



UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ
INSTITUTO DE CIÊNCIAS DA EDUCAÇÃO
FACULDADE DE EDUCAÇÃO

GLÁUCIA VICTÓRIA CHAGAS GAMA

**A MATEMÁTICA COMO FERRAMENTA PEDAGÓGICA INCLUSIVA PARA
CRIANÇAS COM TEA E TDAH**

BELÉM

2024

GLÁUCIA VICTÓRIA CHAGAS GAMA

**A MATEMÁTICA COMO FERRAMENTA PEDAGÓGICA INCLUSIVA PARA
CRIANÇAS COM TEA E TDAH**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado para obtenção de grau de Licenciatura plena em Pedagogia, Faculdade de Educação, Instituto de Ciências da Educação, Universidade Federal do Pará.

Orientadora: Prof.^a Dr.^a Iza Helena Travassos Ferraz de Araújo.

BELÉM

2024

GLÁUCIA VICTÓRIA CHAGAS GAMA

**A MATEMÁTICA COMO FERRAMENTA PEDAGÓGICA INCLUSIVA PARA
CRIANÇAS COM TEA E TDAH**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado para
obtenção de grau de Licenciatura plena em
Pedagogia, Faculdade de Educação, Instituto de
Ciências da Educação, Universidade Federal do
Pará.

Orientadora: Prof^a. Dr^a. Iza Helena Travassos Ferraz
de Araújo.

APROVADA EM: ____/____/____

BANCA EXAMINADORA

Prof.^a Dr.^a Iza Helena Travassos Ferraz de Araújo.

– UFPA

Prof.^a Dr.^a Roseimê da Conceição Meguins – Membro/UFPA

Prof.^a Claudiane Noronha – Membro/UFPA

AGRADECIMENTOS

Inicialmente quero agradecer a Deus e Nossa Senhora de Nazaré por me acompanhar neste percurso, e outras divindades que também compartilharam este percurso, por me conceberem saúde, persistência e força nos momentos que eu mais precisei.

Agradeço aos meus pais, Midian Chagas e Olavo Gama, que sempre persistiram para os meus estudos, que fizeram e fazem tudo o que está aos seus alcances para me ajudar, em todos os quesitos, obrigada por nunca desistirem, pelas orações, apesar de tantas coisas difíceis que acontecem, sempre foram e são essenciais para mim. Aos meus irmãos, Rodrigo Gama e Giovanna Gama, que estavam presentes, agradeço pela paciência, em especial a minha irmã caçula, Giovanna, que é a minha fonte de força e coragem.

Agradeço pelo companheirismo do Leonan Pinheiro, que durante toda a minha graduação foi a pessoa que mais participou, me acompanhou em todos os momentos, sejam eles felizes ou os frustrantes, por todo cuidado, zelo, atenção e dedicação. Seu companheirismo foi fundamental para mim neste processo, muito obrigada.

Agradeço também as minhas parceiras de graduação, Nathália Luz e Maria Luanna Lima, obrigada por serem sempre compreensivas comigo, por me ajudar em relação a trabalhos acadêmicos e questões pessoais. Obrigada por todas as brincadeiras e incentivos, compartilhar esses momentos com vocês foi incrível.

Agradeço a minha orientadora Dr^a Iza Helena Travassos Ferraz de Araújo, pela paciência, o carinho, as suas risadas únicas, divertidas, pelo carinho e atenção nos momentos que estava desestabilizada, você é uma pessoa radiante, que Nossa Senhora de Nazaré te guie em seus caminhos.

RESUMO

Tradicionalmente a matemática é vista como uma disciplina concreta e abstrata, carrega consigo estereótipos negativos associado a uma combinação de fatores pedagógicos que contribuem para que os estudantes tenham essa visão negativa. Ao explorar as potencialidades e adotar práticas pedagógicas inovadoras é possível criar um ambiente equitativo, com isso a matemática pode ser um instrumento poderoso para fomentar a inclusão de crianças neurodivergentes. O papel do pedagogo neste processo é fundamental, pois atua como um mediador entre os conhecimentos matemáticos e os alunos, viabilizando as atividades e adaptando ao público encontrado na sala de aula. O presente estudo, tem como objetivo analisar como a matemática pode contribuir na inclusão de crianças com o Transtorno do espectro Autista (TEA) e o Transtorno de Déficit de Atenção e Hiperatividade (TDAH), o papel do/a pedagogo/a no processo inclusivo, bem como a utilização de jogos e recursos adaptados. O estudo possui caráter qualitativo, desenvolvido através de uma pesquisa bibliográfica. Os resultados indicam que a matemática possui uma grande potencialidade para promover a inclusão, todavia passa por resistência em práticas pedagógicas tradicionalistas, acompanhado da personalização do ensino. Com isso, observou-se que ao utilizar jogos e recursos adaptados é possível criar um ambiente inovador e equitativo para todos os estudantes, incluindo crianças neurodivergentes. Dessa forma, a matemática se torna um instrumento de inclusão, que promove a equidade, valorizando as diferenças individuais.

Palavras-chave: Inclusão. Transtorno do Espectro Autista. Transtorno do Déficit de atenção e Hiperatividade. Pedagogo. Matemática.

ABSTRACT

Traditionally, mathematics is seen as a concrete and abstract discipline, carrying with it negative stereotypes associated with a combination of pedagogical factors that contribute to students having this negative view. By exploring its potential and adopting innovative pedagogical practices, it is possible to create an equitable environment, and thus mathematics can be a powerful tool to promote the inclusion of neurodivergent children. The role of the educator in this process is fundamental, as they act as a mediator between mathematical knowledge and students, facilitating activities and adapting them to the audience found in the classroom. This study aims to analyze how mathematics can contribute to the inclusion of children with Autism Spectrum Disorder (ASD) and Attention Deficit Hyperactivity Disorder (ADHD), the role of the educator in the inclusive process, as well as the use of games and adapted resources. The study has a qualitative character, developed through a bibliographic research. The results indicate that mathematics has a great potential to promote inclusion, however, it faces resistance in traditional pedagogical practices, accompanied by the personalization of teaching. With this, it was observed that by using games and adapted resources it is possible to create an innovative and equitable environment for all students, including neurodivergent children. In this way, mathematics becomes an inclusion tool that promotes equity, valuing individual differences.

Keywords: Inclusion. Autism Spectrum Disorder. Attention Deficit Hyperactivity Disorder. Educator. Mathematics.

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	7
Geral.....	11
Específicos:.....	11
Metodologia:.....	12
2. A PRESENÇA DO TEA E TDAH NA ESCOLA: ALGUMAS REFLEXÕES	14
2.1 Contexto histórico do TEA e do TDAH	14
2.2 O processo inclusivo na escola:	16
2.3 Avaliação neuropsicológica	18
2.4 Implicações no âmbito escolar.....	19
3. O PAPEL DO/A PEDAGOGO/A FRENTE A INCLUSÃO DE CRIANÇAS COM TEA E TDAH	22
3.1 O perfil profissional	22
3.2 PERCURSO FORMATIVO NA UFPA	25
4. A MATEMÁTICA COMO FERRAMENTA PEDAGÓGICA INCLUSIVA PARA CRIANÇAS COM TEA E TDAH.....	31
4.1 Princípios da inclusão no ensino da matemática.....	31
4.2 Jogos e recursos adaptados	34
4.2.1 A implementação de recursos adaptados.....	34
4.2.2 Jogos e recursos adaptados.....	37
Atividade 1: Caça-palavras	37
Atividade 2: Quebra-cabeça	38
Atividade 3: Mosaico	39
Atividade 4: Bingo.....	40
Atividade 5: Uno adaptado.....	41
CONSIDERAÇÕES FINAIS	43
REFERÊNCIAS.....	45

1. INTRODUÇÃO

O ensino da matemática historicamente carrega consigo estereótipos que configuram a disciplina difícil pelo seu alto teor de complexidade e até hoje termos como “desinteressante” constituem a matéria, associado a uma combinação de fatores pedagógicos que corroboram para que estudantes continuem com dificuldades. Durante grande parte da história, o ensino matemático era baseado em modelos tradicionais de ensino, com ênfase na memorização, fórmulas e procedimentos que deveriam ser executados, mediante a isso, a realidade das salas de aula constitui de um público com diversas singularidades, podendo ser com/e crianças típicas e as neuroatípicas.

Diante a diversidade de alunos que se encontra dentro de uma sala de aula que é reflexo da sociedade externa da escola, neste ambiente é possível encontrar diversos alunos de perspectivas culturais, sociais, econômicos e entre outros, além do mais as diversas habilidades, gostos, interesses, experiências que enriquecem e contribuem para um aprendizado enriquecedor. Além disso, ao pensar em uma educação para todos que busca promover a criticidade, autonomia dos indivíduos requer que o aluno possua oportunidades para desenvolver uma aprendizagem significativa independente de características individuais, nesse sentido ao compreender que dentro da sala de aula possui diversidades abre-se uma passagem para se trabalhar uma educação inclusiva.

Nesse sentido a educação inclusiva contribui para uma sociedade mais justa e democrática, desempenhando um papel fundamental na aprendizagem pois valoriza a diversidade promovendo um espaço de respeito ao próximo. As estruturas e as práticas educacionais buscam garantir que todos os alunos possuam acesso à educação de maneira igualitária e de qualidade, ao promover uma educação para todos de maneira emancipatória e inclusiva que contribui para uma boa qualidade de ensino.

Diante a diversos fatores que se constitui para a efetivação da educação inclusiva o ensino da matemática apresenta grandes barreiras devido á seu contexto abstrato e lógico, que dificilmente é compreendido pelos alunos e principalmente para

Neurodiverso / Neuroatípica: Termo utilizado em indivíduos que manifestam alterações neurológicas diferente do que se considera “padrão”

os que são neurodiverso, por muitas vezes o ensino desta disciplina ocorre de maneira tradicionalista, repetição, resolução de vários problemas, frações, equações, entre outras, o que dificulta a assimilação de alguns conteúdos e a participação efetiva nas atividades.

Desta forma se para um aluno dito “típico” a matemática torna-se uma disciplina difícil e densa, para um aluno atípico pode transforma-se em um “bicho de sete cabeças” pois muitos destes possuem dificuldade na assimilação de conceitos abstratos da matemática e para ultrapassar esta barreira é necessário adotar estratégias pedagógicas que leve em consideração as especificidades dos alunos. É preciso oferecer aos alunos atividades que possam oferecer uma conexão entre a matemática e o cotidiano dos alunos, além disso a valorização das diferentes formas de raciocínio.

A dificuldade com a matemática pode estar relacionada por diversos fatores, como as dificuldades no processo da aprendizagem, os transtornos do neurodesenvolvimento, questões sociais, emocionais, além das características individuais de cada aluno, com isso é preciso que professores consigam identificar as dificuldades e busquem formas para oferecer um melhor suporte. A inserção de recursos manipuláveis e jogos pode oferecer uma aprendizagem mais inclusiva e acessível a todos.

A partir disto, o ensino da matemática dentro de uma perspectiva inclusiva, passa por questionamentos de mecanismos pedagógicos para compreender de que maneira ensinar, e compreender as limitações de cada estudante, visando uma aprendizagem que possibilite a emancipação para potencializar o processo de ensino-aprendizagem dentro das especificidades que podem ser encontradas dentro das salas de aula. Considerando a escola como um ambiente vital para o desenvolvimento humano, abrangendo diversas dimensões para preparar o aluno de forma holística, moldando seus conhecimentos para dimensões além do ambiente escolar, mas também habilidades sociais que constituem o desenvolvimento das potencialidades humanas.

Deste modo, o presente trabalho tem como intuito buscar compreender qual o papel do pedagogo para a inclusão de crianças com TEA e TDAH. Diante a este questionamento busquei-me atentar ao Transtorno do Espectro Autista (TEA) e o

Transtorno de Déficit de Atenção com Hiperatividade (TDAH), especificamente como a matemática pode auxiliar no processo inclusivo.

Ao longo de minha trajetória acadêmica no curso de Licenciatura em Pedagogia na Universidade Federal do Pará (UFPA) obtive algumas vivências que acarretaram a inquietação pela temática. Ao realizar um estágio não-obrigatório em uma instituição privada de Belém pude acompanhar algumas crianças que possuíam algum atraso no desenvolvimento, seja o TEA e/ou o TDAH, que me remeteram reflexões de como inserir a matemática neste contexto atípico?

Durante as vivências com as crianças elas demonstraram dificuldades para absorver o que estava sendo apresentado, não despertavam interesse e/ou dispersaram muito rápido, no decorrer de algumas atividades alguns comportamentos típicos do cotidiano escolar como o brincar com os colegas, comunicar-se na sala de aula, entre outros não eram tão presentes e ao observar isto era necessário adaptar dispositivos interativos para despertar a curiosidade e estimular o processo de aprendizagem.

Segundo Pinheiro e Miguel (2020) as interações durante o convívio escolar auxiliam no processo da aprendizagem, sendo assim é necessário adequar meios para integrar os alunos e estabelecer o ensino.

A interação das práticas pedagógicas inclusivas tem esse papel: dialogar entre si para ampliar a linha de pensamento e ação acerca do processo de ensino e aprendizagem garantindo meios para que o educando tenha desejo motivos de continuar nos estabelecimentos de ensino. (p.02)

Dessa forma, alunos que possuem alguma especificidade precisam ser inseridos nas atividades escolares, através de diálogos, atividades adaptadas, meios para que este aluno seja ativo no processo de ensino-aprendizagem e a educação inclusiva é uma ferramenta que favorece a integração dos pares contribuindo para uma abordagem mais humanística. A educação inclusiva visa assegurar que todos possuam as mesmas possibilidades para que todos tenham as mesmas oportunidades ao acesso à educação em suas atividades escolares, segundo o MEC (Ministério da Educação e Cultura) em 2008, o Decreto nº 6.571 dispõe sobre o atendimento educacional especializado e que as escolas estão asseguradas neste processo educacional.

Durante o período do estágio, ao me aproximar e acompanhar o processo educacional de uma criança percebi que ela possuía dificuldades com interação social, baixa comunicação, ao mesmo tempo bem agitada, havia dificuldade no compartilhamento de objetos e optava em brincar sozinha, ao observar pequenos sinais atípicos, dentro da escola, o estudante também possuía dificuldade em questões de assimilação de conteúdos matemáticos, sendo eles de numerais ou operações e identificação das formas geométricas, a partir desta experiência pude escolher o TEA e o TDAH na escola, pois mesmo que a temática esteja sendo altamente debatida nos tempos atuais ainda há dificuldades de compreender especificamente cada transtorno, neste sentido buscar compreensão para agregar as contribuições acerca da educação inclusiva.

Dessa forma, o TEA e o TDAH possuem algumas singularidades e semelhanças, de acordo com Torina *et. al* (2024) a prevalência de comorbidades que variam em cada caso, com isso, crianças com TEA consequentemente não possui TDAH e assim inversamente crianças com TDAH consequentemente podem não ter TEA, porém há casos em que a criança pode ser diagnosticada com os dois transtornos. Ambos geram dificuldades nas habilidades sociais e a atenção, entretanto crianças com TEA possuem dificuldades de comunicação e nas relações sociais enquanto o TDAH não possui dificuldades verbais e conseguem interagir com o meio.

Lazzarini e Elias (2022) destacam que o TEA caracteriza-se por um atraso no neurodesenvolvimento identificado por distúrbios que pode afetar vida cotidiana do indivíduo, apresentando características variadas que implicam no seu processo de aprendizagem. No contexto escolar, as dificuldades são expressas de diversas formas, sendo a matemática a mais desafiadora pois inclui uma ampla variabilidade de habilidades somada à ausência de métodos inclusivos específicos para essa área, dificulta o processo de ensino e aprendizagem.

Sobre o TDAH, segundo Barbosa e Camargo (2016), o Transtorno do Déficit de Atenção e Hiperatividade, é o transtorno que mais acomete as crianças no desenvolvimento escolar, manifestando-se através de características como: a hiperatividade, impulsividade, falta de atenção e consequentemente ocasionando o baixo rendimento escolar, pois indivíduos com TDAH frequentemente apresentam dificuldades de concluir tarefas.

Ao correlacionar o ensino da matemática sob a ótica da inclusão é fundamental que o professor repense acerca deste debate e compreenda a importância de atender as diversidades da sala de aula, ao modular suas práticas pedagógicas o ensino deve adequar-se para um todo, ao contrário do que muitos pensam, a diferenciação pedagógica não é sinônimo de segregação.

Conforme aponta Rocha e Schlünzen (2016) “Na visão inclusiva, diferenciar ou adaptar o que está sendo aprendido dos demais estudantes é uma forma de segregar e não incluir.” p.02, desta forma o planejamento das aulas de matemática deve ser flexível e contemplar diferentes maneiras de ensinar e de aprender, garantindo que todos os alunos possuam a oportunidade de desenvolver-se e alcançar êxito educacional.

Diante o exposto, a pesquisa busca compreender quais as contribuições do pedagogo no processo de inclusão de crianças com comportamentos neuroatípicos, especificamente o Transtorno do Espectro Autista (TEA) e o Transtorno do Déficit de Atenção com Hiperatividade (TDAH), bem como a potencialidades do ensino da matemática como ferramenta para a inclusão escolar, e tem como objetivos:

Geral: Investigar como a matemática pode auxiliar no processo de inclusão para alunos com TEA e TDAH nos anos iniciais do ensino fundamental por meio do ensino da matemática

Específicos:

- Conhecer a proposta de formação inicial dos Pedagogos frente aos desafios da inclusão de crianças com TEA E TDAH
- Identificar quais as contribuições do ensino da matemática para a inclusão de alunos com TEA e o TDAH no ambiente escolar
- Apresentar jogos/recursos adaptados que podem ser utilizados para o ensino da matemática para essas crianças.

Para viabilizar os objetivos, inicialmente procuro evidenciar a compreensão da presença do Transtorno do Espectro Autista (TEA) e suas classificações, bem como o Transtorno de Déficit de Atenção e Hiperatividade (TDAH) e suas classificações, com isso explicitar o papel do pedagogo no processo inclusivo, em seguida como a matemática pode viabilizar o processo de inclusão e por fim demonstrar recursos adaptados.

Metodologia

Para alcançar tais objetivos, a pesquisa consiste em uma pesquisa de cunho bibliográfico, qualitativa. Segundo Vosgerau e Romanowski (2014), “os estudos de revisão consistem em organizar, esclarecer e resumir as principais obras existentes, bem como fornecer citações completas abrangendo o espectro de literatura relevante em uma área”, para Fonseca (2002) esse tipo de pesquisa é realizado a partir de um levantamento de referências que já foram publicadas e que o estudo busca colaborar para debates acerca do tema.

Nessa perspectiva, buscou-se investigar a matemática como uma estratégia de inclusão para crianças com Transtorno do Espectro Autista (TEA) e Transtorno de Déficit de Atenção e Hiperatividade (TDAH), a partir de um levantamento de artigos sobre a inclusão educacional, com isso identificar as lacunas nas literaturas referente ao tema, sendo avaliado a relevância e a conclusão dos estudos para consolidar o entendimento do tema.

A pesquisa consiste primeiramente na compreensão dos transtornos abordados e a sua relação com o ensino da matemática. Desse modo, a pesquisa será estruturada em: revisão bibliográfica, coleta de dados e sistematização dos dados por meio de pesquisas no google acadêmico, artigos e revistas científicas no Portal de Periódicos da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Capes) e a Biblioteca Eletrônica Científica Online (SciELO).

Desse modo, a pesquisa bibliográfica está sendo efetuada por meio de um levantamento de resumos de artigos que abordam a temática: educação inclusiva na matemática, o transtorno do espectro autista, o transtorno do déficit de atenção com hiperatividade e as contribuições pedagógicas no processo inclusivo, após esta análise foram escolhidos alguns autores para fundamentar os principais conceitos que abordam a pesquisa. Para compreender o que é o TEA e o TDAH foram selecionados o Ministério da Educação, os estudos Cortez e Pinheiro (2018), Lazzaroni e Elias (2022), Silva (2009).

Ademais, foi selecionado para a discussão sobre as práticas pedagógicas inclusivas para o ensino da matemática os textos de Barbosa e Camargo (2016), Junior (2023), Rocha e Schlünzen (2016). Em relação a coleta de dados foi feita uma pesquisa nos periódicos da Capes, Scielo e Google Acadêmico, no descritor foi

utilizado palavras chaves: “inclusão”, “educação inclusiva autismo e a escola”, “tdah e escola”, “tea e o ensino da matemática”, “ensino da matemática e a inclusão escolar”, “tdah e o ensino da matemática”, “formação do pedagogo na perspectiva inclusiva”, “formação docente”, “práticas pedagógicas inclusivas”. Nas plataformas há um grande repertório acerca dos temas, todavia muitos com os temas tangenciados e poucos que cercam especificamente a temática do ensino da matemática para o TEA e o TDAH.

A seleção dos materiais para o estudo foi realizada considerando sua relevância para a pesquisa, o levantamento inicial consistiu em 42 trabalhos, após leitura dos resumos e identificação de literaturas relevantes foram selecionados 34 estudos relacionados a matemática e a inclusão, dentre eles 17 foram selecionados para análise e compreensão da temática. Ressalta-se que no levantamento de dados possuem poucos trabalhos que abordem as temáticas em uma única pesquisa, os temas na maioria das pesquisas são trabalhados separadamente mesmo que sejam correlacionados.

Para compreender o que é o Transtorno do Espectro Autista e o Transtorno de Déficit de Atenção e Hiperatividade foram encontrados 7 trabalhos, em relação ao papel do pedagogo frente a inclusão foi utilizado 6 literaturas e para compreender como a matemática pode ser uma ferramenta de inclusão foram selecionados 4 estudos. Após a realização de busca de dados nas plataformas digitais, a análise dos conteúdos permitirá aprofundar os estudos, contribuindo para a formação do trabalho final de conclusão de curso (TCC).

O trabalho está estruturado da seguinte forma: (I) Introdução, (II) Metodologia, (III) A presença do TEA e o TDAH na escola: algumas reflexões, (IV) O papel do pedagogo/a frente a inclusão de crianças com TEA e TDAH, (V) A matemática como ferramenta pedagógica inclusiva para crianças com TEA e TDAH e (VI) Considerações finais.

2. A PRESENÇA DO TEA E TDAH NA ESCOLA: ALGUMAS REFLEXÕES

2.1 Contexto histórico do TEA e do TDAH

O Transtorno do Espectro Autista (TEA) é um distúrbio do neurodesenvolvimento que pode se manifestar de forma singular em cada indivíduo. Popularmente conhecido como autismo, historicamente é descrito pela primeira vez pelo médico Leo Kanner, em 1934 ao publicar a obra “Distúrbios Autistas do Centro Afetivo”, no qual descrevia 11 casos de crianças que haviam dificuldades com socialização, atrasos motores na aquisição da linguagem e estereotipias gestuais.

Ao analisar estes casos inicialmente diagnosticados com esquizofrenia ou deficiência mental Leo Kanner estabeleceu os primeiros critérios para identificar o transtorno. De acordo com Gaviolli, 2020 (pág. 4) Leo Kanner descreve como sintoma fundamental para definir este transtorno seria o “isolamento autístico”, no que seria a uma tendência que demonstrava a falta de interesse em conviver socialmente com outras crianças de maneira típica, características que dificultavam as relações sociais das crianças e compreender aptidões comuns, como a fala e atividades sociais.

A partir da configuração do que seria o autismo foram denominadas etapas para caracterizá-lo: (I) o isolamento e as suas especificidades, (II) a hierarquização de sintomas, anos depois de pesquisas, de acordo com Gavioli 2020 (pág. 4) foi possível organizar quatro sintomas para compor os critérios para denominação de autismo, sendo eles:

1. Incapacidade de desenvolver relações sociais;
2. Déficit no desenvolvimento da linguagem verbal;
3. Estereotipias gestuais;
4. Sinais na primeira infância.

Diante de estudos sobre esses comportamentos para compreender o que estava sendo denominado como autismo cria-se uma forma de sistematizar os sintomas, chamado de DSM (Manual Diagnóstico e Estatístico de Transtornos Mentais, desenvolvido pela APA (Associação Americana de Psiquiatria). A função do DSM é fornecer critérios e diretrizes para o diagnóstico de transtornos mentais, de maneira padronizada e específica, sendo uma referência para a busca de diagnósticos consistentes em sua prática.

Os estudos de Leo Kanner foram fundamentais para a consolidação do autismo como um campo de pesquisa legítimo, ao descrever características distintivas, disponibilizando bases fundamentadas para um avanço contínuo, viabilizando discussões que englobam o tema. Sua obra foi fundamental para a compreensão do autismo, ajudando a estabelecer parâmetros clínicos que ainda são relevantes até nos dias atuais, ele também enfatizou a importância de uma intervenção precoce, como estratégia fundamental para o tratamento do TEA.

Em relação ao TDAH (Transtorno do Déficit de Atenção e Hiperatividade) é um transtorno no neurodesenvolvimento que possui muitas controvérsias em sua descrição. De acordo com Caliman (2010 p.49) a primeira literatura médica surgiu no século XX e após isso ela obteve diversas releituras do que seria o TDAH, houve várias prescrições patológicas e também de cunho político, pois esta classificação psiquiátrica não possui validade diante suas falhas pretensões em relação ao diagnóstico.

A história do Transtorno do déficit de Atenção e Hiperatividade é constituída por várias questões fragilizadas e fragmentadas, segundo Caliman (2010 p. 50) historicamente foi fundamentada como TDAH guarda-chuva, no que consiste em um diagnóstico que englobava um grupo de patologias e que essas patologias não possuíam uma fundamentação concreta, inicialmente com as patologias, logo após classificado como um dano cerebral e também uma disfunção cerebral.

A partir da década de 70, o Transtorno do Déficit de Atenção e Hiperatividade (TDAH) passou a ser amplamente associado à hiperatividade, no qual estava centrada na desatenção, como principal sintoma. No entanto, sua origem não totalmente exata, centrada em um único aspecto do transtorno, contribuiu para uma série de equívocos, a falta de compreensão gerou diversos preconceitos, dificultando o diagnóstico preciso e o tratamento adequado.

Durante o século XX a história oficial deste transtorno George Still foi o primeiro médico que explicou mais especificamente o que seria o TDAH, para o pediatra as alterações comportamentais possuem um grande impacto no processo de aprendizagem, atrelados a comportamentos de desordem. Ao longo da história surgem várias etimologias, entretanto em 2008 a nomenclatura do TDAH é aceita como um transtorno.

2.2 O processo inclusivo na escola:

O debate sobre a educação inclusiva é uma pauta muito debatida no contexto social e educacional, todavia há quem confunda o que é educação inclusiva e educação especial. A educação especial, segundo a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB) 2017:

Art. 58. Entende-se por educação especial, para os efeitos desta Lei, a modalidade de educação escolar oferecida preferencialmente na rede regular de ensino, para educandos com deficiência, transtornos globais do desenvolvimento e altas habilidades ou superdotação.

E a educação inclusiva visa garantir direito a todos independente de deficiência ou dificuldades no processo de ensino-aprendizagem. Pensar em inclusão no contexto escolar, não se trata apenas de inserir grupos em um ambiente social, mas promover a participação de todos. A escola neste contexto, possui um papel fundamental na construção da base educacional do indivíduo, é por meio dela que podemos compreender e exercer a cidadania e a ética, a diversidade presente na escola inclusiva reflete a diversidade da sociedade.

Diante estas relações a escola inicialmente tem a tarefa de socializar conhecimento para desenvolver um cidadão consciente em sua atuação social, também agregar valores como respeito, justiça, igualdade e equidade, valores que devem ser exercidos dentro da própria escola, todavia de que forma a pedagogia possibilita os processos de ensino-aprendizagem? Como ocupar os processos de inclusão escolar? Questionamentos que devem ser debatidos no espaço educativo e que não se deve restringir apenas a uma socialização do sujeito como processo inclusivo.

De acordo com Oliveira e Dias (2022) a formação de professores em uma concepção inclusiva deve-se ser uma discussão de repertório histórico, partindo desta concepção, os estudos relacionados acerca do tema começam a ser consolidado durante o século XVI e a partir da concepção da inclusão começa-se a construir bases para os processos inclusivos.

A partir desta perspectiva para Hattge e Klaus (2014) ocorre uma grande metáfora no discurso de aceitação do ambiente escolar, pois é dito que a socialização é a base dos processos inclusivos, entretanto socializar independe de uma criança

possuir ou não alguma especificidade. Partindo deste pressuposto o processo de in/exclusão é parte de um corpo social que está dentro do contexto escolar e a pedagogia, nesse contexto, assume um papel fundamental para desenvolver estratégias que possam potencializar a aprendizagem, individual e grupal.

Ao adaptar-se as necessidades específicas de cada aluno, o professor, em sua rotina está em uma posição privilegiada para observar comportamentos que possam indicar a necessidade de uma avaliação além do âmbito escolar. Ao perceber desvios significativos no processo educacional, o professor pode ser o primeiro a sinalizar as necessidades de uma investigação mais aprofundada.

Inicialmente a identificação dos sinais ocorrem dentro das salas de aulas, quando o professor observa comportamentos irregulares na criança, sejam em suas relações interpessoais e as dificuldades na aprendizagem, comportamentos que se destacam entre os demais alunos e que podem afetar na aprendizagem. As observações do professor são fundamentais pois em muitos casos é ele que identifica estes aspectos e nota que possivelmente a criança necessita de um suporte adicional.

A partir dessas observações, são construídos relatórios pedagógicos e documente o que pode ser útil para futuras discussões com os pais e outros profissionais, após isso na maioria das vezes os pais buscam ajuda de outras áreas como o pediatra, com isso normalmente é encaminhado para uma avaliação neuropsicológica por profissionais que compreenda a necessidade da criança de forma detalhada. essa avaliação é crucial para entender os sinais relativos e diagnosticá-los.

De acordo com Neumann et. al. (2017), que a partir dos resultados desta avaliação neuropsicológica é possível compreender o funcionamento do sujeito e a partir disso trabalhar de maneira interdisciplinar, entre o espaço clínico e a escola, o resultado da avaliação serve como subsídio para traçar estratégias e melhorar a funcionalidade do sujeito em questão.

2.3 Avaliação neuropsicológica

O professor por estar em constante contato com seus alunos é um dos primeiros a observar comportamentos inadequados ou sinais de dificuldades na aprendizagem, sejam eles movimentações excessivas, falta de atenção, dificuldades com tarefas, isolamento social e as interações, são fatores que o professor costuma registrar e entender o que ocorre nestes comportamentos, com base em suas observações, ao realizar seus diários de aula e produção de relatórios, este documento pode demonstrar padrões visíveis em outros contextos.

Dessa forma, o relatório torna-se um documento fundamental para que os pais visualizem de maneira descritiva situações reais enfrentadas pelas crianças, a partir disto o relatório cria-se uma ponte fundamental de comunicação entre a escola e as famílias, pois oferece um ponto de partida para que os responsáveis compreendam as dificuldades de seus filhos e procurem profissionais especializados para identificar se os sinais apontados são consistentes e entender em que momentos os comportamentos se intensificam.

A partir destas observações as famílias tendem a encaminhar para profissionais de áreas específicas que compreendam as capacidades executivas da criança e por meio dela começa a traçar estratégias para alcançar objetivos, com isso encaminha-se para uma avaliação neuropsicológica. De acordo com Neumann et. al (2017):

Ela serve para avaliar lesões e disfunções cerebrais nos mais variados casos, assim auxilia na formulação de diagnóstico. Os resultados de uma avaliação neuropsicológica servem de subsídios para o delineamento de estratégias de intervenção, como a reabilitação neuropsicológica. (p. 4)

Partindo deste pressuposto, segundo Neumann (2017, p. 1) o diagnóstico é feito a partir dos critérios do DSM-5 (Manual Diagnóstico e Estatístico de Transtornos Mentais), pode-se ser realizado por psicólogos especializados na neuropsicologia, psiquiatras, neurologistas, especialistas na área aptos a analisar e interpretar testes psicológicos. É importante que a avaliação seja realizada de maneira multidisciplinar, considerando diferentes aspectos de desenvolvimento e comportamento da criança.

Diante suas informações é possível ajudar a encontrar um diagnóstico e realizar um tratamento específico a cada sujeito, com isso a avaliação

neuropsicológica tem como principal objetivo analisar funções sociais e executivas do sujeito e a partir disso traçar meios para desenvolver a criança, com a coleta de dados e procedimentos minuciosos é gerado um relatório sobre perfil neuropsicológico e o resultado da avaliação permite indicar o paciente ao determinado especialista.

De acordo com Czermainski (2012 apud Neumann *et.al*) para realizar a avaliação neuropsicológica o avaliador observa e realiza exercícios em escalas, inicialmente com um baixo custo de exigência até elevar o custo de exigência nas atividades, também deve ser observado as informações que os familiares fornecem da criança que está sendo examinada e também o contexto social que ela está inserida.

Segundo Cavaco (2015 apud Neumann *et.al*):

“Para a construção e desenvolvimento das habilidades intelectuais, que são processos básicos, ou seja, para que elas surjam harmoniosamente, as baterias neuropsicológicas possibilitam uma avaliação tanto no que concerne ao desempenho cognitivo geral e como também, no que diz respeito à determinação das funções específicas da atenção, da linguagem, da memória e das funções executivas. Estas funções podem ser avaliadas segundo o modelo luriano, havendo a explorar funções através de tarefas específicas ou avaliadas através de testes, escalas e baterias de avaliação neuropsicológicas estruturadas” (CAVACO, 2015, p.25).

Através dos resultados da avaliação é possível delinear estratégias de ensino que auxiliem na formação social e cognitiva da criança, buscando formas para desenvolver habilidades pessoais e sociais, como sua autonomia, relações interpessoais e sociais, emocionais, possibilitando um desenvolvimento equilibrado das suas necessidades.

2.4 Implicações no âmbito escolar

O ambiente escolar desempenha um papel crucial na identificação de dificuldades comportamental e na aprendizagem, no entanto é preciso considerar que o desempenho escolar pode estar interligado a diversos fatores, além das características neuropsicológicas. Com isso, a educação possui papel essencial para a formação do indivíduo pois é um dos pilares fundamentais para a formação efetiva da cidadania.

A perspectiva de uma educação para todos, implica que a escola atenda a multiculturalidade das salas de aulas, nesse contexto a educação inclusiva é de suma

importância pois garante um desenvolvimento igualitário sem qualquer viés de discriminação, tendo como intuito integrar alunos de diferentes especificidades. Embora a implementação da inclusão enfrente desafios estruturais e pedagógicos, sua efetivação exige um conjunto de ações que vão além do corpo docente.

Diante as diversidades encontradas na sala de aula, professores da educação básica observam um aumento em casos específicos que implicam no processo de aprendizagem, logo há necessidade de reestruturar as práticas pedagógicas para que o ensino seja efetivo a todos. Segundo Junior (2023) “Identificar a necessidade específica do aluno tem que ser interesse primordial do professor, pois, assim, é possível estabelecer a metodologia ideal para propiciar a inclusão e a aprendizagem”, nesse sentido faz-se importante adequar condições igualitárias de escolarização.

Dentro deste contexto o TEA (Transtorno do Espectro Autista) caracteriza-se por um transtorno no neurodesenvolvimento que afeta habilidades sociais e comunicativas de um indivíduo, quando diagnosticado pode atingir três níveis de suporte, apesar das suas dificuldades sociais alunos com TEA podem ser desenvolvidos por outras áreas que auxiliam e estimulam no processo educacional. É importante ressaltar que de acordo com o diagnóstico implica no desenvolvimento da criança, tanto em questões sociais quanto nas habilidades escolares.

No ambiente escolar trata-se de uma educação que potencialize as particularidades de todos, isento de distinção dos pares de modo a inserir crianças com TEA no convívio escolar, a Lei 12.764/12 assegura que o indivíduo autista tem direito a educação regular e de profissionais mediadores para auxiliar no processo, portanto é necessário buscar e aprofundar conhecimentos relacionados ao assunto para adequar a realidade do convívio escolar, além de capacitação profissional em cima do público-alvo aqui apresentado.

Como já exposto o TEA pode atingir três níveis comportamentais, sendo eles:

- a) Nível 1: necessita de pouco suporte, suas relações sociais se mantêm em determinada quantidade de tempo, funcional em atividades de aprendizagem;
- b) Nível 2: necessita de um suporte razoável, com dificuldades mais significativas, mais dificuldades nas relações e dificuldade comunicacional, maior dificuldade no processo de aprendizagem;

c) Nível 3: necessita de suporte completo, dificuldades acentuadas no processo social, comunicacional e educacional.

Crianças diagnosticadas com TEA podem ter facilidade ou dificuldades de acordo com o seu nível de diagnóstico, pois a disciplina trabalha com pensamentos lógicos e operacionais, segundo Júnior (2023):

Quando é apresentada uma atividade a alunos autistas, é preciso clareza e objetividade nas orientações. Estes estudantes entendem as informações no sentido denotativo, literal, como o definido no dicionário. Por isso, é importante não usar palavras de sentido figurado ou conotativo ou ambíguo, o que pode levar a outra interpretação. É importante detalhar as tarefas, estabelecer limites e deixar claro o que se espera da atividade, pois esses alunos possuem o pensamento rígido e levam a orientação —ao pé da letra. (P.23)

Em face do exposto ao inserir as atividades é necessário utilizar dispositivos interativos para estimular o processo de ensino e aprendizagem.

Em relação ao TDAH (Transtorno de Déficit de Atenção com Hiperatividade) pode ser caracterizado como uma condição no neurodesenvolvimento que apresentam as seguintes características: dificuldade de concentração, impulsividade e hiperatividade, alunos que possuem essas características na sala de aula é comum que se distraiam com facilidade e possuam dificuldades para desenvolver tarefas por questões de dificuldade de gestão de tempo, nestes casos o planejamento de tarefas exige adaptação no método de ensino.

Segundo Seno (2010):

O TDAH é uma síndrome heterogênea, de etiologia multifatorial, dependente de fatores genéticos-familiares, adversidades biológicas e psicossociais, caracterizada pela presença de um desempenho inapropriado nos mecanismos que regulam a atenção, a flexibilidade e a atividade motora. (p. 335)

Silva (2009) descreve que o TDAH é formado por um trio de sintomas que compõem este transtorno, sendo elas:

- a) Alteração de atenção: apresenta forte tendência a dispersão, desorganização em múltiplos setores pessoais e sociais
- b) Impulsividade: estímulos externos afetam em seu desempenho

c) Hiperatividade física e mental: agitação corporal, inquietação e movimentação pelo ambiente

No ambiente escolar os sintomas do TDAH são mais evidentes pois a inquietação junto com a dispersão chama a atenção dos professores e atentamente começam a observar os sinais, crianças hiperativas frequentemente não conseguem passar um longo prazo “quietas” e sentem necessidade de movimentar-se, essa movimentação irregular de comportamento é bem observado pois o desempenho escolar é afetado negativamente devido à falta de atenção para absorção de conteúdos.

3. O PAPEL DO/A PEDAGOGO/A FRENTE A INCLUSÃO DE CRIANÇAS COM TEA E TDAH

3.1 O perfil profissional

O pedagogo desempenha um papel fundamental na formação de seus educandos, atuando diretamente como via de emancipação e transformações no ambiente educacional e social. Dentro desta perspectiva, seu objetivo é oferecer um ambiente escolar favorável a todos os seus alunos, diante as subjetividades encontradas em uma sala de aula, o professor avalia a necessidade de cada corpo que constitui o local e a partir disso desenvolve estratégias que possam articular essas singularidades.

Sua atuação é fundamental em diversas vertentes, desde a identificação de necessidades específicas até a implementação de práticas pedagógicas inclusivas, com isso o pedagogo deve está atento a sinais que indiquem a necessidade de um atendimento educacional especializado, também atuar como mediador do processo de ensino-aprendizagem, auxiliando seus alunos a desenvolver suas habilidades e criando um ambiente colaborativo e inclusivo a todos.

Dessa forma, é necessário repensar maneiras que articulem o processo de aprendizagem e as práticas dentro contexto escolar, com isso as necessidades educacionais na perspectiva inclusiva tem se tornado um desafio nos ambientes escolares pois a formação inicial dos professores aparenta não ser suficiente para

enfrentar a docência, durante o curso cria-se uma ideia inicial de turmas homogêneas e ao mesmo tempo a cobrança de conhecimentos específicos para lidar com a heterogeneidade na sala.

Segundo Hattge e Klaus (2014 apud Veiga-Neto), afirma que:

Pode-se dizer que, no decorrer da Modernidade, se inventa um padrão de aluno ideal. Tal padrão é perseguido em muitas das nossas escolas até hoje. O que foge do padrão estabelecido é considerado anormal. A homogeneidade – todos se tornarem o mesmo – persiste em muitas das nossas práticas pedagógicas. Nesse sentido, a inclusão pode ser muito perversa, pois ela pressupõe a inclusão das diferenças para que os diferentes se tornem “o mesmo”. Como isso, na maior parte das vezes, após “detectada alguma diferença, se estabelece um estranhamento, seguido de uma oposição por dicotomia: o mesmo não se identifica com o outro, que agora é um estranho” (p. 335)

Nesta tocante, compreende-se que os professores forneçam um ambiente inclusivo, mesmo que não tenha subsídios formativos para isso, este ambiente escolar requer uma abordagem diversificada e que agregue todos os que ocupam o espaço escolar e que promovam equidade no processo de ensino, visando uma aprendizagem significativa, com o desenvolvimento integral de todos.

A prática pedagógica inclusiva envolve muitos aspectos, sejam de cunho curricular, metodologias, recursos que atendam as necessidades dos alunos, mas para adequar-se ao processo de demandas professores enfrentam dificuldades para desenvolver tais estratégias, pois necessitam de especializações e estudos acerca da inclusão, dessa maneira a formação profissional torna-se uma possibilidade de adequar-se às demandas para viabilizar os processos de ensino.

De acordo com Souza (2019 p.191 apud Gatti 2009):

Com problemas crescentes nos cursos de formação inicial de professores, a ideia de formação continuada como aprimoramento profissional foi se deslocando também para uma concepção de formação compensatória destinada a preencher lacunas da formação inicial. Os indicadores resultantes de avaliação de cursos de formação e do desempenho dos alunos demonstram a insuficiência ou mesmo a inadequação da formação inicial adquirida em instituições de ensino superior, extraordinariamente expandidas, sobretudo por intermédio do setor privado, a partir dos anos 1980. Verifica-se que os currículos desses cursos são pouco atentos à necessidade de uma formação que forneça os instrumentos indispensáveis a um fazer docente consciente de seus fundamentos, com boa iniciação em práticas, e aberto a revisões e aperfeiçoamentos constantes. (p.191)

Com isso, a formação profissional do pedagogo deve desenvolver a articulação entre teoria e prática, pois precisa desenvolver prática de ensino para lidar com as subjetividades humanas e escolares, desta forma é importante analisar as aprendizagens que são oferecidas aos alunos e de que maneira estes ensinamentos complementam na formação das crianças, de acordo com Oliveira e Dias “o papel do professor para o desenvolvimento do aluno é fundamental e está para além da técnica de ensinar, considerando que implica seu engajamento e cumplicidade para com o estudante e as suas aprendizagens.” (p.5, 2022).

Considerando que há diversos desafios que cercam os docentes, há uma grande busca em procurar estratégias que coloquem em prática a inclusão através de práticas pedagógicas, identificando as barreiras de aprendizagem e como implementar a inclusão, uma das estratégias utilizadas é a ludicidade, por meio dela é possível inserir as crianças e desenvolver suas habilidades pessoais e emocionais, tornando uma aprendizagem mais significativa.

O lúdico quando é inserido de maneira intencional incorpora experiências, contribuindo integração e aprendizagem coletiva, segundo Souza (2019) o professor durante jogos e brincadeiras deve explorar as possibilidades de interação e mediar as ações e a partir disto realizar suportes necessários para efetivar a inclusão. Os jogos oportunizam um ambiente estruturado e visualmente atrativo, o que pode ser benéfico para crianças com transtornos do neurodesenvolvimento e podem proporcionar uma aprendizagem mais concreta e tangível.

Para Souza (2019):

Outro meio lúdico mediado pelos professores são os jogos recreativos que também podem fazer parte da construção de práticas pedagógicas inclusivas, pois esses, por sua vez, possibilita a interação do aluno com necessidades educacionais especiais com o meio, visto que é na interatividade entre a criança e o objeto-meio que informações vão sendo assimiladas em conformidade com o estágio de seu desenvolvimento cognitivo no qual a criança se encontra. (p. 194)

Dessa forma, ao proporcionar momentos lúdicos para as crianças favorece sua aprendizagem e por meio de jogos também possuem a oportunidade de desenvolver-se, ao inserir jogos através de mediação pedagógica permite que incorpore saberes. Por meio disto, utilizar esta estratégia torna-se uma ponte para a

inclusão pois além de contribuir em aspectos cognitivos também insere o contato social das crianças que possuem TEA e/ou TDAH.

Na concepção de Souza (2019):

As atividades lúdicas têm auxiliado na construção de práticas pedagógicas inclusivas dos alunos com necessidades educacionais especiais no ambiente escolar, pois favorecem o reconhecimento das potencialidades de cada um, ajudando a desenvolver o raciocínio, a utilizar os gestos como meio de expressão de suas ideias, pensamentos e emoções, permitindo também o contato da criança com seu próprio corpo e com suas possibilidades, capacidades e necessidades de movimentação, desenvolvendo assim seu autoconhecimento. (p. 195)

Ao utilizar práticas pedagógicas com o auxílio do lúdico proporciona a inclusão e dentro dessa perspectiva a matemática aparece de maneira sutil como recurso atrativo, viabilizando o desenvolvimento e com uma grande possibilidade de desmistificar a visão negativa que a disciplina carrega, com a aplicação de atividades diversificadas favorece o engajamento e autonomia dos alunos, considerando os níveis de desenvolvimento de cada aluno é possível permitir oportunidades com o uso de estratégias colaborativas.

3.2 PERCURSO FORMATIVO NA UFPA

Ao longo do curso de pedagogia os graduandos são expostos a várias disciplinas de cunho teórico e práticas que agregam no repertório do discente para atuar no campo da educação, fornecendo subsídios educacionais relevantes e relacionados às vivências práticas, dessa maneira questões referente ao desenvolvimento da criança, políticas da educação, prática docente, metodologias ativas são agregadas a grade curricular do curso para que o egresso tenha um perfil apto a trabalhar em diferentes áreas de atuação do pedagogo.

Além disso, os discentes de pedagogia possuem oportunidades para ampliar seu desenvolvimento prático na área, podendo realizar estágios obrigatórios nas salas de aula, quanto os não-obrigatório, tanto na área escolar e instituições educacionais que abordem o campo do curso, proporcionando experiências concretas no ambiente de atuação e traçar sua trajetória a partir dos conhecimentos adquiridos nestes campos e foi desta forma que escolhi minha área de atuação como pedagoga.

Ao experienciar estes espaços, sala de aula com os estágios obrigatórios e a pedagogia clínica com os estágio não-obrigatório, a pedagogia na perspectiva inclusiva dentro das clínicas foi a que mais me chamou atenção, durante três anos de curso pude atuar nesta área, trabalhando com crianças com transtornos do neurodesenvolvimento e práticas de ensino que buscam desenvolver a criança de maneira cognitiva e social para ampliar comportamentos educacionais e sociais.

Alicerçado a experiencias, o curso de pedagogia da Universidade Federal do Pará, conforme seu Projeto Pedagógico de Curso (PPC), propõe descreve fundamentos e objetivos que o egresso deve obter durante a sua formação acadêmica e dentre eles: “Compreender o fenômeno educacional em diferentes âmbitos e especificidade; trabalhar em grupos e desenvolver práticas colaborativas, respeitando a diversidade e as diferenças.” (PPC, 2010).

Com essa perspectiva, o curso tem o intuito de incentivar e desenvolver habilidades essenciais para a atuação profissional, tais como a capacidade de elaborar, planejar e implementar aulas, atividades de maneira adequada ao perfil dos alunos e o conhecimento para trabalhar a diversidade que é encontrada nas salas de aula sejam elas culturais, sociais e/ou específicas.

Diante ao exposto, para implementar estes conhecimentos o curso disponibiliza as disciplinas em torno dos eixos temáticos para integrar conhecimentos específicos e as problemáticas da educação, de acordo com o PPC (2010):

Os eixos temáticos têm o papel de favorecer a integração dos componentes curriculares entre si e destes com a realidade educacional. Os temas que emergem dos eixos são instrumentos metodológicos que mobilizam trocas/interações entre campos de conhecimento, pessoas, ambientes educativos de modo a superar a fragmentação do conhecimento e sua alienação às questões relativas ao cotidiano e aos problemas complexos, amplos e globais da realidade atual.

Nesta perspectiva, eles devem emergir de problemas reais vividos pela sociedade, pelas comunidades, pelas famílias, pelos professores e pelas crianças em seu cotidiano, não de arranjos meramente formais para acomodar disciplinas em modelos conceituais consolidados e consagrados pela tradição, que não alteram atitudes e formas de produção do conhecimento. (p. 73 e 74)

O curso disponibiliza oito eixos que abordam a articulação entre ensino, pesquisa e extensão, buscando compreender as problemáticas de ensino para agregar conhecimentos numa perspectiva interdisciplinar e enfrentar os obstáculos que perpassam a educação, a partir deste viés, a educação inclusiva é inserida no terceiro eixo, com uma carga horária de 68 horas, este eixo coloca em pauta a formação ética e tem como objetivo problematizar como a educação está sendo abordada historicamente e como isso é aplicado no contexto atual.

Segundo o PPC (2010):

O curso de Pedagogia da UFPA no contexto as atuais Políticas Oficiais de Educação Inclusiva assumem o desafio de atuar na formação de um profissional que articule, dentre outras qualidades, competências técnico-didáticas relacionadas ao processo de Educação\Escolarização da pessoa com deficiência tomando como princípios norteadores atividades de Pesquisa, Ensino e Extensão. Essas atividades pensadas de forma integrada e articuladas ao atual contexto da Educação Especial na perspectiva da Inclusão objetivam fomentar um debate teórico-prático aprofundado no interior do curso de Pedagogia que rompa com uma cultura do desejo das fórmulas pedagógicas inclusivas; que possibilite ao acadêmico da Ciência da Educação uma formação crítica capaz de pensar e problematizar a Educação Especial, a Inclusão, a relação entre exclusão\inclusão enquanto processos relacionais, políticos culturais e sociais. (p. 109)

Todavia, apesar do PPC do curso fornecer informações que fomentam um debate aprofundado pela temática, há diversas proposições para aplicar de maneira efetiva nas aulas, muitas vezes envolvem desafios como adaptação do currículo, recursos multifuncionais, articulação entre teoria e prática, a resistência às práticas pedagógicas tradicionais são alguns obstáculos que representam as dificuldades para a implementação completa. Além disso, a alta complexidade do público se torna mais um desafio para a implementação das práticas inclusivas que atendam verdadeiramente todas as camadas e de cada estudante.

Referente às disciplinas, o curso disponibiliza apenas duas disciplinas para compor o campo da educação inclusiva, sendo elas: Educação Inclusiva e Diversidades no que se refere: “Centra-se na reflexão das bases políticas, filosóficas, sociológicas, históricas e pedagógicas da Inclusão enquanto princípio educacional” (p. 119) e a Libras “Centra-se na reflexão/prática da LIBRAS como língua natural dos

surdos, o bilinguismo na educação dos surdos, a especificidade na ação pedagógica no processo ensino/aprendizagem de pessoas surdas.” (p. 110).

No entanto, a oferta restrita de disciplinas comprometidas com essa temática, dentro deste eixo também é ofertada a disciplina de Psicologia da Educação surge como uma ferramenta para complementar a formação, oferecendo também subsídios necessário para compreender os processos de aprendizagem e desenvolvimento humano, contribuindo para a compreensão mais aprofundada das necessidades dos alunos, suas implicações para a inclusão e as melhores práticas pedagógicas para a inclusão.

O egresso também possui o arbítrio de desenvolver pesquisas científicas relacionadas ao tema, possibilitando o desenvolvimento de experiências que favorecem a aprendizagem, o aprimoramento da capacidade crítica, aquisição de conhecimento, oportunidades e ampliar perspectivas profissionais. Outra probabilidade que o discente possui é a oportunidade de realizar os estágios não-obrigatórios no contraturno, os estágios remunerados possuem um amplo campo de atuação, dentro deles dentro de espaços educacionais não escolares, como as clínicas.

Com isso, o curso de Pedagogia na UFPA tem como objetivo formar profissionais que vincule a educação articulada ao contexto social da criança, fomentando a práxis, possibilitando abranger debates dentro desta temática, deste modo o curso dispõe de quatro estágios obrigatórios para colocar em relacionar a teoria e a prática, sendo eles: Estágio de Gestão e Coordenação Pedagógica em Ambiente Escolar, Educação Infantil I e II, Ensino Fundamental Anos Iniciais I e II.

Os estágios tornam-se uma oportunidade para vivenciar a rotina profissional de uma determinada área, oportuniza a lidar com situações reais no ambiente educacional, contribuindo para a sua formação profissional. Ao observar e participar da rotina escolar sob a supervisão do professor, os discentes possuem a oportunidade de aplicar conhecimentos já adquiridos, podendo desenvolver habilidades e planejamento.

Essas experiências, práticas contribuem significativamente para a formação profissional, esta imersão favorece os estudantes de pedagogia oportunidades e desenvolver competências essenciais para a atuação profissional, podendo relacionar

os conceitos teóricos com as situações reais, aprofundando a compreensão sobre os processos de ensino-aprendizagem e refletir sobre sua própria prática pedagógica.

Outra perspectiva são os estágios remunerados em centros educacionais não-escolares, como exemplo clínicas e centro de reabilitação, em específico destes espaços, possuem como público-alvo crianças com transtorno de neurodesenvolvimento que buscam estratégias para desenvolver habilidades e reduzir comportamentos indesejáveis, estratégias de ensino que buscam generalizar comportamentos positivos adaptando o ensino de acordo com as necessidades individuais.

A escolha de uma área para atuar, durante o período do estágio é estratégico pois é o momento que o discente possui oportunidade para implementar suas habilidades adquiridas. Ao inserir-se neste contexto, é possível desenvolver e experimentar abordagens inovadoras, lúdicas e inclusivas, com isso, a matemática surge como ferramenta para este cenário inclusivo, ao inseri-la neste contexto social é possível estimular interesse nesta área que carrega consigo estereótipos negativos.

Existem várias formas de conceber a matemática durante os estágios, pois ela está ao nosso redor em todos os momentos, sejam em histórias, formas, brincadeiras, jogos, entre outros, Cusati (2016) afirma que:

A Matemática está presente em muitas das atividades realizadas pelas crianças, como por exemplo, ao distribuir materiais entre os colegas; calcular a distância entre sua posição e um alvo a ser atingido; pensar no trajeto mais curto para se deslocar de um lugar a outro. Dentre os conhecimentos que serão construídos nessa etapa da escolaridade, a Matemática ocupa um lugar de destaque. (p. 6 e 7).

E com isso é importante que o discente consiga analisar o que se pode explorar da matemática, sair do abstrato e trazê-la para o mundo concreto, realizar uma aprendizagem significativa é essencial para ampliar repertório e alcançar objetivos profissionais. O ensino-aprendizagem abrange várias áreas, sejam elas a curiosidade, troca de experiências e participação, tornar o ambiente estimulante proporciona o prazer de aprender, tornando-a mais significativa.

De acordo com Cusati (2016):

A criança, desde o nascimento, está imersa em um universo no qual os conhecimentos matemáticos são parte integrante e essencial em sua vivência. Durante os primeiros anos da criança, como em toda sua vida, ela participará de inúmeras situações envolvendo números, relações de quantidade, noções temporais e espaciais. Por isso, urge refletir sobre como auxiliar e instigar a formulação do pensamento matemático dos alunos. (p. 7)

Deste modo, é necessário traçar o caminho a ser seguido e elaborar estratégias para alicerçar os conhecimentos matemáticos, a utilização de recursos torna-se uma tática para explorar e conduzir conhecimento e o jogo cria uma passagem para que isso ocorra, para Cusati (2016):

Tratar a matemática de forma espontânea e lúdica é essencial para o bom aproveitamento e envolvimento das crianças durante as aulas pois o conhecimento é construído por meio da observação, da troca de experiências, da vivência e das manipulações de objetos de forma gradual com experiências concretas e não teorias vazias. Através das atividades apresentadas nos jogos e nas brincadeiras lúdicas a criança desenvolve o raciocínio matemático na educação escolar ampliando o seu repertório comportamental e conceitual. (p.10)

Nesta perspectiva, o jogo torna-se uma abordagem lúdica que favorece para a aprendizagem de conceitos matemáticos, com isso os alunos possuem oportunidades para desenvolver suas habilidades de maneira mais prática e significativa, promovendo a aplicação de conceitos teóricos em situações práticas concretas, ademais favorecem competências socioemocionais e cooperação, características fundamentais para construir um percurso acadêmico.

Para Pereira et. al (2021) a matemática torna-se um instrumento de trabalho para as aulas de matemática, segundo os autores:

Os jogos inseridos de forma organizada, bem planejados, possibilitam um melhor raciocínio lógico que ajuda a criança na resolução de situações peculiares tanto no cotidiano escolar, quanto no próprio cotidiano, despertando, assim, um interesse maior em estudar a matemática. Usar o lúdico como ferramenta de trabalho na matemática contribui para que os alunos obtenham melhores resultados na disciplina. (p. 376)

De acordo com Souza et. al (2021 apud Groenwald, 2008) também afirmam que:

Entre as contribuições proporcionadas pelos jogos nas aulas de matemática, vale destacar: manipulação de materiais, capacidade afetiva, valores, objetos, desenvolvimento do corpo, atitudes, interesses e capacidades cognitivas. Essas capacidades contribuem para a formação de um ser humano preparado e complexo. A motivação do aluno através dos jogos é grande, pois, ao mesmo tempo em que estuda matemática, apresentará melhores atitudes e um melhor desempenho durante o processo de aprendizagem. (p. 376)

Em vista, a matemática demonstra que ela pode ser uma via para a inclusão pois além de fornecer subsídios em conteúdos também auxilia na aprendizagem cotidiana, ao utilizar este recurso incentivam para que os alunos sintam-se mais interessados e incluídos, pois a matemática por carregar consigo a abstração a assimilação através de recursos torna-se mais prazerosa, contribuindo de maneira positiva o interesse pela disciplina.

4. A MATEMÁTICA COMO FERRAMENTA PEDAGÓGICA INCLUSIVA PARA CRIANÇAS COM TEA E TDAH

4.1 Princípios da inclusão no ensino da matemática

O ensino da matemática enfrenta inúmeros desafios devido sua natureza abstrata e lógica, desta forma a utilização de recursos metodológicos tornou-se uma maneira de viabilizar o processo de ensino-aprendizagem da matemática e com isso a ludicidade tem se tornado objeto de investigação de pedagogos (as) para promover a igualdade ao ensino matemático e a utilização de jogos apresenta mudanças positivas em relação do desenvolvimento de habilidades matemáticas.

Ao transformar o aprendizado em uma experiência mais prazerosa, os jogos contribuem para o desenvolvimento de habilidades matemáticas e a superação de barreiras que dificultam o aprendizado. Para superar essas dificuldades o recurso lúdico tem se mostrado uma estratégia promissora, contribuindo também para o desenvolvimento de habilidades de raciocínio lógico, resolução de problemas, criatividade, indiferente das características individuais do aluno.

Segundo com Kishimoto (2014), os jogos e as brincadeiras configuram lugares e pessoas, a interação que ocorre em meio do brincar constrói identidades e frutos que modificam o ser humano, por meio desta habilidade o indivíduo possuem a oportunidade de se desenvolver numericamente de maneira lógica e

analítica, práticas essenciais para a formação do indivíduo e para isso, na matemática os jogos devem ser vistos como uma atividade recreativa e atrativa para reter a atenção dos alunos e tornar a aprendizagem significativa.

Nesta vertente para ensinar matemática em uma perspectiva inclusiva faz-se necessário que o professor compreenda as especificidades do seu público/turma e mediante a isto adaptar suas aulas as necessidades coletivas, desse modo Fiorentini (1994, p. 38) apud Rocha e Schlünzen (2016) afirmam que:

[...] por trás de cada modo de ensinar, esconde-se uma particular concepção de aprendizagem, de ensino e de educação. O modo de ensinar depende também da concepção que o professor tem do saber matemático, das finalidades que atribui ao ensino de matemáticas, da forma como concebe a relação professor-aluno e, além disso, da visão que tem de mundo, de sociedade e de homem. (p.2)

De acordo com o autor, para oferecer um ensino matemático inclusivo é necessário que as estratégias de ensino sejam adaptadas para atender os estilos e necessidades de todos os alunos. Além disso, ao ensinar a matemática no viés da inclusão proporciona o desenvolvimento de habilidades como perseverança e resiliência, atos fundamentais para a evolução acadêmica, outro estímulo positivo relacionado a este ato inclusivo também se entrelaçam com habilidades sociais como o trabalho em equipe, capacidade de superação e colaboração.

Rocha e Schlünzen (2016), também afirmam que na perspectiva inclusiva programar atividades diferenciadas do que está sendo aplicado na turma é uma forma de segregar pois, para que ocorra a inclusão deve partir do princípio do planejamento de aula, coletivo e individual, e adaptar de maneira coletiva o que está sendo ensinado, levando em consideração as dificuldades e as potencialidades dos indivíduos. As autoras trazem também uma visão de Mantoan (2003), o autor relata que:

Na visão inclusiva, o ensino diferenciado continua segregando e discriminando os alunos dentro e fora das salas de aula. A inclusão não prevê a utilização de práticas de ensino escolar específicas para esta ou aquela deficiência e/ ou dificuldade de aprender. Os alunos aprendem nos seus limites e se o ensino for, de fato, de boa qualidade, o professor levará em conta esses limites e explorará convenientemente as possibilidades de cada um. (p.36 apud Rocha e Schlünzen p. 3)

Para entender melhor os diversos estilos de aprendizagem, o trabalho pedagógico deve ser direcionado a práticas docentes adaptadas, seja por metodologias, recursos multifuncionais, plano de aula; considerando todas as

subjetividades relacionados a uma turma, nesse sentido, Piaget e Vygotsky, renomados teóricos da psicologia do desenvolvimento, destacam a importância da participação ativa do aluno no processo de ensino-aprendizagem.

Diante as áreas do saber, o conhecimento lógico matemático é importante para o desenvolvimento de outras habilidades cognitivas e que são importantes para o convívio externo social. De acordo com Souza (2005) a teoria de Piaget surge das ações coordenadas do sujeito sob o objeto, que desenvolvem a construção do conhecimento, enfatizando a necessidade de atividades que estimulem a exploração e a experimentação.

Com isso, segundo Souza (2005) para Piaget há dois tipos de aprendizagem a equilíbrio cujo seria a experiências de um estado inicial que integram saberes para reequilibrar a aprendizagem e a aquisição que seria as experiências imediatas que modificam o comportamento, através dela é possível generalizar a aprendizagem, além disso, para Souza (2005) Piaget também definiu duas formas de conhecimento: físico e lógico-matemático

Piaget definiu, ainda, duas formas de conhecimento: físico e lógico-matemático. O primeiro seria formado a partir dos dados do objecto, por um mecanismo funcional que designou de abstracção empírica. Já o conhecimento lógico-matemático, constituído pela acção exercida pelo sujeito sobre os objectos, seria formado por um mecanismo designado de abstracção reflexiva (Souza apud. Morgado, 1986 p. 6)

Conforme Souza (2005), Piaget propõe que o ensino da matemática deve ser adaptado as diferentes fases do desenvolvimento, baseado em métodos ativos de aprendizagem. Ao invés de transmitir informações prontas, o professor deve criar situações problematizadoras que estimulem o aluno a raciocinar, ao experienciar o próprio conhecimento a aprendizagem torna-se mais significativa, contribuindo para o desenvolvimento de estruturas mentais necessárias para compreensão da matemática.

Na perspectiva de Vygotsky, Souza (2005) afirma que a interação social auxilia no processo de aprendizagem, para o autor, o desenvolvimento cognitivo ocorre pela interação social, através de objetos fornecidos da cultura:

O desenvolvimento cognitivo, á luz da posição vygotskyana, seria formado pelo processo de interacção social com mateias fornecidos pela cultura, sendo o processo construído do exterior para o interior. O sujeito não seria, assim, apenas activo, mas interactivo, na medida em que formaria conhecimentos e constituir-se-ia com base nas relações intra e interpessoais. (p. 20)

De acordo com Souza (2005) para Vygotsky a aprendizagem é um processo social mediado pela cultura, a escola neste contexto é um espaço que contribui para a construção do conhecimento pois estimula e oportuniza interações entre os pares. Por meio de atividades colaborativas o professor promove o desenvolvimento de capacidades cognitivas de seus alunos, auxiliando-os a construir conhecimentos de maneira mais significativa.

Seguindo as ideias do autor, para Souza (2005) a teoria de Vygotsky destaca a interação entre os pares, a troca de experiências enriquece o processo da aprendizagem, com isso no contexto da matemática o ensino deve estar conectado a experiências cotidianas do aluno, oportunizando o trabalho em equipe relacionando a conteúdos matemáticos, apresentando desafios e a curiosidade, corroborando para o desenvolvimento do raciocínio lógico e crítico.

Após explicitado, para os dois renomados psicólogos, embora tenham diferentes compreensões, ambos oferecem subsídios para compreender o desenvolvimento da matemática. Para Piaget, sua ênfase está na exploração individual e na construção ativa do sujeito, já para Vygotsky a mediação deve ser mediada com a interação mediada com o social.

No entanto, conforme Souza (2005), para Piaget é valorizado a autonomia, enquanto para Vygotsky ressalta a importância do contexto social e cultural na consolidação do conhecimento, ambos oferecem subsídios importantes para a promoção de práticas pedagógicas em diversas áreas do conhecimento, dentre elas o ensino da matemática.

4.2 Jogos e recursos adaptados

4.2.1 A implementação de recursos adaptados

A utilização de recursos adaptados é uma ferramenta pedagógica que auxilia no ensino da matemática mais lúdica e dinâmica, uma estratégia para promover interesse e engajamento dos alunos, através disso os alunos possuem a oportunidade de aplicar seus conhecimentos matemáticos de uma maneira prática e significativa.

Dessa maneira a utilização desses recursos incentiva a curiosidade, o desenvolvimento cognitivo, a capacidade de resolução de problemas, atividades que contribuem tanto em sala de aula quanto na sua vida cotidiana.

Diante ao exposto, Kishimoto (2014) afirma que o jogo possui atributos que atribuem a vida cotidiana:

Um pensamento de segundo grau, que se aplica às situações do cotidiano, como simular ser motorista, ou o ingresso no imaginário, que tem a ver com o desempenho do jogador, de uma reprodução interpretativa. Essa forma lúdica é configurada pela sequência de decisões do brincante quando se trata de um ser social com capacidade de decisão, com protagonismo, que também é embebida pela cultura na qual vive o brincante, acompanhada por regras, que provém do exterior, mas que podem ser negociadas ou construídas conforme o jogo avança e que orientam as ações lúdicas. Por não terem consequências na vida do brincante, as ações lúdicas tornam-se frívolas e, por dependerem das decisões do brincante, viram atos incertos e de difícil previsão. (p. 83)

Ao estimular o desenvolvimento do protagonismo através da resolução de desafios matemáticos ocorre também o incentivo do pensamento crítico para experienciar diferentes estratégias, proporcionando também um ambiente. A abordagem lúdica favorece para construir uma boa relação com matemática, podendo reduzir a aversão à disciplina, estresse e/ou a ansiedade matemática, ao estimular autoconfiança e a boa relação com a matemática o aprendizado consegue ter uma fluidez e tende a aumentar o comportamento positivo.

Este termo do comportamento está ligado a teoria de Skinner, o Behaviorismo que surgiu no século XIX que discute a compreensão do ser humano e o ambiente, segundo Borges 2020 et. al Oliveira 1973:

A proposta de Skinner se vincula a uma análise funcional centrada nas variáveis de input (estímulos) e output (respostas). Nas entrelinhas de suas análises o destaque acerca das variáveis de input (estímulo, reforço, e contingências de reforço) constituem o fator principal. Oliveira (1973) caracteriza as variáveis supra indicadas:

- 1) Estímulo: evento que afeta os sentidos do aprendiz
- 2) Reforço: evento que resulta no aumento da probabilidade de incidência do ato que o precedeu.
- 3) Contingência de reforço: arranjo de uma situação para o aprendiz, na qual a ocorrência de reforço é tomada contingente à ocorrência imediatamente anterior de uma resposta a ser aprendida (p.133).

Com isso, na teoria de Skinner é destacado a importância de reforços para a modificação de comportamento, contribuindo para a compreensão dos processos de aprendizagem, pois ao modelar um comportamento básico é possível ampliar o repertório do aprendiz.

No contexto do ensino da matemática, a abordagem behaviorista é aplicada de diversas formas para concretizar conceitos de maneira mais eficaz, o uso de reforços engaja ativamente na resolução de atividades, além de feedbacks imediatos que estimulam o desenvolvimento de suas habilidades matemáticas. Para Borges (2020 apud Zanotto 1997):

Por meio de pesquisas acerca de Skinner, faz uma distinção entre condicionamento e aprendizagem, visto que esta se relaciona a transformação de comportamento causada pela experiência enquanto aquele diz respeito ao aumento na frequência de uma resposta que foi associada a um reforçador positivo sob condições específicas. (p. 137)

Nessa lógica, no processo de ensino-aprendizagem o professor tende a estabelecer um objetivo diante a estímulos para que os alunos alcancem o comportamento desejado, a adaptação de estratégias de ensino, personalização da aprendizagem promove a inclusão e equidade, aspectos fundamentais para êxito.

Diante ao exposto, a utilização de jogos torna-se uma peça fundamental para a aproximação dos alunos com a matemática e estes recursos tornam-se uma estratégia de reforço positivo, de acordo com Skinner, o reforço positivo ocorre quando um estímulo é acrescentando no ambiente e aumenta a probabilidade de um comportamento se repetir, sendo assim para a matemática os jogos possuem essa característica, ao agregar um estímulo (jogos / recursos adaptados) as chances do comportamento (interação e interesse) tendem a aumentar de maneira gradativa favorecendo uma boa relação ao aprendizado matemático.

Dessa forma, os recursos adaptados tornam-se uma ferramenta essencial para tornar o ensino da matemática mais dinâmico e interativo, quando o lúdico é trabalhado de maneira intencional a aprendizagem tende a ser mais significativa para o aluno. Deste modo o objetivo das atividades dispostas é viabilizar o desenvolvimento da matemática e para além dela de maneira lúdica, incentivando ao desenvolvimento de habilidades sociais, cognitivas e resolução de problemas, todas as atividades estão pautadas na BNCC e tem como ênfase o foco nas operações matemáticas.

4.2.2 Jogos e recursos adaptados

Descrevo nesta subseção, os jogos e recursos adaptados que pude aplicar durante o último período no estágio obrigatório, no período do oitavo semestre, na graduação de pedagogia na Universidade Federal do Pará. As atividades propostas ocorreram no estágio de regência, no ensino fundamental II, anos iniciais, que tem como objetivo a participação ativa e a aplicação de atividades colaborativas com o que está sendo ministrado na turma.

Este estágio viabilizou a participação na rotina das crianças, em uma escola localizada na Universidade Federal Rural da Amazônia (UFRA), em uma turma do 4º ano do fundamental II, composta por 30 alunos, sendo uma criança com baixa visão e suspeitas do Transtorno do Espectro Autista (TEA), Transtorno do Déficit de Atenção e Hiperatividade e também do Transtorno Desafiador Opositor (TOD), bem como crianças com dificuldade na leitura e escrita.

Durante a observação da turma, a turma estava sendo direcionada para realizar a prova do Sistema de Avaliação da Educação Básica (SAEB), que se refere a avaliar a educação básica do país. Com isso, foi observado que as crianças gostavam da disciplina de matemática, mas possuíam dificuldades na assimilação de conceitos abstratos, outro aspecto era as singularidades específicas que a turma possuía,

Em vista disso, foi pensado em atividades que agregasse os conteúdos que estavam sendo aplicados, as operações matemáticas, e também a busca para inserção das crianças com suspeitas neurodivergentes, portanto as atividades buscaram oportunizar as crianças a desenvolver suas habilidades, bem como reforçar conceitos já trabalhados na sala de aula.

Atividade 1: Caça-palavras

Este jogo tem como principal objetivo reforçar termos matemáticos já abordados em cada assunto, dentro desse contexto as palavras são dispostas em um tabuleiro ou um quadro com letras aleatórias, a criança deve distinguir as palavras e selecioná-las, circulando ou pintando.

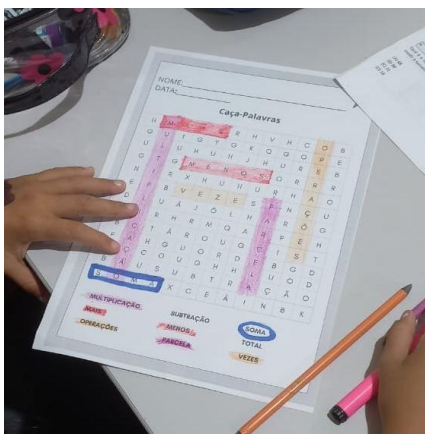
➤ Habilidade da BNCC:

(EF12LP01) Ler palavras novas com precisão na decodificação, no caso de palavras de uso frequente, ler globalmente, por memorização.

➤ Habilidades desenvolvidas:

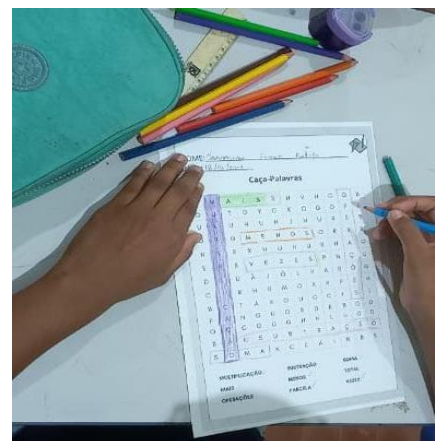
- Desenvolver o cognitivo
- Atenção
- Percepção visual
- Raciocínio
- Auxilia na compreensão e absorção de um conteúdo já abordado na disciplina.

Fotografia 1: recurso adaptado: caça palavras



Fonte: Acervo pessoal

Fotografia 2: recurso adaptado: caça palavras



Fonte: Acervo pessoal

Atividade 2: Quebra-cabeça

O jogo pode ser adaptado de várias maneiras, é uma proposta adaptada que promove trabalho em equipe e resolução de problemas. Nesta atividade cada pedaço das peças deve estar disponível um determinado assunto, operações matemáticas por exemplo, neste jogo os alunos devem montar o quebra-cabeça representando operações matemáticas, agrupando peças com resultados iguais.

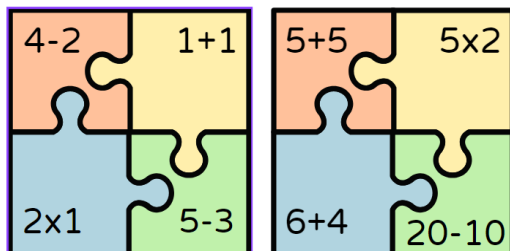
➤ Habilidades da BNCC:

(EF03MA05) Utilizar diferentes procedimentos de cálculo mental e escrito para resolver problemas significativos envolvendo adição, subtração e multiplicação com números naturais.

➤ Habilidades desenvolvidas:

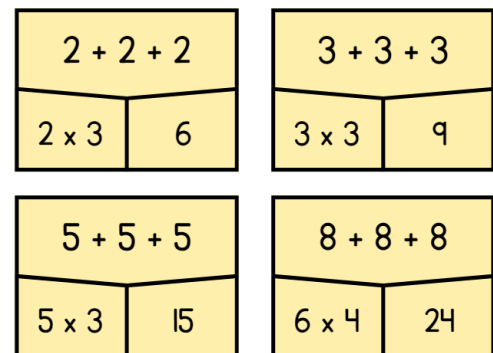
- Concentração
- Comparação
- Identificação
- Memória
- Persistência

Fotografia 3: recurso adaptado: quebra-cabeça



Fonte: Acervo pessoal

Fotografia 4: recurso adaptado: quebra-cabeça



Fonte: Acervo pessoal

Atividade 3: Mosaico

Nesta atividade o mosaico reúne em seus polígonos conjuntos e dentro desses conjuntos assuntos como as operações matemáticas podem ser abordados, dessa forma a composição de cada peça equivale visualmente uma determinada cor e quando as cores estão agrupadas de acordo com os comandos surge o desenho.

➤ Habilidade da BNCC:

(EF03MA15) Reconhecimento de figuras planas e algumas propriedades (círculo, quadrado, retângulo, triângulo; trapézio; paralelogramo; lados, vértices; eixos de simetria e congruência).

(EF03MA05) Utilizar diferentes procedimentos de cálculo mental e escrito para resolver problemas significativos envolvendo adição, subtração e multiplicação com números naturais.

➤ Habilidades desenvolvidas:

- Criatividade
- Raciocínio
- Noção de simetria
- Coordenação motora
- Percepção visual

Fotografia 5: recurso adaptado: mosaico



Fonte: Acervo pessoal

Fotografia 6: recurso adaptado: mosaico



Fonte: Acervo pessoal

Atividade 4: Bingo

Este jogo por ser conhecido popularmente torna-se muito atrativo para crianças, pode ser adaptado a diversos níveis de dificuldades e moldado de acordo com o conteúdo ministrado, podendo ser jogado de maneira individual e/ou coletiva. Neste jogo a cartela pode ser reduzida a 4 por 3, números alternados de 1 a 30, para marcar o número equivalente a sua cartela, o mediador sorteia operações matemáticas que equivale a um resultado e os jogadores devem resolver a operação e marcar o valor correspondente, se houver na sua cartela. Pode-se fazer um acordo de quantas rodadas serão realizadas, podendo ganhar quem marca na vertical e horizontal, e na última rodada quem conseguir marcar a cartela cheia.

➤ Habilidade da BNCC:

(EF05MA07) - Resolver e elaborar problemas de adição e subtração com números naturais e com números racionais, cuja representação decimal seja

finita, utilizando estratégias diversas, como cálculo por estimativa, cálculo mental e algoritmos.

(EF01MA04) Contar a quantidade de objetos de coleções até 100 unidades e apresentar o resultado por registros verbais e simbólicos, em situações de seu interesse, como jogos, brincadeiras, materiais da sala de aula, entre outros.

➤ Habilidades desenvolvidas:

- Raciocínio lógico
- Concentração
- Socialização
- Coordenação motora fina
- Trabalho cognitivo

Fotografia 7: recurso adaptado: bingo.



Fonte: Acervo pessoal

Fotografia 8: recurso adaptado: bingo

BINGO				BINGO			
20	23	2	4	18	3	24	21
15	21	26	17	25	17	5	2
25	24	19	11	1	6	20	22
BINGO				BINGO			
21	23	22	27	2	23	13	17
24	25	14	8	30	6	22	28
13	19	29	26	24	18	15	25

Fonte: Acervo pessoal

Atividade 5: Uno adaptado

Como base deverá ser o uno tradicional, entretanto com cartas adaptadas, esta abordagem permite que seja trabalhado conceitos de número, operações matemáticas de maneira contextualizada, para cada aluno será disponibilizado um

quantitativo de cartas (varia de acordo com cada professor), o aluno deve resolver os problemas dispostos em cada carta e vence quem gritar: UNO!

➤ Habilidade da BNCC:

(EF04MA03) Resolver e elaborar problemas com números naturais envolvendo adição e subtração, utilizando estratégias diversas, como cálculo por estimativa, cálculo mental e algoritmos.

(EF04MA06) Resolver elaborar problemas envolvendo diferentes significados da multiplicação (adição de parcelas iguais, organização retangular e proporcionalidade), utilizando estratégias diversas, como cálculo por estimativa, cálculo mental e algoritmos.

➤ Habilidades desenvolvidas:

- Raciocínio lógico
- Socialização
- Fixação de conceitos matemáticos
- Resolver operações em diferentes significados

Fotografia 9: recurso adaptado: UNO



Fonte: Acervo pessoal

Fotografia 9 recurso adaptado: UNO



Fonte: Acervo pessoal

Na primeira atividade, as crianças demonstraram muito interesse pois era algo que elas já conheciam e teve como objetivo consolidar conceitos matemáticos já ensinados, com isso o caça-palavra tornou-se uma via para reforçar os conteúdos abordados. Já a segunda atividade, o quebra-cabeça, tinha o objetivo de analisar se os alunos já haviam generalizado os assuntos abordados, em diferentes perspectivas,

demostrando que é possível chegar em um resultado de diferentes maneiras. No início obtiveram algumas dificuldades mas ao longo do jogo conseguiram compreender.

A terceira atividade, o mosaico, foi a atividade que as crianças obtiveram mais dificuldades, pois detinha mais atenção e não poderia ser realizado de maneira livre, dentro das dificuldades de atenção, a atividade obteve um retorno muito positivo pois as crianças quando entenderam o conceito do jogo, se empenharam bastante e pediam para resolver mais desenhos. A quarta atividade, o bingo, foi a que mais as crianças gostaram, por ser um jogo popularmente conhecido, a compreensão das regras foi fácil entendida.

E por fim, o último recurso, o UNO, também foi uma atividade bem aceita pelos alunos, por também já conhecer o jogo, os alunos gostaram bastante pois as regras mudaram de acordo com as rodadas, tornando o jogo de nível fácil ao mais difícil. Com isso, todos os alunos participaram ativamente de todas as atividades, alguns possuíam mais dificuldades que os demais, todavia buscaram compreender como cada atividade funcionava para participar.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este trabalho buscou evidenciar que a matemática é uma ferramenta para a inclusão de crianças neurodiversas, todavia é um processo que demanda muitos aspectos relacionados a conhecimentos pedagógicos, bem como práticas inclusivas, de como o profissional enxerga seus alunos em sua totalidade e o que é necessário para que estes sujeitos sintam-se presentes no processo educativo, levando em consideração as subjetividades e o que está sendo feito para oferecer um ambiente inclusivo.

Com isso, efetivar a inclusão por meio da matemática é um desafio que demanda uma reestruturação pedagógica e social, embora a disciplina possua um grande potencial para ser uma via de inclusão, dificuldades que permeiam entre prática pedagógicas, formação docente, limitações sejam no sistema educacional ou na falta de recursos são alguns obstáculos que comprometem o processo, durante o processo formativo, mesmo que seja uma pauta debatida, muitos docentes não se sentem preparados para lidar com este público neuro diverso.

A inclusão é fundamental, todavia com a matemática ainda enfrenta barreiras, além do mais, a matemática é vista como uma disciplina complexa e repetitiva, que também ainda sofre muita resistência diante os alunos, no entanto quando utilizada de maneira intencional ela torna-se uma ferramenta valiosa para a inclusão, pois ajuda a desenvolver habilidades cognitivas, como também sociais, estimulando a interação com o meio.

Conforme Alves e Souza (2018, p.5) 'A diversidade é o que nos iguala e a escola deve reconhecer, valorizar e aceitar o educando, além de se constituir em um espaço aberto, plural e democrático'. A matemática, nesse contexto, pode ser um veículo para a construção de uma escola mais inclusiva e equitativa." Dessa forma, a matemática pode ser um vínculo para uma escola mais inclusiva.

Dessa forma, ao trabalhar com essa perspectiva a escola deixa de ser um ambiente excludente e segregador, assumindo um papel de igualitário e inclusivo. A inclusão escolar implica no processo educacional que inicialmente começa com o professor no seu fazer pedagógico, utilizando metodologias diversificadas e flexíveis, quebrando paradigmas tradicionalistas, valorizando as potencialidades individuais e as limitações de cada aluno.

Com isso, realizar a inclusão de crianças com TEA e TDAH na matemática exige uma abordagem estratégica e dinâmica pois possui repertórios fundamentais neste processo. A disciplina propõe explorar diversas formas e relações estruturadas, o que viabiliza a participação dos alunos neuro diverso, para alunos com TEA a disciplina permite que o aluno consiga trabalhar com pontos previsíveis o que se torna confortável para quem possui o transtorno, para o TDAH pode auxiliar na auto regulação, pois como são alunos agitados as atividades favorecem a concentração.

Ao oferecer uma estrutura de previsibilidade eles tendem a sentir-se mais confortável com as dinâmicas oferecidas, entretanto pode oferecer conflitos por conta de problemas complexos e será necessário trilhar caminhos para resolver os problemas, trabalhando também as habilidades sociais e emocionais, pontos fundamentais no processo inclusivo, a integração da matemática não se limita apenas a conteúdos mas também a integração social.

Embora a inclusão seja um princípio fundamental na educação, sua prática ainda é limitada na escola essencial, a aplicação desta prática demanda planejamento

diferenciado e a despadronização do ensino matemático. Apesar de esforços para implementar a inclusão é preciso compreender a distância entre teoria e prática, bem como os desafios que cercam a superação de modelos padronizados de ensino.

Outro aspecto a ser ressaltado, embora a formação inicial o passo inicial para os aspectos da inclusão, acredita-se erroneamente que seja a única solução para os desafios da inclusão. A falta de especialização e de oportunidades implica diretamente na qualidade de um ensino inclusivo. A personalização do ensino exige um profundo conhecimento das necessidades que cada aluno necessita, para que seja consolidado com as exigências curriculares.

A falta de recurso também é um grande entrave, muitas crianças com TEA e TDAH precisam de estímulos visuais e manipuláveis para compreender conceitos abstratos e é por isso que os recursos tornam-se fundamentais nesse processo pois ajudam a concretizar conceitos abstratos, viabilizando o envolvimento ativo na aprendizagem.

Os materiais manipuláveis são essenciais para a inclusão pois, além de facilitar a compreensão, oportunizam um aprendizado significativo e motivador, contribuindo para a inclusão efetiva, permitindo superar desafios e transformando a matemática verdadeiramente inclusiva. A inclusão é um aprendizado mútuo no qual todos se desenvolvem tornando o ambiente escolar mais agradável e acolhedor.

Desse modo, a inclusão não é um caminho fácil, necessita de preparação, reflexão e persistência, é importante observar o que estamos fazendo para oportunizar um ambiente inclusivo, como me posiciono acerca do tema, nesta perspectiva favorecendo um ambiente propício para este diálogo, transcendendo para as práticas inclusivas, o currículo, conteúdos, pensando de que maneira a educação esteja comprometida com a inclusão.

Compreende-se que as práticas pedagógicas inclusivas ainda são um grande desafio, pois carrega consigo muitas relações, abordagem diferenciada, metodologias, formas que promova a equidade no processo de ensino aprendizagem. Em resumo para que isso seja efetivado é necessário um olhar sensível e adaptativo, através dessas estratégias pedagógicas diferenciadas e uma abordagem colaborativa é possível proporcionar um ambiente enriquecedor e que promova o desenvolvimento íntegro no ambiente escolar.

REFERÊNCIAS:

BARBOSA M. J. F.; CAMARGO J. A. TDAH E MATEMÁTICA: IMPLICAÇÕES NA PRÁTICA ESCOLAR. XII Encontro Nacional de Educação Matemática 2016. Disponível em: http://www.sbem.com.br/enem2016/anais/pdf/6404_3824_ID.pdf

BORGES, T. D. F. F.; OLIVEIRA, G. S.; BORGES, J. R. A.; DIAS, R. F. **O PENSAMENTO DE SKINNER E O PROCESSO DE ENSINO-APRENDIZAGEM DA MATEMÁTICA**. Cadernos da Fucamp, v.19, n.39, p.130-/2020. Disponível em: <file:///C:/Users/glauc/Downloads/2173-Texto%20do%20Artigo-7805-1-10-20200917.pdf>

BRASIL. Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional – Brasília: Senado Federal, Coordenação de edições Técnicas, 2017. 58 p. Conteúdo: Leis de diretrizes e bases da educação nacional – Lei no 9.394/1996 – Lei no 4.024/1961. 1. Educação, legislação, Brasil. Disponível em: https://www2.senado.leg.br/bdsf/bitstream/handle/id/529732/lei_de_diretrizes_e_bases_1ed.pdf

BRASIL. Lei N° 12.764 de dezembro de 2012. Institui a Política Nacional de Proteção dos Direitos da Pessoa com Transtorno do Espectro Autista. Brasília, 2012; Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2012/lei/l12764.htm

BRASIL. Ministério da Educação. Instituto Federal da Paraíba. Paraíba, 2020. Disponível em: <https://www.ifpb.edu.br/assuntos/fique-por-dentro/niveis-do-transtorno-do-espectro-autista>

BRASIL. Ministério da Educação. Política de Educação Inclusiva. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/politica-de-educacao-inclusiva>

CALIMAN, L. V. **Notas sobre a história oficial do transtorno de déficit de atenção/hiperatividade TDAH.** Psicologia Ciência e Profissão, 2010, 30 (1) 45-61. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/pcp/a/K7H6cvLr349XXPXWsmsWJQq>

CORTEZ M. T.; PINHEIRO A. M. V. **TDAH e escola: incompatibilidade?** Paidéia r. do cur. de ped. da Fac. de Ci. Hum., Soc. e da Saú., Univ. Fumec Belo Horizonte Ano 13 n. 19 p. 51-68 jan./jun. 2018. Disponível em: <http://revista.fumec.br/index.php/paideia/article/view/6316>

CUSATI, I. C.; O ensino de Matemática na Educação Infantil: uma proposta de trabalho com a resolução de problemas. **Educação e Fronteiras**, Dourados, v. 6, n. 17, p. 5–19, 2016. Disponível em: <https://ojs.ufgd.edu.br/educacao/article/view/5783/2946>

FONSECA, J. J. S. **METODOLOGIA DA PESQUISA CIENTÍFICA.** Fortaleza: UEC, 2002. Apostila. Disponível em: <http://www.ia.ufrj.br/ppgea/conteudo/conteudo-2012-1/1SF/Sandra/apostilaMetodologia.pdf>

GAVIOLLI, I.B. **O perigo de uma história única do autismo.** Revista de pós-graduação em educação matemática da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul (UFMS). Vol. 13, número 33 – 2020. Disponível em: <https://periodicos.ufms.br/index.php/pedmat/article/view/10308/8570>

HATTGE, M. D.; KLAUS, V. **A importância da pedagogia nos processos inclusivos.** Revista Educação Especial, vol. 49, 2014. Disponível em: <https://www.redalyc.org/pdf/3131/313131528005.pdf>

JUNIOR, D. S. L. **Educação matemática para alunos com TEA e TDAH: o que dizem os congressos ENEM e SIPEM.** 2023. Disponível em: <https://repositorio.bc.ufg.br/tede/bitstream/tede/12861/3/Disserta%C3%A7%C3%A3o%20-%20Djair%20dos%20Santos%20Lacerda%20Junior%20-%202023.pdf>

KISHIMOTO, T. M. **Jogos, brinquedos e brincadeiras** do Brasil. Espacios en Blanco. Revista de Educación, núm. 24, junio, 2014, pp. 81-105. Disponível em: <https://www.redalyc.org/pdf/3845/384539806007.pdf>

LAZZARINI, F. S.; ELIAS N. C. **Revisão de Literatura.** Rev. bras. educ. espec. 29 de ago 2022. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1980-54702022v28e0017>

NEUMANN, D. M. C.; TARIGA, A. R.; PEREZ, D. V.; GOMES, P. M.; SILVEIRA, J. S.; AZAMBUJA, L. S. **AVALIAÇÃO NEUROPSICOLÓGICA DO TRANSTORNO DO ESPECTRO AUTISTA.** Psicologia.pt, 25 de junho de 2017. Disponível em: <https://pt.scribd.com/document/427891152/Avaliacao-Neuropsicologica-Do-TEA>

OLIVEIRA, S. G. S.; DIAS, V. B. **Formação de pedagogos para o contexto inclusivo: um estudo de revisão.** Revista Educação Especial, vol. 35, 2022. Disponível em: <https://www.redalyc.org/journal/3131/313169978011/313169978011.pdf>

PEREIRA, P. C. S. P.; MOREIRA, B. M.; ARIFA, M. F. **LUDICIDADE NA MATEMÁTICA.** Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação. São Paulo, v.7.n.12.dez. 2021. Disponível em: <https://periodicorease.pro.br/rease/article/view/3374/1339>

PINHEIRO, R.M.; MIGUEL J.R. **A importância da Interação nas Práticas Pedagógicas Inclusivas.** Id on Line Rev. Mult. Psic. V.14, N. 52 p. 95-104,

Outubro/2020.

Disponível

em:

<https://idonline.emnuvens.com.br/id/article/download/2686/4327>

ROCHA, N. C.; SCLUNZEN E. T. M. **O ENSINO DE MATEMÁTICA E INCLUSÃO ESCOLAR: A PERSPECTIVA DE PROJETOS E DA ABORDAGEM CCS**. Educação Matemática na Contemporaneidade: desafios e possibilidades São Paulo – SP, 13 a 16 de julho de 2016. Disponível em: https://www.sbem.com.br/enem2016/anais/pdf/7384_3361_ID.pdf

SANTOS, R. K.; A MARIA E. C. DA SILVA VIEIRA. **Transtorno do Espectro Autista (TEA) : do reconhecimento á inclusão no âmbito educacional**. 2017. Disponível em: <https://periodicos.ufersa.edu.br/includere/article/view/7413/pdf>

SENO, M. P.; **Transtorno do Déficit de Atenção e Hiperatividade (TDAH): o que os educadores sabem?** Revista da Associação Brasileira de Psicopedagogia, 2010, v.27. Disponível em: <https://www.revistapsicopedagogia.com.br/detalhes/188/products-list.html>

SILVA, A. B. B. **Mentes Inquietas: TDAH: desatenção, hiperatividade e impulsividade**. Rio de Janeiro: Objetiva, 2009. Disponível em: https://books.google.com/books/about/Mentes_Inquietas_TDAH_desaten%C3%A7%C3%A3o_hiper.html?hl=pt-BR&id=NTtGBQAAQBAJ

SOUZA, F. V. C.; **A CONSTRUÇÃO DE PRÁTICAS PEDAGÓGICAS INCLUSIVAS MEDIADAS PELA LUDICIDADE**. Cadernos da Fucamp, v.18, n.32, p.183-197/2019. Disponível em: <https://revistas.fucamp.edu.br/index.php/cadernos/article/view/1698>

TORINA,H. F.; CORREA, L. J. L. F.; SANTOS, G.; MIGUEL, N.; AISSA, J. M.; NICOLA, J. B.; CARVALHO, G. R. **Prevalência de comorbidades psiquiátricas no TEA e principais desafios do diagnóstico diferencial**. Revista Eletrônica Acervo Saúde, v. 24, n. 8, p. e16246, 27 ago. 2024.

VOSGERAU, D. S. R.; ROMANOWSKI, J. P. **ESTUDOS DE REVISÃO: IMPLICAÇÕES CONCEITUAIS E METODOLÓGICAS.** Rev. Diálogo Educ., Curitiba, v. 14, n. 41, p. 165-189, jan./abr. 2014. Disponível em: <http://educa.fcc.org.br/pdf/de/v14n41/v14n41a09.pdf>