília, DF: Coordenadoria Nacional para Integração da Pessoa Portadora de Deficiência. Disponível em: [portal.mec.gov.br/seesp/arquivos/pdf/salamanca.pdf](http://portal.mec.gov.br/seesp/arquivos/pdf/salamanca.pdf) . Acessado no dia 23 de fevereiro de 2020 as 10h23m

SANTOS, C. E. R. DOS; FERNADES, S. H. A. A. Um ambiente virtual de aprendizagem matemática inclusivo. IN: **Revista Brasileira de Aprendizagem Aberta e a Distância**. V.18, n.1, 2019. Doi: <http://dx.doi.org/10.17143/rbaad.vi8ii.326>

SANTOS, L de F. VASCONCELOS, L. A. Transtorno do Déficit de Atenção e Hiperatividade em Crianças: uma revisão interdisciplinar. Universidade de Brasília. **Revista Psicologia: Teoria e Pesquisa**. V. 26, n. 4, p. 717-724, out-dez, 2010. Disponível em: <https://www.scielo.br/pdf/ptp/v26n4/15.pdf> acessado no dia 27 de fevereiro de 2021 as 00h07m

SANTOS, M. da S. SANT'ANNA, N. da F. P. Reflexões sobre os desafios para a aprendizagem matemática na Educação Básica durante a quarentena. **Revista Baiana de Educação Matemática** , v. 01, p. 01-22, e202013, jan./dez., 2020. e-ISSN 2675-5246.

SENO, M. P. Transtorno do déficit de atenção e hiperatividade (TDAH): o que os educadores sabem? **Revista Psicopedagogia**. V 27. Ed. 84. P.334 a 343, 2010. Disponível em: <https://www.revistapsicopedagogia.com.br/detalhes/188/transtorno-do-deficit-de-atencao-e-hiperatividade--tdah---o-que-os-educadores-sabem->

SILVA, A. B. B. **Mentes Inquietas:** Entendendo melhor o mundo das pessoas distraídas, impulsivas e hiperativas. São Paulo: Editora Gente, 2003.

SILVA, DA A. e DOMÊNIO, DI B. N. C. O Ensino De Matemática para Alunos com Necessidades Especiais. **Ágora revista eletrônica**. Cerro Grande – RS. Ano IX, número 18, jul., 2014. Disponível em: acessado no dia 30 de novembro de 2017 as 13:23hrs

SILVA, O. M. da. **A epopéia ignorada:** a pessoa deficiente na história do mundo de ontem e de hoje. São Paulo – CEDAS, 1987. 470p. Disponível em: <https://issuu.com/amaurinolascosanchesjr/docs/-a-epopeia-ignorada-oto-marques-da-> acessado no dia 25 de agosto de 2020 as 18h09m

VYGOTSKY, L. S. **A formação social da mente**. 6. ed. São Paulo: Martins Fontes, 1998.

VYGOTSKY, L. S. **Obras Escogidas – Tomo V:** Fundamentos de defectología. Madrid: Visor, 1997.