



Instituto Federal de Brasília

Campus Gama

Curso de Especialização em Ensino de Ciências e Matemática

ANGÉLICA ELISABETE COSTA ARCANJO DE BRITO

FABIANA LIMA DINIZ

FABÍOLA DA SILVA SOUSA

ROSIANNE MESQUITA DO AMARAL BORGES

**O JOGO PARA O ENSINO DAS OPERAÇÕES
DE ADIÇÃO E SUBTRAÇÃO PARA ALUNOS
COM TRANSTORNOS DE APRENDIZAGEM DO
ENSINO FUNDAMENTAL – ANOS INICIAIS**

**GAMA – DF
2025**

**ANGÉLICA ELISABETE COSTA ARCANJO DE BRITO
FABIANA LIMA DINIZ
FABÍOLA DA SILVA SOUSA
ROSIANNE MESQUITA DO AMARAL BORGES**

**O JOGO PARA O ENSINO DAS OPERAÇÕES DE ADIÇÃO E SUBTRAÇÃO
PARA ALUNOS COM TRANSTORNOS DE APRENDIZAGEM DO ENSINO
FUNDAMENTAL – ANOS INICIAIS**

Monografia apresentada ao Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Brasília, Campus Gama, para obtenção do título de Especialistas em Ensino de Ciências e Matemática, sob a orientação do Prof. Dr. Eder Alonso Castro.

BRITO, ANGÉLICA ELISABETE COSTA ARCANJO DE.

O jogo para o ensino das operações de adição e subtração para alunos com transtornos de aprendizagem do ensino fundamental – anos iniciais / ANGÉLICA ELISABETE COSTA ARCANJO DE BRITO ... [et al.] ; orientação Eder Alonso Castro. — Gama, DF: 2025.

36 f. : il. color. ; 30 cm.

Trabalho de Conclusão de Curso (Especialização em Ensino de Ciências e Matemática para o Ensino Fundamental) — Instituto Federal de Brasília, Campus Gama, Gama, DF, 2025.

Orientador(a): Eder Alonso Castro.

1. Jogo pedagógico. 2. operações matemáticas. 3. transtornos de aprendizagem. I. DINIZ, FABIANA LIMA . II. SOUSA, FABÍOLA DA SILVA. III. BORGES, ROSIANNE MESQUITA DO AMARAL. IV. Castro, Eder Alonso , orient. V. Instituto Federal de Brasília. VI. Título.

**O JOGO PARA O ENSINO DAS OPERAÇÕES DE ADIÇÃO E SUBTRAÇÃO PARA
ALUNOS COM TRANSTORNOS DE APRENDIZAGEM DO ENSINO FUNDAMENTAL –
ANOS INICIAIS**

**ANGÉLICA ELISABETE COSTA ARCANJO DE BRITO
FABIANA LIMA DINIZ
FABÍOLA DA SILVA SOUSA
ROSIANNE MESQUITA DO AMARAL BORGES**

APROVADO EM 06 DE FEVEREIRO DE 2025

**GAMA – DF
2025**



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Brasília

CURSO DE ESPECIALIZAÇÃO EM ENSINO DE CIÊNCIA E MATEMÁTICA PARA O ENSINO FUNDAMENTAL

RELATÓRIO DE DEFESA DO TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

1. DADOS DOS ALUNOS

Nome:

ANGÉLICA ELISABETE COSTA ARCANJO DE BRITO, FABIANA LIMA DINIZ, FABIÓLA DA SILVA SOUSA
e ROSIANNE MESQUITA DO AMARAL BORGES

2 - DADOS DO TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

Tipo do trabalho: (X) **Monografia** () **Artigo**

Título: O JOGO PARA O ENSINO DAS OPERAÇÕES DE ADIÇÃO E SUBTRAÇÃO
PARA ALUNOS COM TRANSTORNOS DE APRENDIZAGEM DO ENSINO FUNDAMENTAL I

3 - BANCA EXAMINADORA

Orientador: Eder Alonso Castro

Convidada 1: Rosana de Andrade Araújo

Convidado 2: Rafaela Prado

4 - RESULTADOS

Após avaliação do TCC, nesta data, os membros da Banca Examinadora consideram o trabalho:

(X) APROVADO

() APROVADO com reformulações (prazo de 30 dias, após a defesa do TCC, para entrega da versão definitiva)

() REPROVADO (deverá haver nova matrícula no componente TCC e remarcação da defesa para o próximo semestre letivo).

5 - NOTA DO TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO: 9,5.

Brasília, 06 de fevereiro de 2025.

Banca Examinadora: composta pelos membros indicados no item 3 deste relatório assinam eletronicamente este documento.

Documento assinado eletronicamente por:

- Eder Alonso Castro, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, em 07/02/2025 11:31:18.
- Rosana de Andrade Araujo Pinto, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, em 10/02/2025 08:48:41.
- Rafaela Fernandes do Prado, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, em 10/02/2025 22:55:44.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 07/02/2025. Para comprovar sua autenticidade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.ifb.edu.br/autenticar-documento/> e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 596631

Código de Autenticação: 5101ab79eb



Campus Gama
Lote 01, DF 480, None, Setor de Múltiplas
Atividades, GAMA / DF, CEP 72.429-005
None

AGRADECIMENTOS

A realização deste Trabalho de Conclusão de Curso foi possível graças ao apoio, colaboração e incentivo da família, amigos e professores, aos quais somos imensamente gratas.

Primeiramente, agradecemos ao orientador Éder, também às nossas professoras que fazem a Especialização em Ensino de Ciências e Matemática ser espetacular.

Somos extremamente gratas aos nossos familiares pelo amor e apoio, que sempre incentivaram nossa conclusão.

Aos nossos amigos e colegas de curso, que contribuíram nas trocas de experiências e enriqueceram nosso aprendizado.

Ao Centro de Ensino Fundamental Santos Dumont, através da Coordenadora Kátia e da participação da professora e dos alunos do primeiro ano, que foram nosso apoio para realização da pesquisa e tabulação dos resultados.

Por fim, nossa gratidão a todos que, de alguma forma, contribuíram para a realização deste trabalho.

O JOGO PARA O ENSINO DAS OPERAÇÕES DE ADIÇÃO E SUBTRAÇÃO PARA ALUNOS COM TRANSTORNOS DE APRENDIZAGEM DO ENSINO FUNDAMENTAL – ANOS INICIAIS

**Angélica Elisabete Costa Arcanjo de Brito
Fabiana Lima Diniz
Fabíola da Silva Sousa
Rosianne Mesquita do Amaral Borges**

RESUMO

Esta monografia apresenta um trabalho realizado em uma turma de 1º ano do ensino fundamental – anos iniciais, do turno vespertino de uma escola pública, localizada na cidade de Santa Maria DF, objetivando investigar como o uso de metodologias ativas podem contribuir para a aprendizagem de operações de adição e subtração por alunos com Transtorno do Déficit de Atenção com Hiperatividade - TDAH, Transtorno do Espectro Autista - TEA e Transtorno do Processamento Auditivo Central - TPAC, com idade entre 6 e 7 anos no âmbito escolar, considerando quais as dificuldades que o educando enfrenta na aprendizagem e quais as motivações propostas pelo docente para que o mesmo compreenda as operações e participe das atividades propostas. Para isso foi desenvolvido um jogo pelas discentes da especialização, utilizando em sua maioria materiais recicláveis, posteriormente apresentado ao 1º ano do ensino fundamental na referida escola. O tema é importante porque permite utilizar metodologias ativas que podem auxiliar o processo de ensino aprendizagem de alunos com Transtorno de Déficit de Atenção e Hiperatividade - TDAH, Transtorno do Espectro Autista - TEA e Transtorno do Processamento Auditivo - TPAC, visto que alunos com esses transtornos possuem alguns déficits como controle da atenção, processamento da informação, flexibilidade cognitiva, estabelecimento de objetivos, memória operacional e controle inibitório, que por sua vez impactam diretamente no processo de aprendizagem. Além disso, tem como pontos positivos a motivação dos alunos, o desenvolvimento da autoconfiança, do repertório atencional e a colaboração entre eles. O objetivo geral foi identificar como o jogo pode contribuir para a aprendizagem das operações matemáticas de adição e subtração. A metodologia formatada permite a solução das operações de adição e subtração de modo atrativo e favorece a criatividade nas soluções, além disso, possibilita a resolução contando com materiais concretos, essenciais nessa fase e faixa etária. Após a utilização do jogo, os resultados mostraram que os alunos com transtornos se sentiram interessados e inclusos no processo de ensino, percebendo-se que a metodologia utilizada como recurso didático pode contribuir no processo ensino-aprendizagem, auxiliando o professor no ensino desses alunos.

PALAVRAS-CHAVE: Jogo pedagógico, operações matemáticas, transtornos de aprendizagem.

ABSTRACT

This monograph presents a work carried out in a class of 1st grade elementary school - initial years, in the afternoon shift of a public school, located in the city of Santa Maria - DF, aiming to investigate how the use of active methodologies can contribute to the learning of addition and subtraction operations by students with Attention Deficit Hyperactivity Disorder - ADHD, Autism Spectrum Disorder - ASD and Central Auditory Processing Disorder - CAPD, aged between 6 and 7 years old in the school environment, considering the difficulties that the student faces in learning and the motivations proposed by the teacher so that he understands the operations and participates in the proposed activities. For this, a game was developed by the students of the specialization course, using mostly recyclable materials, later presented to the 1st grade of elementary school in said school. The theme is important because it allows the use of active methodologies that can assist the teaching and learning process of students with Attention Deficit Hyperactivity Disorder (ADHD), Autism Spectrum Disorder (ASD) and Auditory Processing Disorder (APD), since students with these disorders have some deficits such as attention control, information processing, cognitive flexibility, goal setting, working memory and inhibitory control, which in turn directly impact the learning process. In addition, it has as positive points the motivation of students, the development of self-confidence, attention repertoire and collaboration between them. The general objective was to identify how the game can contribute to the learning of mathematical operations of addition and subtraction. The formatted methodology allows the solution of addition and subtraction operations in an attractive way and favors creativity in solutions, in addition, it allows the resolution with concrete materials, essential at this stage and age group. After using the game, the results showed that students with disorders felt interested and included in the teaching process, realizing that the methodology used as a teaching resource can contribute to the teaching-learning process, helping the teacher in teaching these students.

KEYWORDS: Educational game, mathematical operations, learning disorders.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	11
2 DESENVOLVIMENTO	12
2.1 Jogos na educação	12
2.2 Jogos para o Ensino de Matemática	13
2.3 A relevância do jogo no processo ensino-aprendizagem de alunos com transtornos	14
2.4 Transtornos de aprendizagem na sala de aula	15
2.5 Transtorno de Déficit de Atenção/ Hiperatividade (TDAH)	16
2.6 Transtorno do Espectro Autista (TEA)	18
2.7 Transtorno do Processamento Auditivo Central (TPAC)	20
3 METODOLOGIA	24
Figura 1 - Jogo dos dedinhos	26
4 RESULTADOS E DISCUSSÕES	27
Na intenção de possibilitar caminhos para a problemática levantada com o estudo de caso, a pesquisa mostra os principais pontos. Ao longo do texto, a análise é a partir da vivência com os discentes pesquisados.	27
4.1 O caminho para a aplicação do jogo	27
4.2 Etapas do jogo (elaboração, aplicação e dificuldades)	27
Figura 2 - Jogo dos dedinhos sendo utilizado por um estudante com transtorno	29
Figura 3 - Jogo dos dedinhos	30
Figura 4 - Jogo dos dedinhos	31
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS	32
REFERÊNCIAS	34

1 INTRODUÇÃO

A aprendizagem por meio de jogos pedagógicos pode ser uma aliada do docente com o intuito de ensinar ou revisar a matemática de forma atrativa e lúdica, engajando os alunos, propiciando prazer e concentração na realização das atividades, inclusive dos alunos com transtornos.

Neste sentido, os jogos pedagógicos estão entre as metodologias ativas que o docente pode usar nas aulas de Matemática, e foi com este pensamento que o grupo desenvolveu um jogo para analisar a compreensão das operações de adição e subtração pelos alunos com transtornos. A ideia inicial foi desenvolver uma metodologia que possibilitasse ao discente com algum transtorno de aprendizagem aprender e fixar o conteúdo. Pensando nessa possibilidade, nos questionamos: Como o uso de metodologias ativas podem contribuir para o desenvolvimento das operações de adição e subtração de alunos com transtornos de aprendizagem no ensino da matemática? Como Piaget afirma que o jogo favorece o desenvolvimento da criança, investigamos se os jogos engajam os alunos, torna a aprendizagem mais atrativa e divertida e se possibilita um processo de ensino e aprendizagem mais prazeroso.

A proposta deste trabalho possui como objetivo geral analisar como o jogo pode contribuir para a aprendizagem das operações de adição e subtração, buscando os objetivos específicos de relatar o Transtorno de Déficit de Atenção e Hiperatividade (TDAH), Transtornos do Espectro Autista (TEA), Transtorno do processamento auditivo central (TPAC), quais as dificuldades que esses transtornos provocam no processo de aprendizagem das operações matemáticas; analisar como o jogo pode contribuir para a aprendizagem; observar a relação entre o jogo e o processo de aprendizagem das operações de adição e subtração.

A realização do projeto se deu no intuito de auxiliar o conhecimento transmitido em sala de aula, tornando as aulas mais atrativas, podendo ajudar a manter o interesse dos alunos e promover a compreensão de conceitos matemáticos de forma inclusiva.

2 DESENVOLVIMENTO

Em virtude de apresentar uma metodologia para colaborar com o desenvolvimento da aprendizagem de crianças com transtornos, o jogo pedagógico mostra como sua funcionalidade pode ser útil nesse processo nos anos iniciais do ensino fundamental. Dentro dessa perspectiva, é possível observar que o desenvolvimento da aprendizagem em crianças com algum tipo de transtorno necessita de uma atenção maior, onde o jogo pode estabelecer esse viés juntamente com o conteúdo abordado em sala de aula.

2.1 Jogos na educação

Segundo Piaget (1967 p.25), “o jogo não pode ser visto apenas como divertimento ou brincadeira para desgastar energia, pois ele favorece o desenvolvimento físico, cognitivo, afetivo e moral”. Pode-se afirmar que o jogo tem uma grande funcionalidade quando se trata de adquirir conhecimento, auxiliando para uma construção de conhecimentos explorados.

Os jogos constituem uma forma interessante de propor problemas, pois permitem que estes sejam apresentados de modo atrativo e favorecem a criatividade na elaboração de estratégias de resolução e busca de soluções. Propiciam a simulação de situações problema que exigem soluções vivas e imediatas, o que estimula o planejamento das ações (Brasil, 1998, p. 47).

O jogo favorece a capacidade de desenvolver o aspecto cognitivo da criança, possibilitando uma visão de mundo em que a criança conhece, cria, imagina, aprende e desenvolve habilidades, bem como estimula a sua curiosidade e promove a autonomia, ou seja, o jogo proporciona o conhecimento e a interação com diferentes situações sociais, possibilitando a comunicação e até mesmo tomadas de decisões por parte da criança.

Grando (1995, p.30) enfatiza que “etimologicamente a palavra JOGO vem do latim *locu*, que significa facejo, zombaria e que foi empregada no lugar de *ludu*: brinquedo, jogo, divertimento, passatempo”. A partir disso, o jogo é entendido como algo com a função de divertir, porém, sabe-se que suas contribuições são muitas e tentar definir o jogo a todo custo apenas limita seu próprio conceito (Grando, 1995).

Sendo assim, é possível observar que o jogo, além de divertir, ele pode ao

mesmo tempo proporcionar resultados positivos no processo de ensino e aprendizagem da matemática.

Para Garcez (2014 p.30), “o jogo pode ser definido como qualquer atividade lúdica que tenha regras claras, explícitas, estabelecidas na sociedade de uso comum, e tradicionalmente aceita, seja de competição ou cooperação”. Visto assim, as regras do jogo devem ser claramente definidas para que possam ser respeitadas e cumpridas pelos participantes.

O jogo pode ser uma ferramenta capaz de fazer a criança adquirir conhecimentos, uma vez que são oferecidas ações coordenadas e organizadas, as quais propiciam a capacidade de interpretar e transformar a sua própria realidade. Possibilitando o contato com as regras de comportamento, uma vez que a criança brinca, está adquirindo conhecimentos sobre estas regras estabelecidas, considerando que os jogos muitas vezes compreendem situações imaginárias.

2.2 Jogos para o Ensino de Matemática

Para Agranionih e Smaniotto (2002, *apud* Selva, 2009, p. 2), o jogo matemático é uma atividade lúdica e educativa, intencionalmente planejada, com objetivos claros, sujeita a regras construídas coletivamente, que oportuniza a interação com os conhecimentos e os conceitos matemáticos, social e culturalmente produzidos, o estabelecimento de relações lógicas e numéricas e a habilidade de construir estratégias para a resolução de problemas. Desta forma, é possível observar que uma aula tradicional de matemática pode ser lecionada fazendo o uso de um jogo pedagógico, para um melhor esclarecimento do conteúdo trabalhado, despertando nos alunos um maior interesse em desenvolver suas aprendizagens juntamente com material trabalhado de um livro didático.

Smole (2007) afirma que, em se tratando de aulas de Matemática, o uso de jogos implica uma mudança significativa nos processos de ensino-aprendizagem que permite alterar o modelo tradicional de ensino, o qual muitas vezes tem no livro e em exercícios padronizados seu principal recurso didático.

O trabalho com jogos nas aulas de Matemática, quando bem planejado e orientado, auxilia o desenvolvimento de habilidades como observação, análise, levantamento de hipóteses, busca de suposições, reflexão, tomada de decisão,

argumentação e organização, que estão estreitamente relacionadas ao chamado raciocínio lógico.

Além de divertir, descontrair e transformar aulas tradicionais em aulas dinâmicas, o jogo pode ainda auxiliar o docente direcionamento de diagnóstico de aprendizagem dos seus alunos e contribuir para minimizar a defasagem.

Para Borin (1996), a utilização dos jogos matemáticos na sala de aula possibilita a regressão dos bloqueios apresentados por muitos alunos e contribui para a desconstrução de certos preconceitos em relação a disciplina, principalmente aqueles que dizem respeito à Matemática como “impossível de se aprender”.

Por ter a oportunidade de contribuir com o processo de ensino e aprendizagem dos alunos, a pesquisa realizada considerou a utilização de um jogo para o ensino de um conteúdo matemático.

2.3 A relevância do jogo no processo ensino-aprendizagem de alunos com transtornos

Segundo Piaget (2014 *apud* Smole; Diniz; Milani, 2007), o trabalho com jogos é um dos recursos que favorece o desenvolvimento da linguagem, diferentes processos de raciocínio e de interação entre os alunos, uma vez que, durante um jogo, cada jogador tem a possibilidade de acompanhar o trabalho de todos os outros, defender pontos de vista e aprender a ser crítico e confiante em si mesmo (p.11). Assim, a ludicidade é uma aliada que pode tornar a aprendizagem mais satisfatória e facilitar o entendimento da disciplina.

Para o processo de ensino dos alunos com algum transtorno, o jogo pode favorecer a indução através das interações e da comunicação, permitindo variadas possibilidades para a aprendizagem entre todos e facilitando o caminho do ensinar e aprender.

É importante ressaltar que os jogos vão além do aprendizado da disciplina, pois ajuda no desenvolvimento da coordenação motora, da percepção cognitiva e até corporal, auxiliando o desenvolvimento da atenção e concentração.

De acordo com Fonseca (2008, p. 531), “o desenvolvimento psicomotor da criança e as dificuldades de aprendizagem estão intimamente ligados sendo um

instrumento indispensável para aguçar a percepção e socialização e o pensamento favorecendo ao caminho e processo do aprendizado escolar através das atividades da psicomotricidade”.

Concordamos com o que Fonseca traz acima, efetivamente o uso de jogos torna-se indispensável, tanto na detecção de algum comportamento diferente dos alunos quanto no desenvolvimento do processo de ensino. Pode ser ferramenta fundamental no processo de ensino e aprendizagem da criança com algum transtorno, desenvolvendo esse aluno brincando, respeitando sua individualidade.

2.4 Transtornos de aprendizagem na sala de aula

O público alvo da pesquisa foram os alunos com transtornos que podem dificultar a aprendizagem. Dentro da pesquisa identificamos os jogos como os melhores recurso, visto que essas ferramentas podem ajudar na aprendizagem e inclusão destes alunos em sala de aula. Antes da utilização de jogos no processo de ensino e aprendizagem é importante entender as particularidades do público alvo, suas características e condições. Aqui vamos explanar sobre cada transtorno para melhor entendimento e diferenciação entre distúrbios.

Segundo Oliveira, Zutião e Mahl (2020), o transtorno pode ser compreendido como um conjunto de sintomas que manifestam um quadro clínico, apresentando uma alteração de saúde nem sempre vinculado a uma doença. Já o distúrbio se configura como um mal funcionamento de um órgão ou sistema específico. Devido à dificuldade do diagnóstico dos transtornos/ distúrbios de aprendizagem e de identificar sua origem, os pesquisadores acordaram em reunir as definições e conceitos para melhor compreender e atender os fenômenos da aprendizagem. Logo, apesar de transtorno e distúrbio serem fenômenos diferentes, segundo a quinta e última edição do Manual Diagnóstico e Estatístico de Transtornos Mentais – DSM-V ambos termos podem ser utilizados para se referir ao comportamento das crianças que apresentam dificuldades para aprender.

Os diagnósticos de transtornos, distúrbios e dificuldades de aprendizagem, termos para se referir ao comportamento das crianças que apresentam dificuldades para aprender, tem disparado no ambiente escolar nos últimos anos e a escola enfrenta situações complexas para atender todas as individualidades, pois ainda

existe, na prática, a segregação velada dos discentes que apresentam alguma diferença comparada ao restante da turma no processo de aprendizagem.

Ainda segundo a quinta edição do DSM – V, os diferentes transtornos de aprendizagem apontam que alguns processamentos cognitivos podem estar mais comprometidos do que outros. O documento conceitua o Transtorno Específico da Aprendizagem como dificuldades na aprendizagem e no uso das habilidades acadêmicas, as quais podem causar prejuízo na aprendizagem da leitura, ou na aprendizagem da matemática e/ou com prejuízo na expressão escrita.

Como traz o Manual Diagnóstico e Estatístico de Transtornos Mentais, os transtornos são únicos em cada paciente, os comportamentos, as dificuldades e as habilidades são variadas e uns podem ter necessidades maiores de suporte que outros. Assim, existe a necessidade de um corpo pedagógico preparado para o atendimento desse público, desmistificando a segregação do público com laudos e propiciando uma formação inclusiva para esses alunos. Diferenciar diagnóstico e laudo também é importante para o profissional que atua no ambiente escolar. Caracante (2024) diz que o diagnóstico é o processo de identificação de uma doença ou condição com base em sinais, sintomas e resultados de exames. Enquanto Costa (2024) traz que laudo é um documento oficial de avaliações e exames médicos cuja principal função é a comunicação de condições de saúde e de necessidades a essas relacionadas.

2.5 Transtorno de Déficit de Atenção/ Hiperatividade (TDAH)

De acordo com Visser e Lesesne (2003), o Transtorno de Déficit de Atenção/Hiperatividade (TDAH) consiste em um comprometimento neurocomportamental, caracterizado por desatenção e hiperatividade/impulsividade que, frequentemente, resulta em prejuízo funcional substancial.

Concordamos com os autores acima, afirmam a condição de possuir um TDAH compromete a pessoa a um quadro de desatenção, fazendo com que a mesma possua um desenvolvimento comprometido devido a seu diagnóstico clínico.

Para Clai Brites (2018), a palavra transtorno não é análoga à palavra doença, é preciso saber a diferença de ambos. Doença é quando os processos etiológicos ou patológicos já são conhecidos e conseguimos identificar, já o transtorno são

processos ainda desconhecidos, o que torna a identificação e o diagnóstico apenas clínico, ou seja, baseado na contextualização dos sintomas.

Para se chegar a uma conclusão clínica de que o indivíduo possui um transtorno existe a necessidade de avaliação por profissional competente, tendo como base os sintomas e fatores genéticos, a qualquer tempo e pode ser realizada independente da idade. Porém, na maioria dos casos, o transtorno é diagnosticado na infância, sendo acompanhado por toda vida.

O TDAH é um transtorno que geralmente se desenvolve na infância e tende a acompanhar o indivíduo por toda sua vida. Atualmente afeta uma parcela de 3 a 5% da população escolar infantil, e atinge várias partes do cérebro, geralmente causando falta de atenção, desinteresse, inquietude, impulsividade. (Camara, *et al.*, 2012, p.07).

Com base na porcentagem de pessoas que possuem TDAH é importante que a família, assim como a equipe pedagógica, estejam atenta aos comportamentos das crianças para poder apoiar o desenvolvimento e se necessário, caso diagnosticado, oferecer o suporte que o transtorno requer.

O perfil de desempenho matemático de estudantes com TDAH é frequentemente caracterizado pelos prejuízos em cálculo, que podem ser consequência da falta de fluência nos mecanismos básicos envolvidos no cálculo aritmético. (Sperafico, Pisacco, Rohde, Nogueis, Dorneles. 2021, p. 2)

Nesse contexto, consideramos que a criança que recebe suporte ainda pequena, tem grandes possibilidades de desenvolvimento com adaptações necessárias. O jogo pedagógico no auxílio à disciplina de matemática pode beneficiar o desenvolvimento das habilidades na concentração, no cálculo e contagem, que são fundamentais para aprendizagem. Entendemos também que é importante considerar um tempo maior no processo de ensino e aprendizagem de alunos com TDAH para uma aprendizagem significativa dos conteúdos matemáticos, considerando que Sperafico afirma que esses alunos apresentam dificuldades com os números e são mais lentos. Nesse sentido, engajar o aluno com práticas e recursos pedagógicos envolventes pode contribuir com todo o processo de aprendizagem.

Conforme Mattos (2005 p. 105) para um melhor aprendizado de um aluno com TDAH, o professor deve:

[...] Manter uma rotina constante e previsível: uma criança TDAH requer um meio estruturado que tenha regras claramente estabelecidas e que estabeleça limites ao seu comportamento (pois ela tem dificuldades de gerar

sozinha essa estruturação e esse controle). Evite mudar horários o tempo todo, “trocar as regras do jogo” no que diz respeito às avaliações (uma hora vale uma coisa, outra hora outra).

Além de engajar a turma, concordamos com Mattos que manter uma rotina melhora o aprendizado, tendo regras claras e estabilidade, pois mitiga a falta de atenção, organização e inquietação. Segundo Silva (2012), o aluno com TDAH deve sentar longe das distrações, como portas e janelas. O ideal é estar próximo do professor e de colegas que contribuem com seu aprendizado.

Fazenda (2010 *apud* Soeli, Maria Angélica, 2014) afirma que para o professor conseguir desenvolver sua prática pedagógica com sucesso, ele precisa de três atributos que são de suma importância na prática docente, são eles: preparo, espera e coragem, pois todo fazer pedagógico deve ser baseado no acolhimento, na continuidade, na persistência, na coerência e a consistência.

Diante da afirmação das autoras, percebemos que o professor necessita de preparo pedagógico, de formação continuada para conduzir o processo de aprendizagem, e comportamental para acolher o aluno com suas particularidades e limitações.

2.6 Transtorno do Espectro Autista (TEA)

Mello (2007) considera o TEA como um transtorno determinado por mudanças existentes a partir de idades imaturas, especificamente que antecede dos três anos de vida, e que se caracteriza sempre por equívocos qualitativos na comunicação, no convívio social e no exercício da criatividade.

Nesse sentido, compreendemos que o aluno com TEA pode desenvolver significativamente sua comunicação, convívio social e criatividade, dependendo do suporte comportamental e da atuação do docente, das práticas e recursos pedagógicos que o auxiliarão.

Conforme Orrú (2012), a pessoa com autismo é um vocábulo de origem grega (autós), que quer dizer por si próprio. É uma expressão empregada no meio psiquiátrico para designar atitudes humanas que se concentra em si próprio, melhor dizendo, retornando em especial para o sujeito.

Considerando o conceito que Orrú (2012) apresenta, fica evidente para nós que o professor que leciona para o aluno com TEA necessita passar confiança para criança, além de estratégias e recursos que interessem esse aluno, respeitando sua privacidade e seu tempo.

De acordo com Lampreia (2003), ao longo dos anos, desde a primeira formulação do transtorno descrito por Kanner (1948), o autismo, que hoje é Transtorno do Espectro Autista - TEA tem sido visto, predominantemente, como um transtorno social/afetivo. Concordamos com o autor que o transtorno está ligado na maioria das vezes a uma relação afetiva, e ressaltamos que também pode ter relação com superdotação, conforme destaca Lampreia.

De acordo com o Manual Diagnóstico e Estatístico de Transtornos Mentais - DSM-V as características principais do Transtorno do Espectro Autista são permanente prejuízo na comunicação social, na interação social, nos comportamentos sucintos e repetitivos de atividades ou interesses.

Diante das características apresentadas no manual, entendemos que professores que atuam com alunos com TEA necessitam ter paciência, conhecimento sobre o transtorno, além de criar condições de aprendizagem que favoreça o desenvolvimento, utilizando os recursos e adaptações necessárias.

Ainda de acordo com (Kanner, 1948 apud Orrú et al., 2012), em seu manual de psiquiatria infantil, a maioria das crianças que chegavam até ele eram parecidas em suas características, os pais ou avós eram médicos, jornalistas, grandes estudiosos, na maioria das vezes apresentava uma inteligência acima da média, também apresentava apego excessivo no ambiente familiar. Como cita Orrú (2012, p.31):

O autista, sendo um indivíduo único, é exclusivo enquanto pessoa. Embora tenha características peculiares no que se refere ao transtorno, suas manifestações comportamentais diferenciam-se segundo seu nível linguístico e simbólico, quociente intelectual, temperamento, acentuação sintomática, histórico de vida, {...} nem tudo que venha dar resultado para uma pessoa com autismo serve de referência positiva à outra pessoa com a mesma síndrome.

Orrú nos mostra que a criança com TEA é um ser único, com comportamentos diferenciados em relação a outra pessoa com o mesmo transtorno. Vale ressaltar que, segundo Almeida, Costa e Seabra, os comportamentos do TEA também podem estar ligados aos ambientes em que o indivíduo está inserido, e isso é de grande relevância,

pois alguns não conseguem nem verbalizar, variando de acordo com o nível de suporte do transtorno, que é leve, moderado e severo.

De acordo com Reis; Pereira; Almeida (2013), dizem que comportamentos autoestimulatórios, se caracterizam por envolver os sentidos, como o olhar fixo para luzes e pontos específicos, o tapar os ouvidos mesmo quando não há ruídos altos, cheirar pessoas e objetos, podem decorrer de uma disfunção do processamento sensorial (DPS) que se trata da dificuldade do sujeito em regular respostas às entradas de estímulos que recebe, causando prejuízos nos níveis pessoal, social e educacional.

Muitos autores afirmam que o TEA pode ter uma disfunção que dificulta as respostas aos estímulos recebidos, prejudicando as interações, inclusive o nível educacional. Dessa forma, consideramos que esse aluno necessita de rotina para aprendizagem significativa, distante de distrações, com um espaço educacional que disponibilize suporte, materiais e estratégias interativas e atrativas.

A principal área prejudicada, e a mais evidente, é a da habilidade social. A dificuldade de interpretar os sinais sociais e as intenções dos outros impede que as pessoas com autismo percebam corretamente algumas situações no ambiente em que vivem. A segunda área comprometida é a da comunicação verbal e não verbal. A terceira é a das inadequações comportamentais. Crianças com autismo apresentam repertório de interesses e atividades restritos e repetitivos (como interessar-se somente por trens, carros, dinossauros etc.), têm dificuldade de lidar com o inesperado e demonstram pouca flexibilidade para mudar as rotinas (Silva; Gaiato; Reveles, 2012). Dessa forma, entendemos que o educador precisa estar capacitado para atuar com o aluno TEA, visto que o conhecimento das habilidades prejudicadas pelo transtorno deve ser considerado e trabalhado com recursos que favoreçam a aprendizagem e minimizem as dificuldades. Pode, por exemplo, utilizar materiais pedagógicos que despertem o interesse da criança em querer aprender através da repetição, pois é algo que vai auxiliar o desenvolvimento de aprendizagem dela.

2.7 Transtorno do Processamento Auditivo Central (TPAC)

Os estudos de Chermak e Musiek (1997); Palfery e Duff (2007), 2020 apud ASHA, concluíram que o TPAC afeta de 2% - 3% das crianças. Nos estudos de Wilson e Arnott (2013), 2020 apud ASHA, a conclusão atingiu um índice maior, de 7,3%.

Segundo o (Neuro Saber, 2017), é comum associar o TPAC ao TDAH, sendo que, muitos pacientes com um desses transtornos, também apresenta o outro. Alguns quadros são notados tanto no Processamento Auditivo quanto no TDAH, como os sintomas de desatenção e de memorização auditiva, baixo rendimento escolar; dificuldade na leitura e na escrita (Neuro Saber, 2018). Concordamos com os estudos apresentados, onde alguns transtornos se assemelham por algumas características, como o TPAC que pode estar ligado ao TDAH, e em alguns casos o indivíduo tem os dois transtornos.

Entre os cinco sentidos, a audição é a que mais se relaciona ao desenvolvimento linguístico e cognitivo. Para que ocorra este desenvolvimento, o indivíduo precisa ter a sensação do som ouvido, detectá-lo (perceber ausência e presença do som), discriminá-lo (diferenciar dois ou mais estímulos sonoros, determinando se são iguais ou diferentes), reconhecê-lo e compreendê-lo. Esse processo somente se torna possível, quando se tem a integridade das Vias Auditivas Periférica e Central preservadas (Pereira, 2018).

Diante do que Pereira traz, assim como os transtornos de déficit de atenção e hiperatividade, do espectro autista, o do processamento auditivo central também requer suporte especializado e estratégias de ensino para o desenvolvimento do aluno TPAC, com o objetivo de reduzir a perda auditiva periférica e central, principalmente por tratar do desenvolvimento linguístico e cognitivo.

A nomenclatura Distúrbio do Processamento Auditivo Central (DPAC) foi alterada em 2016 durante o 31º EIA (Encontro Internacional de Audiologia), por profissionais da área, que definiram o termo como Transtorno do Processamento Auditivo Central (TPAC), com a finalidade de ficar em consonância com as descrições das alterações fonoaudiológicas do CID (Gielow; Faria, 2020).

O TPAC é um transtorno funcional do sistema nervoso central e pode ser descrito da seguinte forma: o Transtorno do Processamento Auditivo Central – TPAC pode ser descrito como uma dificuldade que o sujeito tem em lidar com as informações que chegam através da audição. O indivíduo detecta os sons normalmente, mas tem dificuldades em interpretá-los. Também pode ser considerado como uma dificuldade em processar a informação auditiva da forma correta.

[...]Devemos sempre lembrar que escutamos com nossos ouvidos, mas, no entanto, é o nosso cérebro que faz o uso da informação que escutamos. Se o cérebro for incapaz de processar corretamente o que foi dito ou se houver algum problema na via auditiva de transmissão do som, a mensagem é perdida ou, então, mal entendida, ocorrendo então, o Transtorno do Processamento Auditivo Central. (Pereira, 2018, p. 13).

O transtorno afeta vias centrais da audição, que são áreas cerebrais ligadas às habilidades auditivas, responsáveis por uma série de processos que vão da detecção à interpretação das informações sonoras. Na maioria dos casos, o tímpano, os ossículos, a cóclea e o nervo auditivo (sistema nervoso periférico), encontram-se inalterados. Sendo assim, o indivíduo ouve normalmente, porém, não interpreta a mensagem sonora da forma como foi proferida, então, a principal consequência do distúrbio ocorre pelo não processamento das informações captadas pelas vias auditivas (Geraldo, 2020).

O indivíduo ouve perfeitamente, mas não compreende e processa as informações, o que torna a aprendizagem mais difícil e complexa. Para potencializar a aprendizagem, o docente pode recorrer a estratégias que possibilitem utilizar os outros sentidos do aluno TPAC.

Pereira (2018) esclarece que o TPAC gera dificuldades na comunicação oral, na leitura, na escrita, no desempenho escolar e na compreensão da linguagem. O indivíduo que apresenta desordem no processamento sonoro, sofre interferência no aprendizado pela dificuldade em associar os sons com as letras.

Assim, percebemos a importância de diversificar o sistema de educação formal, de modo a atender as diferentes formas de aprendizagem. Como nossa pesquisa foi com crianças dos anos iniciais, focamos no uso de recursos visuais e concretos, que podem trazer excelentes resultados com a faixa etária.

Topczewski (2012, p. 25) detalha algumas dificuldades perceptíveis no indivíduo com déficit no processamento auditivo como “falha da compreensão das ordens verbais, falha da resposta à solicitação verbal, necessidade de repetir a ordem mais de uma vez, desvio fácil da atenção e reduzida capacidade de concentração”. Entendemos que conhecer as dificuldades desse indivíduo é fundamental para quem lida diretamente, principalmente na relação de ensino e aprendizagem, possibilitando meios de ensino diversificados e não focados na audição e leitura.

Corroborando Smith e Strick (2012, p. 54), afirmando que “os alunos com dificuldades no processamento dos sons têm problemas para aprender a associar as letras com os sons e acham difícil dividir as palavras em sequências de unidades sonoras”. Dessa maneira, conhecendo o problema na aprendizagem devido dificuldades no processamento das informações, percebemos a importância da audição no processo de aprendizagem. A identificação precoce de qualquer alteração é muito relevante e significativa, observando o comportamento dos alunos, o desempenho nas atividades e as dificuldades de compreensão.

Contudo, enquanto educadores devemos ter o cuidado de não justificar todas as dificuldades encontradas na aprendizagem das crianças em idade escolar como um transtorno. Patto (1997) associa tal prática individualizante e reducionista à produção de laudos, que muitas vezes são utilizados como instrumentos de exclusão da criança que não-aprende, chamada de produção do fracasso escolar, uma vez que não existe a busca por superar as demandas apresentadas, mas de atestar ou justificar o não aprender com base em “distúrbios físicos ou psíquicos encerrados no indivíduo. Entendemos que é necessário considerar a realidade da educação brasileira, cada ente precisa cumprir com suas responsabilidades, pois a educação não é sozinha a responsável pelo papel da política, da família, da saúde e ainda o educacional.

3 METODOLOGIA

Para a construção deste artigo foi empregada a pesquisa qualitativa por meio de um estudo de caso, que permitiu observar como o uso de metodologias ativas podem contribuir para a aprendizagem das operações de adição e subtração por alunos com TDAH, TEA e TPAC no ensino fundamental – anos iniciais, em uma escola pública do Distrito Federal.

A pesquisa qualitativa é chamada também naturalista porque não envolve manipulação de variáveis, nem tratamento experimental (é o estudo do fenômeno em seu acontecer natural); fenomenológica porque enfatiza os aspectos subjetivos do comportamento humano, o mundo do sujeito, suas experiências cotidianas, suas interações sociais e os significados que dá a essas experiências e interações; interacionista simbólica porque toma como pressuposto que a experiência humana é mediada pela interpretação, a qual não se dá de forma autônoma, mas na medida em que o indivíduo interage com outro, é por meio de interações sociais como vão sendo construídas as interpretações, os significados, a visão de realidade do sujeito (André, 1998, p. 17-18). Diante do exposto, entendemos que utilizar o tipo de pesquisa qualitativa seria o processo mais adequado para a avaliação do estudo de caso, em se tratando de transtornos da aprendizagem, foi o melhor meio para observação de aprendizagem adquirida pelos alunos.

Erickson (1986, p. 119), um pesquisador muito conhecido em educação, prefere o termo pesquisa interpretativa para se referir a toda uma família de abordagens de pesquisa participativa observacional, em lugar de pesquisa qualitativa, por ser mais abrangente, por evitar a ideia de que seja essencialmente não quantitativa e por apontar ao interesse central dessa pesquisa que é o significado humano em um contexto social e sua elucidação e exposição pelo pesquisador. Buscamos utilizar essa metodologia por permitir observar e entrevistar, perguntar, diretamente em sala de aula.

Procuramos nessa pesquisa instrumentos para dar suporte e colher todos os detalhes. Assim, para coletar os dados da pesquisa utilizamos o estudo de caso, que segundo Chizzotti (2009), podemos fazer uma caracterização abarcante para uma diversidade de pesquisas que coletam e registram dados de um caso particular ou de vários casos a fim de organizar um relatório ordenado e crítico de uma experiência,

ou avaliá-lo analiticamente, buscando sugerir recursos para facilitar o processo de ensino e aprendizagem de alunos com transtornos e o trabalho pedagógico da equipe escolar.

Já para Marconi e Lakatos (2008, p. 269)

[...] o método qualitativo difere do quantitativo não só por não empregar instrumentos estatísticos, mas também pela forma de coleta e análise dos dados. A metodologia qualitativa preocupa-se em analisar e interpretar aspectos mais profundos, descrevendo a complexidade do comportamento humano. Fornece análise mais detalhada sobre as investigações, hábitos, atitudes e tendências de comportamento.

Portanto, fazer uma pesquisa do tipo estudo de caso, isto é, para entender um caso, para compreender e descobrir como as coisas ocorrem e por que ocorrem, para talvez prever algo a partir de um único exemplo ou para obter indicadores que possam ser usados em outros estudos é necessária uma profunda análise das interdependências das partes e dos padrões que emergem. O que se requer é um estudo de padrões, não de variáveis isoladas. Decidimos nesse estudo entender como se dá o processo de aprendizagem das operações de adição e subtração de crianças com 6 e 7 anos com algum transtorno. Primeiramente fizemos um levantamento para identificar em quais turmas tinham alunos diagnosticados com os transtornos de aprendizagem, após isso formalizamos o pedido de autorização junto a escola. Utilizamos vários critérios para fazer a observação, deixamos os alunos à vontade, enquanto uma componente do grupo explicava a dinâmica do jogo, a outra observava e fotografava, com o cuidado de focar apenas nas mãozinhas para garantir a identidade da criança. Aproveitamos ainda para sanar dúvidas. Ressaltamos que o conteúdo explorado no jogo já era de conhecimento dos alunos da turma.

Para entender como o uso de metodologias ativas podiam contribuir com esses alunos, o jogo foi aplicado em uma turma reduzida de alunos, 14 estudantes, do 1º ano do ensino fundamental – anos iniciais de uma escola pública localizada em Santa Maria DF. As evidências foram por observação direta e entrevista durante a utilização do jogo matemático que trabalha as operações de adição e subtração. A construção do jogo foi desenvolvida no segundo semestre do ano letivo de 2024. Escolhemos a faixa etária para aplicação, definimos o conteúdo e a confecção. Para a confecção utilizamos materiais recicláveis como papelão, tampa de caixinha de leite, cola quente, isopor, EVA colorido, palitos de picolé, impressões dos números e símbolos

matemáticos, respeitando o cronograma definido no projeto. Realizando uma análise dessa aplicação, definimos resultados e a conclusão do que foi apresentado.

Figura 1 - Jogo dos dedinhos



Fonte: elaborado pelos autores, 2024

Os discentes envolvidos na execução do jogo foram os alunos de uma turma de 1º ano do ensino fundamental – anos iniciais, do turno vespertino, totalizando 14 alunos, advindos da zona urbana, em uma área residencial ex-militar. O cenário da turma era na maioria crianças com alguma dificuldade no entendimento dos conteúdos, estão aprendendo as unidades e dezenas e ainda não dominam o conteúdo de adição e subtração. Alguns alunos não têm acompanhamento escolar em casa ou auxílios para a aprendizagem fora do ambiente escolar, o que dificulta ainda mais o desenvolvimento deles.

4 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Na intenção de possibilitar caminhos para a problemática levantada com o estudo de caso, a pesquisa mostra os principais pontos. Ao longo do texto, a análise é a partir da vivência com os discentes pesquisados.

4.1 O caminho para a aplicação do jogo

Realizamos no primeiro momento o contato com a direção da escola por intermédio da coordenadora do ensino fundamental – anos iniciais, ela foi a responsável por encaminhar nosso grupo à turma que contém alunos com transtornos de aprendizagem. No planejamento da pesquisa iniciamos a abordagem apenas do transtorno déficit de atenção e hiperatividade TDAH, mas quando partimos para a prática, para conhecer o histórico e a turma que realizaríamos a aplicação do jogo, fomos surpreendidas com a informação que existiam mais dois tipos de transtornos na turma, alunos com o transtorno do espectro autista TEA e alunos com transtorno do processamento auditivo central TPAC. A partir disso, decidimos ampliar e abordar todos os transtornos existentes na turma.

Notamos que os professores possuem conhecimento sobre os transtornos e habilidades para trabalhar com essas crianças. Da faixa etária escolhida, três das quatro professoras são iniciantes na profissão, a princípio com conhecimentos mais atualizados, considerando a necessidade de constante atualização e estudos para que possam contribuir da melhor maneira com a aprendizagem desses alunos.

4.2 Etapas do jogo (elaboração, aplicação e dificuldades)

A nossa pesquisa buscou identificar como o uso de metodologias ativas podem contribuir para a aprendizagem das operações de adição e subtração de alunos com transtornos de aprendizagem no ensino fundamental – anos iniciais. Assim, o grupo idealizou um jogo que pudesse observar o engajamento dos alunos no processo de ensino, de maneira atrativa e divertida, com aprendizagem significativa.

O jogo foi desenvolvido pelo grupo com o objetivo de facilitar a resolução de operações de adição e subtração utilizando o concreto, dando duas opções ao estudante: dedinhos ou palitinhos.

O jogo é composto por:

1 tabuleiro

23 tampas (numerais de 0 a 10 e sinais de adição, subtração e igualdade)

2 mãozinhas em EVA com os dedinhos em velcro

20 palitos de picolé

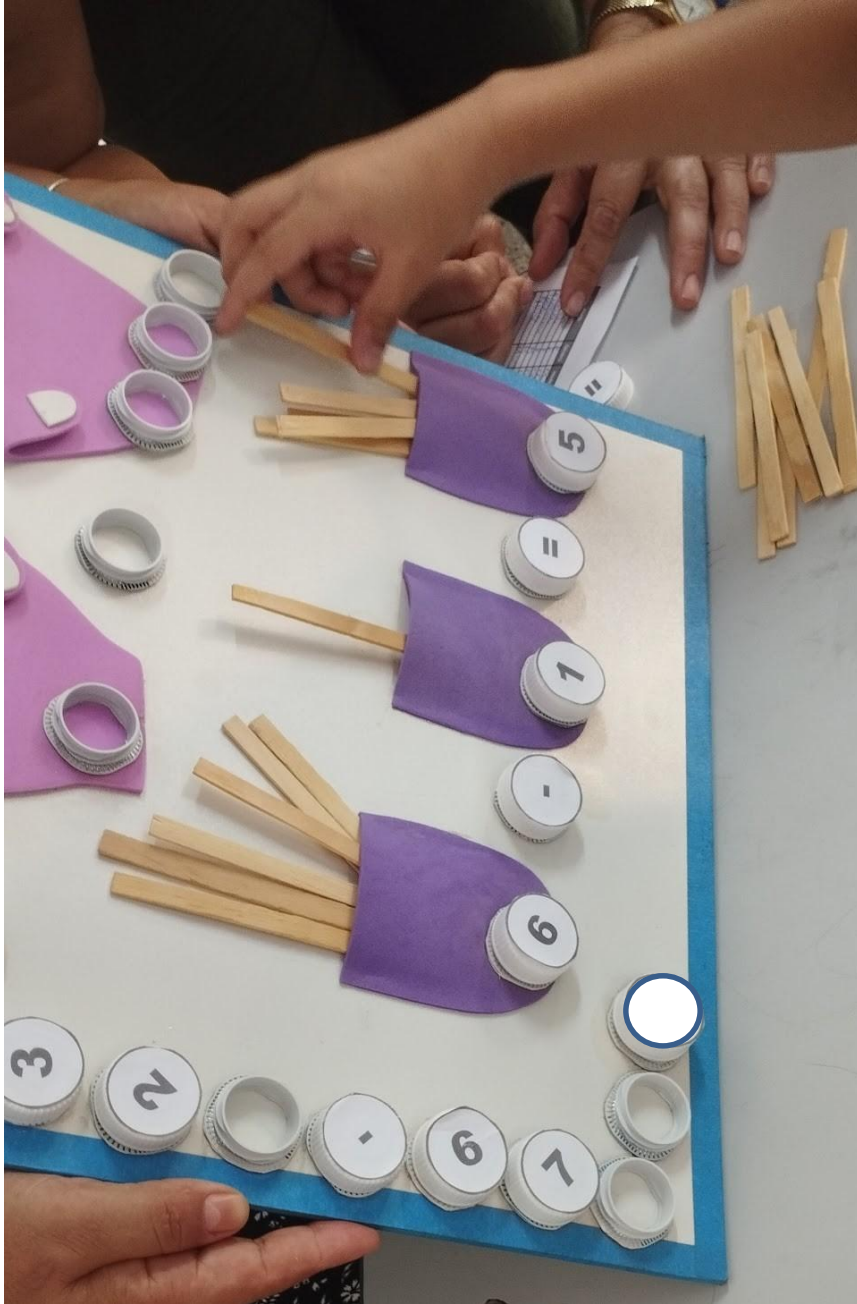
Para jogar, o docente deve sortear operações, escrevê-las no quadro, sortear os participantes ou pedir voluntários, solicitar que o aluno venha a frente, um por vez, e escolha o recurso dos dedinhos ou palitos, e que após isso resolva a operação escolhida, enroscando as tampinhas e mostrando o tabuleiro para a turma durante a resolução.

Figura 2 - Jogo dos dedinhos sendo utilizado por um estudante com transtorno



Fonte: elaborada pelos autores, 2024

Figura 3 - Jogo dos dedinhos



Fonte: elaborada pelos autores, 2024

Figura 4 - Jogo dos dedinhos



Fonte: elaborada pelos autores, 2024

Após certificar que a professora já havia trabalhado o conteúdo de adição e subtração com as crianças, agendamos uma data para jogar e observar a compreensão do que foi ensinado. Os alunos participaram da dinâmica de maneira voluntária. No primeiro momento revisamos o conteúdo, depois sugerimos no quadro operações de adição e subtração, que também podem ser projetadas. Em seguida, as crianças optavam em resolver a operação escolhida utilizando os dedinhos ou os palitos de picolé.

Durante o desenvolvimento do jogo notamos algumas dificuldades de compreensão na resolução por algumas crianças, mesmo exemplificando algumas

vezes, mas entendemos a importância de não rotular e buscar meios de ajudar o aluno, como afirma Borges e Gontijo (2020) e ressaltam a importância de não se afirmar de modo leviano a existência de uma psicopatologia ou um déficit intelectual, pois tais contribuíram para a estereotipação e estigmatização do sujeito, dificultando ainda mais o processo ensino-aprendizagem. Observamos ainda que, após a participação do segundo aluno, as instruções foram ficando mais claras para os demais. Ocorreram resoluções com resultados errôneos, mas em tempo realizamos os esclarecimentos necessários e sanamos as dúvidas. Ressaltamos que é importante adequar as operações ao nível de cada aluno, considerando o transtorno e o déficit de cada indivíduo. E a medida que havia a repetição do processo de jogabilidade os estudantes ficavam mais participativos.

A pesquisa deixou claro o interesse e a motivação dos alunos nas resoluções das operações e nas trocas de conhecimentos. De acordo com as Diretrizes Curriculares Nacionais para Educação Especial (BRASIL, 1998, p.15),

“(...) a escola inclusiva implica em uma nova postura da escola regular que deve propor no Projeto Político Pedagógico, no currículo, na metodologia, na avaliação e nas estratégias de ensino, ações que favoreçam a inclusão social e práticas educativas diferenciadas que atendam a todos os alunos”.

Notamos que o jogo corroborou para inclusão e participação de toda turma, prendeu a atenção e incentivou a compreensão das operações e de suas resoluções, aceitando as escolhas e mostrando caminhos diferenciados para chegar ao mesmo resultado, seja pela resolução mental, com o uso dos dedinhos ou com a contagem dos palitos.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A partir da nossa pesquisa, observamos como acontece o processo de aprendizagem dos alunos com os diagnósticos de TEA, TDAH e TPAC por meio das exposições da professora e coordenadora da turma que aplicamos e observamos a execução do jogo. Notamos que a aprendizagem aconteceu com a motivação do jogo, com as interações entre o professor e os colegas, com adaptações conforme a necessidade e respeitando as dificuldades de cada um. Entendemos que é fundamental a atualização e a realização de capacitações continuadas, buscando aprimorar e dar o suporte adequado a condição de cada transtorno. A atuação docente

junto a sala de orientação educacional e coordenação também é necessária, pois o conjunto pode contribuir com estratégias para ajudar esses alunos e dispor a eles uma aprendizagem proveitosa, disponibilizada aos demais alunos. Além disso, outro ponto importante foi o envolvimento dos alunos de maneira espontânea, voluntária e prazerosa, sentindo parte do jogo e possibilitando uma aprendizagem divertida.

Considerando o restrito número de pesquisas relacionadas as metodologias ativas para o ensino de alunos com transtornos de aprendizagem, esperamos, com esse estudo, estimular mais trabalhos voltados para esse tema e que este contribua com os demais docentes que atuam e com os que ainda farão parte dessa profissão grandiosa, proporcionando um ensino de qualidade, adaptado para cada público, disruptivo, inovador e assertivo.

REFERÊNCIAS

- American Psychiatric Association. **DSM-5 Manual Diagnóstico e Estatístico de Transtornos Mentais**. (APA), Editora: Artmed Editora, 2014. Disponível em: http://institutopebioetica.com.br/mwg-internal/de5fs23hu73ds/progress?id=tgdcTj5pT_0jBiRvsnedRcAnLyE7B7-JAQ73ingYQ3E. Acessado em 09 de novembro de 2024.
- ANDRADE, Nathalia Pereira; FREITAS, Maria Cecília Martínez Amaro. **Estratégias pedagógicas para crianças com TDAH dos anos iniciais do ensino fundamental**. Repositório Digital Institucional da Associação Educativa Evangélica RDI-AEE, 2018. Acessado em 14 de outubro de 2024.
- ANDRÉ, M.E.D.A. (1998). **Etnografia da prática escolar**. 2a ed. São Paulo, Papyrus Editora. Disponível: <https://www.perlego.com/book/4193449/etnografia-da-prtica-escolar-pdf>. Acessado em: 30 de outubro de 2024.
- ASHA, American Speech- Language – Hearing Association. 2020. **Central Auditory Processing Disorder**. Disponível em: https://translate.google.com/translate?hl=pt-%20BR&sl=en&tl=pt&u=https%3A%2F%2Fwww.asha.org%2FPRPSpecificTopic.aspx%3Ffolderid%3D8589943561%26section%3DIncidence_and_Prevalence&anno=2&prev=search. Acessado em: 30 de outubro de 2024.
- BORGES, E., & GONTIJO, R. A. G. **O psicodiagnóstico infantil na elucidação do sintoma escolar: potencialidades e limites**. Ciências Gerenciais em Foco, 11 (9), 1-16. (2020).
- BORIN, Júlia. **Jogos e Resoluções de Problemas: uma estratégia para as aulas de matemática**. São Paulo: IME-USP, 1996
- BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais: introdução aos parâmetros curriculares nacionais / Ensino Fundamental**. – Brasília: MEC/SEF, 1998.
- BRASIL. **Diretrizes Curriculares Nacionais para Educação Especial; Matemática Terceiro e Quarto Ciclos do Ensino Fundamental / Secretaria de Educação Fundamental** – Brasília: MEC / SEESP, 1998. Disponível em: www.mec.gov.br. Acessado em 09 de novembro de 2024.
- CAMARA, et al. **Diagnóstico e problemas de aprendizagem: uma ação multidisciplinar**. Revista UNOPAR Científica, Ciências Humanas e Educação, Londrina, 2012. Disponível em: <http://repositorio.aee.edu.br/bitstream/aee/1457/1/TC%202%20Nathalia%20obj%202-3.pdf>. Acessado em 09 de novembro de 2024.
- CARACANTE, Ricardo. **Diagnóstico: o que é, para que serve e como é feito?** Disponível em: <https://radhub.com.br/diagnostico-o-que-e/>. Acessado em 09 de novembro de 2024.
- CHIZZOTTI, A. **Pesquisa em ciências humanas e sociais**. São Paulo: Cortez, 2009. Disponível:

https://www.academia.edu/38702337/Ant%C3%B4nio_Chizzotti_PESQUISA_EM_CI%C3%80NCIAS_HUMANAS_E_SOCIAIS_2a_edic%C3%A7%C3%A3o_CORTEZ_EDITORA. Acessado em: 30 de outubro de 2024.

CLAI BRITES. **A construção do pensamento e da linguagem**. São Paulo: 3. Martins Fontes, 2018. Disponível em: <http://repositorio.aee.edu.br/bitstream/aee/1457/1/TC%20%20Nathalia%20obj%20-3.pdf>. Acessado em 09 de novembro de 2024.

COSTA, Joao Pedro de Guimaraes Fernandes. **Laudo Médico: o que é, para que serve e como interpretar**. Disponível: <https://star.med.br/laudo-medico-o-que-e/> Acessado em: 30 de outubro de 2024.

CRUZ, Ana; CANDIDO, Bruna. **Transtornos Específicos da Aprendizagem: Uma análise crítica à luz da Teoria Histórico-Cultural**. Disponível em: https://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-84862024000100084#B5. Acessado em 05 de novembro de 2024.

ERICKSON, Frederick. **Pesquisa em educação em ciências: métodos qualitativos**. Rio Grande do Sul: 1986 apud MOREIRA, M.A et al., (2002). Disponível: <http://moreira.if.ufrgs.br/pesquali.pdf>. Acessado em: 30 de outubro de 2024.

FAZENDA, I. **Metodologia da Pesquisa Educacional**. São Paulo: Cortez, 2010. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/374101260_TDAH_na_escola_estrategias_de_metodologia_para_o_professor_trabalhar_em_sala_de_aula. Acessado em 12 de novembro de 2024.

FERRERA, Aleido Lima. **A importância da utilização de jogos no ensino da matemática**. TCC apresentado na UFPA. Abaetetuba. 2022. Disponível em: https://bdm.ufpa.br/jspui/bitstream/prefix/3927/1/TCC_ImportanciaUtilizacaoJogos.pdf. Acessado em 03 de novembro de 2024.

FONSECA, V. **Desenvolvimento psicomotor e aprendizagem**. Porto Alegre: Artmed, 2008

GARCEZ, E.S.C. **Jogos e atividades lúdicas em ensino de Química: um estudo do estado da arte**. Goiânia, 2014. 149 p. Dissertação (Mestrado em Educação em Ciências e Matemática) – Pró-Reitora de Pesquisa e Pós-Graduação, Universidade Federal de Goiás, 2014.

GERALDO, Valéria. **Compreendendo o TPAC: Desafios e Diagnóstico Precoce**. 2020. Disponível em: <https://www.clinicaneurogandolfi.com/post/dist%C3%BArdo-processamento-auditivo-central>. Acesso em: 06 de dezembro de 2024.

GIELOW, I., FARIA, D., CERIORI, H. **Porque o termo DPAC foi substituído por TPAC**. São Paulo, 2020. Disponível em: <https://www.afinandocerebro.com.br/post/por-que-o-termo-dpac-foi-substitu%C3%ADdo-por-tpac>. Acesso em: 06 de dezembro de 2024.

GRANDO, R.C. **O jogo suas Possibilidades Metodológicas no Processo Ensino Aprendizagem na Matemática**. 1995. 194 f. Dissertação (Mestrado), Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 1995.

- KANNER. **Autismo. Linguagem e Educação: Interação social no cotidiano escolar**. 3. ed. Rio de Janeiro: Wak, 1943. Disponível em: https://editorarealize.com.br/editora/anais/conedu/2018/TRABALHO_EV117_MD1_SA10_ID1802_01112018155445.pdf. Acessado em 12 de novembro de 2024.
- LAMPREIA, Carolina. **Os enfoques cognitivista e desenvolvimentista no autismo: uma análise preliminar**. Rio de Janeiro. 2004. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/prc/a/ZSzZ3LMzyndLWhBHh9hJjJ/>. Acessado em 15 de novembro de 2024.
- MAIA, Maria; CONFORTIN, Helena. **TDAH e aprendizagem: um desafio para a educação**. 2014. Disponível em: https://www.uricer.edu.br/site/pdfs/perspectiva/148_535.pdf. Acessado em 18 de outubro de 2024.
- MARCONI, M. A., LAKATOS, E. M. **Metodologia Científica**. São Paulo: Atlas, 2008.
- MATTOS, P. **No mundo da Lua: Perguntas e respostas sobre transtorno do déficit de atenção com hiperatividade em crianças, adolescentes e adultos**. São Paulo: Lemos Editorial, 2005. Disponível em: <http://repositorio.aee.edu.br/bitstream/aee/1457/1/TC%20%20Nathalia%20obj%20-3.pdf>. Acessado em 09 de novembro de 2024.
- MARCONI, M. A., LAKATOS, E. M. **Metodologia Científica**. 5. ed. 2. reimpr. São Paulo: Atlas, 2008. Disponível: https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/8317651/mod_folder/content/0/Marconi%3B%20Laka%202003.pdf. Acessado em: 30 de outubro de 2024.
- MARQUES, Lisiane; CAVALHEIRO, Ariana; TAVARES, Fabiana. **Potencialidades dos jogos para a aprendizagem e desenvolvimento dos estudantes com TDAH**. Editora Científica Digital, 2022.689 p.
- MELLO, A. M. S. R. (2007) **Autismo: guia prático** (7 ed). São Paulo: AMA; Brasília: Corde. Disponível em: https://www.conic-semesp.org.br/mwg-internal/de5fs23hu73ds/progress?id=FK1jXrnqx_J2uAHwtD3MnmUvxNGVcvqXC2jYmbnhr6s. Acessado em 12 de novembro de 2024.
- NEUROSABER, Instituto. **Distúrbio do Processamento Auditivo e TDAH**. 2017. Disponível em: <https://institutoneurosaber.com.br/disturbio-do-processamento-auditivocentral-e-tdah/>. Acesso em: 06 de dezembro de 2024.
- NEUROSABER, Instituto. **Distúrbio do Processamento Auditivo e TDAH**. 2018. Disponível em: <https://institutoneurosaber.com.br/artigos/disturbio-do-processamento-auditivo-central-e-tdah-2/>. Acesso em: 06 de dezembro de 2024.
- OLIVEIRA, Adriane Silva de Abreu; ABREU, Cristiana Silva de; OLIVEIRA, Neuzenir Silva de Abreu; LOPES, Rafael de Abreu; OLIVEIRA, Santino de. **O papel dos jogos no processo de ensino da Matemática na Educação Infantil e no Ensino Fundamental**. Revista Educação Pública, v. 22, nº 13, 12 de abril de 2022. Disponível em: <https://educacaopublica.cecierj.edu.br/artigos/22/13/o-papel-dos-jogos-no-processo-de-ensino-da-matematica-na-educacao-infantil-e-no-ensino-fundamental>. Acessado em 24 de outubro de 2024.

ORRÚ, Silvia Ester, **Autismo. Linguagem e Educação: Interação social no cotidiano escolar**. 3. ed. Rio de Janeiro: Wak, 2012. Disponível em: https://editorarealize.com.br/editora/anais/conedu/2018/TRABALHO_EV117_MD1_SA10_ID1802_01112018155445.pdf. Acessado em 12 de novembro de 2024.

PATTO, M. H. S. **A produção do fracasso escolar: histórias de submissão e rebeldia**. Psicologia USP, São Paulo, vol. 8, n.1, p. 47-62, 1997. Disponível em: file:///D:/Users/81353499/Downloads/Ebook_A_Producao_do_Fracasso_Escolar_MHSPatto_agenciaagua_OK.pdf. Acesso em: 09 de novembro de 2024.

PEREIRA, Kátia. **Transtorno do processamento auditivo central: orientando a família e a escola**. Santa Catarina: FCEE, 2018. Disponível em: file:///D:/Users/81353499/Downloads/TranstornoProcessamentoAuditivoCentral_digital.pdf. Acesso em: 06 de dezembro de 2024.

PIAGET, Jean. **O Tempo e o Desenvolvimento Intelectual da Criança**. Rio de Janeiro: Record, 1967.

REIS, Helena; PEREIRA, Ana; ALMEIDA, Leandro. **Construção e validação de um instrumento de avaliação do perfil desenvolvimental de crianças com Perturbação do Espectro do Autismo**. Portugal. 2013. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbee/a/mm7t7rbXM4jgGh7sw7FPnPd/>. Acessado em 12 de novembro de 2024.

RIEF, S. **Como alcançar e ensinar crianças com TDAH/DDA: técnicas práticas, estratégias e intervenções para ajudar crianças com problemas de atenção e hiperatividade**. West Nyack, NY: O Centro de Pesquisa Aplicada em Educação. 1993.

SEABRA, Magno. **Distúrbios e transtornos de aprendizagem: aspectos teóricos, metodológicos e educacionais - 1.ª Edição - Copyright© 2020 dos autores Direitos de Edição Reservados à Editora Bagai**. Disponível em: <https://educapes.capes.gov.br/bitstream/capes/584716/2/Editora%20BAGAI%20-%20Dist%C3%BArbios%20e%20Transtornos%20de%20Aprendizagem.pdf>. Acessado em 15 de outubro de 2024.

SELVA, K. R. e CAMARGO, M. **Jogos e aprendizagem matemática: uma interação possível. In: o jogo matemático como recurso para a construção do conhecimento**. Disponível em: http://www.projetos.unijui.edu.br/matematica/cd_egem/fscommand/CC/CC_4.pdf. Acessado em 09 de novembro de 2024.

SILVA, A. B. B.; GAIATO, M. B.; REVELES, L. T. **Mundo singular: entenda o autismo**. Rio de Janeiro: Fontanar Editora, 2012.

SILVA, A. C. R. de. **Metodologia da pesquisa aplicada a contabilidade: orientações de estudos, projetos, artigos, relatórios, monografias, dissertações e teses**. São Paulo: Atlas, 2008.

SMITH, C.; STRICK, L. **Dificuldades de Aprendizagem de a-z: guia completo para educadores e pais**. Porto Alegre. Penso editora, 2012. Disponível em: <http://www.ficms.com.br/web/biblioteca/E-BOOK%20PEDAGOGIA/Dificuldades%20de%20aprendizagem%20de%20A%20a%20>

20Z%20-%20Corine%20Smith%20e%20Lisa%20Strick.pdf. Acesso em: 06 de dezembro de 2024.

SMOLE, Kátia Stocco; DINIZ, Maria Ignez; CÂNDIDO, Patrícia. **Cadernos do Mathema - Jogos de Matemática de 1° a 5° ano**. Porto Alegre: Artmed, 2007.

SMOLE, K.S.; DINIZ, M. I; MILANI, E. **Jogos de Matemática do 6° ao 9° ano**. Porto Alegre: Artmed 2007 (Cadernos do Mathema).

SOUSA, Liliane. **Estudos sobre transtornos de aprendizagem** - 1.^a Edição - Copyright© 2020 dos autores Direitos de Edição Reservados à Editora Inovar. Disponível em:

<https://educapes.capes.gov.br/bitstream/capes/586145/2/Livro%20-%20ESTUDOS%20SOBRE%20TRANSTORNOS%20DE%20APRENDIZAGEM-3.pdf>. Acessado 20 de outubro de 2024.

SPERAFICO, Yasmini; PISACCO, Nelba; ROHDE, Luis; NOGUES, Camila; DORNELES, Beatriz. **Desempenho em Aritmética de Estudantes com e sem Sintomas de TDAH**. 2021. Disponível em:

<https://www.scielo.br/j/jpusf/a/My9fTV7PFX7JCFXh37YTBVc/>. Acessado em 30 de outubro de 2024.

TOPCZEWSKI, Abram. **Dislexia: Como lidar**. 2 ed. São Paulo: All Print, 2012.

VISSER; LESESNE. **Psicopedagogia Clínica: o diagnóstico**. Porto Alegre, Artes Médicas, 2003. Disponível em:

<http://repositorio.aee.edu.br/bitstream/aee/1457/1/TC%202%20Nathalia%20obj%202-3.pdf>. Acessado em 09 de novembro de 2024.

ZUTIÃO, Patrícia; MAHL, Eliane. **Transtornos, distúrbios e dificuldades de aprendizagem: como atender na sala de aula comum**. – 1.ed. – Curitiba, PR: Bagai, 2020. Disponível em:

https://www.academia.edu/44612892/DIST%C3%9ARBIOS_E_TRANSTORNOS_DE_APRENDIZAGEM_aspectos_te%C3%B3ricos_metodol%C3%B3gicos_e_educacionais. Acessado em: 30 de outubro de 2024.