

doi 10.46943/X.CONEDU.2024.GT13.012

ADAPTANDO ESTRATÉGIAS PEDAGÓGICAS PARA ALUNOS COM TDAH: A CONTRIBUIÇÃO DOS JOGOS MATEMÁTICOS

Milena da Silva Souza¹
Jussara Patrícia de Andrade Alves Paiva²

RESUMO

Este estudo apresenta um recorte de um Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) que propôs uma sequência didática para o desenvolvimento das quatro operações com números naturais, utilizando jogos matemáticos, com foco na inclusão de estudantes com Transtorno do Déficit de Atenção e Hiperatividade (TDAH). O objetivo central deste recorte envolve a adaptação do Jogo das Expressões Numéricas foi realizada por meio da modificação de regras e da introdução de estratégias específicas para atender às necessidades desses estudantes. A revisão da literatura abordou as dificuldades de aprendizagem em Matemática entre estudantes com TDAH, destacando o potencial dos jogos matemáticos como recurso inclusivo. Autores como Abrahão e Elias (2020), Barbosa e Camargo (2016), e Rêgo e Rêgo (2013) foram consultados para fundamentar essa discussão. Os resultados destacam a relevância da adaptação de recursos didáticos para o ensino de matemática nos anos finais do ensino fundamental, levando em consideração os subtipos do Transtorno do Déficit de Atenção e Hiperatividade (TDAH). Considerando que há poucos estudos específicos nessa área de matemática para esse nível de ensino, a proposta de adaptação dos jogos surge como uma alternativa promissora, pois esta abordagem não apenas demonstra potencial para influenciar positivamente a aprendizagem e o engajamento dos alunos com TDAH, mas também ressalta a necessidade urgente de práticas pedagógicas diferenciadas e individualizadas. Além disso, futuras pes-

1 Graduada do Curso de Licenciatura em Matemática da Universidade Federal da Paraíba - UFPB/ Campus IV, milena.silva@academico.ufpb.br;

2 Professora orientadora: Doutora, Universidade Federal da Paraíba - UFPB/Campus IV, jussara@dcx.ufpb.br.

quisas podem se concentrar em avaliar a eficácia dessas estratégias em diferentes contextos educacionais e em identificar abordagens ainda mais eficazes para promover a aprendizagem inclusiva de alunos com TDAH.

Palavras-chave: Educação Matemática Inclusiva, TDAH, Jogos Matemáticos.

INTRODUÇÃO

O presente estudo é um recorte do Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) intitulado 'A utilização de jogos matemáticos como prática de ensino para estudantes com Transtorno do Déficit de Atenção e Hiperatividade (TDAH)', do curso de licenciatura em Matemática da Universidade Federal da Paraíba (UFPB), Campus IV - Rio Tinto–PB. O objetivo deste recorte é propor uma sequência didática para o desenvolvimento das quatro operações com números naturais, utilizando o jogo matemático Jogo das Expressões Numéricas, com foco na inclusão de estudantes com Transtorno do Déficit de Atenção e Hiperatividade (TDAH).

A Matemática é uma das disciplinas fundamentais para a educação, uma vez que proporciona ao estudante o conhecimento matemático do contexto em que está inserido, que por sua vez, proporciona ao estudante o conhecimento da matemática para além da sala de aula. Apesar disso, a Matemática muitas vezes é ensinada de forma abstrata, com fórmulas prontas e complexas, o que a torna ainda mais desafiadora para os indivíduos com dislexia ou transtornos, como o Transtorno do Déficit de Atenção e Hiperatividade (TDAH). Estudantes com TDAH frequentemente enfrentam obstáculos no ambiente escolar devido à sua dificuldade em manter o foco, controlar a impulsividade e lidar com tarefas que exigem concentração como afirmam Couto; Melo-Júnior e Gomes, 2010, p. 242 quando dizem que "o TDAH é caracterizado como um transtorno neurobiológico, categorizado em três subtipos – os que apresentam predominantemente dificuldades de atenção; o que prevalece a impulsividade e a hiperatividade e o que combina os anteriores".

Paralelo a isso, no panorama da educação inclusiva para os estudantes com TDAH, uma revisão da literatura abordou algumas dificuldades de aprendizagem em Matemática observadas entre esses estudantes, destacando que é essencial a utilização de recursos pedagógicos que possam incluir esses estudantes sempre respeitando suas particularidades. Entre as estratégias relevantes destacam-se os jogos matemáticos como recurso inclusivo. Autores como Carvalho (2015, p. 19), afirmam que a introdução de jogos nas aulas de Matemática é uma estratégia que pode ser explorada por estudantes com TDAH, pois os jogos auxiliam, no planejamento de ações, nas tomadas de decisões, no desenvolvimento do cálculo mental e outros estímulos cerebrais que costumam ser afetados pelo transtorno.

Assim, nosso objetivo é apresentar uma das atividades de uma sequência didática voltada para o desenvolvimento das quatro operações com números naturais, com base na adaptação do Jogo das Expressões Numéricas.

Essa adaptação foi pensada para atender às necessidades dos estudantes com TDAH, considerando suas dificuldades em manter a atenção e seu comportamento impulsivo. E, o estudo delimitou-se a explorar dentro da área de pesquisa da Educação Matemática, na subárea da Educação Especial, com o tema produzido para o Ensino Fundamental (anos finais) sendo o objeto de conhecimento matemático resolver e elaborar problemas que envolvem cálculos (mentais ou escritos, exatos ou aproximados) com números naturais, por meio de estratégias variadas, com compreensão dos processos neles envolvidos com e sem o uso de calculadoras, para destacar a relevância da adaptação do recurso didático o Jogo das Expressões Numéricas para o ensino de matemática nos anos finais do ensino fundamental, levando em consideração os subtipos do Transtorno do Déficit de Atenção e Hiperatividade (TDAH).

Apesar de o uso de jogos no ensino de Matemática já ser explorado em diversos estudos, há uma lacuna quando se trata de pesquisas que abordem especificamente o uso de jogos para o desenvolvimento das operações com números naturais em estudantes com TDAH. Assim, destacamos que este estudo considera a relevância da adaptação de recursos didáticos para o ensino de matemática nos anos finais do ensino fundamental, levando em consideração os subtipos do Transtorno do Déficit de Atenção e Hiperatividade (TDAH) e considerando que, o ensino para pessoas com deficiência é discutido e sistematizado, por leis, decretos, estatutos e diretrizes no nosso país.

REFERENCIAL TEÓRICO

DEFINIÇÃO E CARACTERÍSTICAS DO TDAH

Para entendermos quais as potencialidades da utilização de Jogos Matemáticos como prática metodológica de ensino para os estudantes com TDAH, precisamos inicialmente compreender como é caracterizado o Transtorno do Déficit de Atenção e Hiperatividade pelos especialistas e suas implicações na aprendizagem dos alunos com o transtorno. Para isso, utilizamos estudos teóricos e documentos oficiais.

Couto; Melo-Junior e Gomes (2010, p. 244) afirmam que:

O TDAH é um transtorno neurobiológico em que o paciente apresenta um padrão persistente e impactante de desatenção e/ou hiperatividade e impulsividade. E suas características centrais são dificuldades na atenção, no controle motor e controle de impulso. [...] A pessoa com TDAH têm dificuldade de se manter em uma atividade/foco, resistindo a estímulos externos (como barulhos, por exemplo), ou internos como seus próprios pensamentos. Além disso, o TDAH é observado a partir de três subtipos: o que apresenta predominantemente as dificuldades de atenção; o que prevalece a impulsividade e a hiperatividade; e o que combina os dois anteriores

Outra definição para o Transtorno do Déficit de Atenção e Hiperatividade, apresentada pelo Ministério da Saúde (2022) é de que “o TDAH é um transtorno do neurodesenvolvimento, e está relacionado as alterações de início precoce no desenvolvimento, que podem cursar com déficits no funcionamento pessoal, social, acadêmico ou profissional”. Já a definição apresentada por Fortes e Soares (2020, p. 2) é que o “TDAH é um transtorno de causa biológica que tem como característica central dificuldades na atenção, no controle motor e no controle de impulsos”.

Para Couto, Melo-Junior e Gomes (2010), o TDAH representa, com a dislexia, a principal causa do fracasso escolar e está presente em 7% das crianças no Brasil, o que também é confirmado pelo Ministério da Educação. Por ser um transtorno neurobiológico, ainda de acordo com Couto, Melo-Junior e Gomes (2010, p. 243) “existem evidências de que o TDAH está associado a uma permanência de ilhas de imaturidade, em um curso maturacional normal e progressivo, mas um pouco mais lento em determinados setores”. Com isso, podemos observar a complexidade a qual o aluno com o TDAH está inserido diariamente, sendo necessário, como sugere Barbosa e Camargo (2016) que o “professor reflita sobre a sua prática e procure adequá-la às singularidades e especificidades apresentadas pelos seus alunos visando a melhoria da aprendizagem de acordo com as suas particularidades”.

Além disso, Carvalho e Santos (2016, p. 187) afirmam que “uma criança cujos pais possuem o transtorno, tem a sua possibilidade de manifestação do transtorno aumentada em até oito vezes”. Já Cardoso (2009, p. 252) afirma que:

Em geral, as crianças com TDAH apresentam, mais do que as outras, dificuldade em lidar com tarefas monótonas, repetitivas e

que exigem um tempo prolongado para a sua realização, situações que vão além da capacidade de tolerância dessas crianças

Assim, os autores e o Ministério da Educação compartilham do mesmo senso acerca do que é caracterizado como Transtorno do Déficit de Atenção e Hiperatividade.

ADAPTAÇÕES PEDAGÓGICAS PARA ESTUDANTES COM TDAH

Para o desenvolvimento da pesquisa, inicialmente investigamos como se caracteriza o TDAH pelos especialistas, e quais as implicações na aprendizagem dos estudantes com o transtorno. Após uma revisão de estudos teóricos e documentos oficiais, selecionamos cinco artigos dos autores Vital e Hazin (2008), Silva; Coelho e Silva (2010), Martins (2011), Barbosa e Camargo (2016) e, Abrahão e Elias (2020).

Observamos, porém, que não havia uma uniformidade de opiniões entre os autores que proporcionasse um entendimento amplo sobre as dificuldades de aprendizagem em Matemática de estudantes com TDAH, uma vez que os estudantes com o transtorno apresentaram ou não, dificuldades nas resoluções das atividades propostas durante as pesquisas. Com isso, buscamos compreender como os jogos matemáticos, a partir de suas definições, poderiam auxiliar no desenvolvimento de competências e habilidades socioemocionais no ensino da Matemática e como esses jogos poderiam ser adaptados para os estudantes com TDAH.

Sobre a importância do uso de jogos matemáticos para estudantes com TDAH, utilizamos os trabalhos de Navarro (2014), Silva (2016), Correio e Correio (2020), e Torquato (2020). Pois, exploravam informações que se alinhavam com nossa pesquisa e resultaram num conjunto de saberes que desempenhou o papel fundamental do desenvolvimento e elaboração de uma proposta didática sobre o uso do Jogo das Expressões Numéricas para estudantes com TDAH com foco no ensino das operações - adição, subtração, multiplicação e divisão - com números naturais.

A respeito dos artigos de Navarro (2014), Silva (2016), Correio e Correio (2020), e Torquato (2020) analisados, foram apresentadas as principais potencialidades do uso de jogos para os estudantes com TDAH, sendo para:

Navarro (2014) afirma que os jogos: permitem o aluno desenvolver a aprendizagem de forma lúdica e dinâmica, auxilia no desenvolvimento de conceitos e elaboração de projetos, possibilita conhecer, compreender e desenvolver habilidades para exercício da atenção do aluno e oportuniza o mesmo grau de aproveitamento e de aprendizagem usufruído pelos demais estudantes.

Silva (2016) afirma que os jogos: permite o desenvolvimento dos aspectos cognitivos e afetivo por meio da socialização, auxilia no cumprimento de regras, contribui para a compreensão de que o outro também tem os mesmos direitos e oportunidades de participação e troca de experiências, proporciona a inclusão de todos no convívio social e auxilia na construção coletiva das primeiras experiências escolares.

Correio e Correio (2020) afirmam que os jogos: colabora com a sociabilidade, resgata o prazer de aprender, auxilia a aprendizagem por meio de uma educação cooperativa, colaborativa e menos excludente, estimula o estudante a assumir responsabilidades por suas ações e comportamentos, e melhora a organização do *self* para a condição real de seu desenvolvimento.

Torquato (2020) afirma que os jogos: exigem do aluno uma reflexão, indagação, mobilização de conhecimentos prévios, habilidades, busca de novas informações, articulação e desenvolvimento de estratégias para a solução do problema proposto, além de permitir a obtenção de habilidades e aprendizagem.

A partir de nossa pesquisa e base teórica, bem como considerando a progressão de aprendizagem, foi feita a seleção de oito jogos matemáticos do livro *Matemática* de Rêgo e Rêgo (2013), onde estava incluído o Jogo das Expressões Numéricas que é o foco do nosso artigo. O jogo foi incorporado à nossa proposta de tarefas, com ênfase no planejamento, vivência, avaliação e promoção da progressão de aprendizagem. Tudo isso alinhado à nossa abordagem sobre utilização de jogos como uma prática de ensino para estudantes com TDAH, especificamente relacionados à aprendizagem nos três subtipos de TDAH.

METODOLOGIA

A Pesquisa do Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) intitulado 'A utilização de jogos matemáticos como prática de ensino para estudantes com Transtorno do Déficit de Atenção e Hiperatividade (TDAH)' em relação ao objeto que foi pesquisado é de abordagem qualitativa, pois buscou propor

uma sequência didática para contribuir no desenvolvimento das quatro operações com números naturais, utilizando o jogo matemático Jogo das Expressões Numéricas, com foco na inclusão de estudantes com Transtorno do Déficit de Atenção e Hiperatividade (TDAH). (podes trazer uma citação de GIL.

Por meio desse recorte, o estudo foca na adaptação do Jogo das Expressões Numéricas, levando em consideração as necessidades particulares dos subtipos de TDAH (dificuldades de atenção, impulsividade e combinação dos dois). O processo metodológico foi dividido em quatro etapas principais, conforme descrito a seguir.

ETAPAS DA PESQUISA

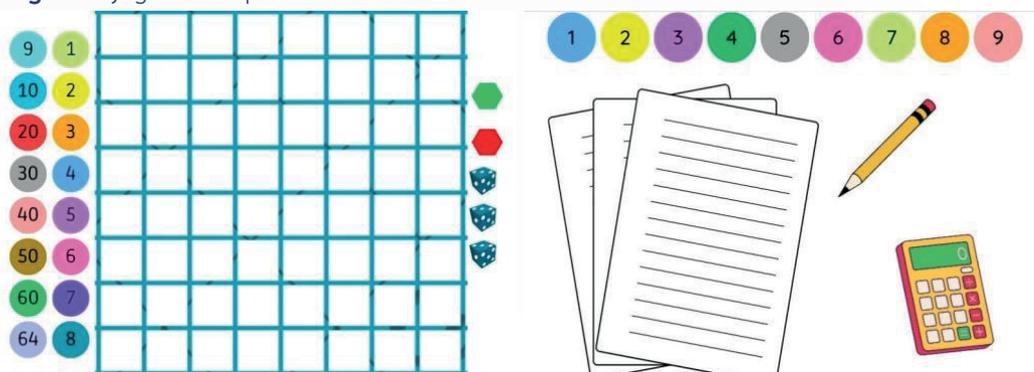
A pesquisa foi desenvolvida em quatro fases: i) levantamento bibliográfico - na qual, realizamos uma revisão da literatura que abordasse as dificuldades de aprendizagem em Matemática entre estudantes com TDAH, destacando o potencial dos jogos matemáticos como recurso inclusivo; ii) identificação da relevância da adaptação de recursos didáticos para o ensino de matemática nos anos finais do ensino fundamental, levando em consideração os subtipos do Transtorno do Déficit de Atenção e Hiperatividade (TDAH); iii) adaptação do Jogo das Expressões Numéricas, realizada por meio da modificação de regras e da introdução de estratégias específicas para atender às necessidades desses estudantes; e iv) construção de uma sequência de tarefas a partir da obra *Matematicativa*.

A seguir abordaremos a descrição do Jogo das Expressões Numéricas distinguindo o jogo 1 e jogo 2, suas regras e quais características podem ser desenvolvidas por meio deles.

DESCRIÇÃO DOS JOGOS E SUAS REGRAS

Inicialmente é preciso conhecer o Jogo das Expressões Numéricas. Ele é um jogo de tabuleiro que pode ser realizado de duas formas distintas (imagem 1), onde se é trabalhada as operações matemáticas de adição, subtração, multiplicação e divisão. Ao pensarmos em sua utilização na perspectiva do aluno com TDAH, os jogos auxiliam o aluno no desenvolvimento do raciocínio, atenção e cálculo mental.

Imagem 1 - Jogos das Expressões Numéricas 1 e 2



Fonte: elaboração própria

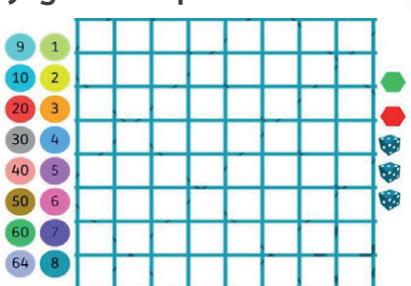
As regras para jogar o **Jogo das Expressões Numéricas 1** é que: antes do jogo ser iniciado escolhe-se uma dupla, misturam-se as fichas numeradas e em seguida elas são distribuídas aleatoriamente nas casas do tabuleiro com os números voltados para cima. Cada participante, em sua jogada, lança os três dados e o cobre no tabuleiro com uma ficha (da cor escolhida no início do jogo pelo participante), um número que seja resultado de uma expressão numérica envolvendo os algarismos sorteados. Cada jogador deverá tentar formar uma linha com quatro fichas de sua cor no tabuleiro (verticalmente, horizontalmente ou diagonalmente).

Já o **Jogo das Expressões Numéricas 2**: antes do jogo ser iniciado escolhe-se uma dupla, onde cada participante, em sua jogada, sorteia quatro fichas numeradas e anota os números sorteados na segunda coluna, abaixo da palavra "fichas", devolvendo-as para a mesa. Com esses números o jogador deve escrever uma expressão numérica envolvendo os algarismos sorteados, usando quantas, e quaisquer operações que resultem em um valor o mais próximo possível do número anotado na linha correspondente a coluna "objetivos", exemplo: foram sorteados os números 5, 2, 7 e 9, o aluno utilizou a expressão " $9 \times 5 \times 2 + 7$ " onde o resultado é 97, que por sua vez é o número mais próximo de 100. Registrando assim, sua expressão na coluna três (pode ser usada a calculadora, para o processo). Na coluna "pontuação" o Jogador registra a diferença entre o número obtido na expressão e o objetivo daquela linha (ou vice-versa, se o número obtido for menor que o objetivo). Após preencher toda a tabela, observa-se quem fez menos pontos, somando todos os valores da coluna de pontuação.

A elaboração de material didático é uma das propostas do trabalho, e o intuito é tornar esse material acessível para os estudantes e para o professor da escola-campo. Para sua elaboração, os próprios estudantes podem utilizar itens como cartolina, canetinha, régua e tesouras. Além de serem utilizadas na aula, o material também poderá ficar disponível para que outros estudantes e professores de Matemática possam utilizá-lo. A Imagem 2 ilustra como é o Jogo das Expressões Numéricas 1, o que pode ser desenvolvido por meio dele e como se joga.

Imagem 2 - Jogo das Expressões Numéricas 1

Jogo das Expressões Numéricas:



- **Materiais:** tabuleiro quadriculado 8x8, fichas numeradas de 1 a 64, três dados comuns e fichas coloridas (duas cores, uma para cada jogador - 15 fichas para cada).
- **Desenvolve:** atenção, agilidade de raciocínio, quatro operações, cálculo mental, expressões numéricas e estimativa.
- **Como jogar:** Antes do jogo ser iniciado escolhe-se uma dupla, misturam-se as fichas numeradas e, em seguida, elas são distribuídas aleatoriamente nas casas do tabuleiro com os números voltados para cima. Cada participante em sua jogada, lança os três dados e o cobre no tabuleiro com uma ficha (da cor escolhida no início do jogo pelo participante), um número que seja resultado de uma expressão numérica envolvendo os algarismos sorteados. Cada jogador deverá tentar formar uma linha com quatro fichas de sua cor no tabuleiro (verticalmente, horizontalmente ou diagonalmente).

Fonte: Rêgo e Rêgo (2013)

Ao analisarmos o jogo das expressões numéricas I, percebemos que sua estrutura e regras, possibilita exigir que os estudantes se concentrem em múltiplas

tarefas ao mesmo tempo, como: lançar dados, calcular o valor das expressões numéricas, localizar o resultado no tabuleiro. A seguir, temos a Imagem 3 que ilustra como é o Jogo das Expressões Numéricas 2, o que pode ser desenvolvido através dele e como se joga.

Imagem 3 - Jogo das Expressões Numéricas 2

Jogo das Expressões Numéricas:

- **Materiais:** Fichas numeradas de 1 a 9 (quatro fichas de cada número, totalizando 36 fichas), papel, lápis e calculadora (opcional). Numa folha de papel, o jogador traçará quatro colunas, no alto das colunas escreve as palavras: objetivos, fichas, expressão e pontuação, respectivamente. Abaixo da palavra “objetivos”, um abaixo do outro, o aluno deverá anotar os seguintes números: 50, 100, 150, 200 e 250.
- **Desenvolve:** atenção, agilidade de raciocínio, quatro operações, cálculo mental, expressões numéricas e estimativa.
- **Como jogar:** Antes do jogo ser iniciado escolhe-se uma dupla, onde cada participante, em sua jogada, sorteia quatro fichas numeradas e anota os números sorteados na segunda coluna, abaixo da palavra “fichas”, devolvendo-as para a mesa. Com esses números o jogador deve escrever uma expressão numérica envolvendo os algarismos sorteados, usando quantas, e quaisquer, operações que resultem em um valor o mais próximo possível do número anotado na linha correspondente a coluna “objetivos”, exemplo: foram sorteados os números 5, 2, 7 e 9, o aluno utilizou a expressão “ $9 \times 5 \times 2 + 7$ ” onde o resultado é 97, que por sua vez é o número mais próximo de 100. Registrando assim, sua expressão na coluna três (pode ser usada a calculadora, para o processo). Na coluna “pontuação” o Jogador registra a diferença entre o número obtido na expressão e o objetivo daquela linha (ou vice-versa, se o número obtido for menor que o objetivo).

Objetivos	Fichas	Expressão	Pontuação
50			
100	5, 2, 7 e 9	$9 \times 5 \times 2 + 7$	3
150			
200			
250			

Após preencher toda a tabela, observa-se quem fez menos pontos, somando todos os valores da coluna de pontuação

Fonte: Rêgo e Rêgo (2013)

Ao analisarmos o jogo das expressões numéricas 2, percebemos que desde o sorteio das fichas até a elaboração da expressão numérica que melhor se aproxima dos objetivos estabelecidos. É exigido durante o processo de jogadas, que os estudantes com TDAH (que frequentemente têm dificuldades em manter a atenção) evite distrações, mantenha a atenção, auxiliando assim no direcionamento da impulsividade e a hiperatividade. Estimulando que o estudante se envolva repetidamente no jogo podendo desenvolver e melhorar a atenção e foco por períodos mais longos.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

O Jogo das Expressões Numéricas (1 e 2) como recurso didático metodológico que auxilia no ensino da Matemática pode ser adaptado para atender as necessidades nos diferentes subtipos de TDAH. Seja para fortalecer a atenção, direcionar a impulsividade e a hiperatividade, ou para aqueles estudantes que possuem a combinação desses subtipos, como sugerimos a seguir.

SUBTIPO 1: DIFICULDADES DE ATENÇÃO

Para os estudantes que apresentam predominantemente dificuldades de atenção, o Jogo das expressões numéricas 1 e 2 oferecem uma oportunidade de desenvolver essa habilidade. Pois, durante o jogo a **atenção** é fundamental para acompanhar os números dados, planejar as operações matemáticas e acompanhar o preenchimento do tabuleiro do jogo 1. A atenção também é fundamental para acompanhar os quatro números sorteados, planejar uma expressão numérica com os números sorteados utilizando as operações, para que a pontuação

seja o mais próximo do número que está na linha de objetivo do jogo. Todos esses processos requerem concentração para a tomada de decisões.

SUBTIPO 2: IMPULSIVIDADE E HIPERATIVIDADE

Para os estudantes que apresentam predominantemente a impulsividade e hiperatividade, o jogo possibilita **direcionar a energia e impulsividade** de maneira produtiva. Pois, requer do estudante que aja com mais atenção aos números dados, enquanto realizam cálculos mentais e planejam suas jogadas. Esse desafio constante e competição saudável possibilita uma atividade que exige concentração e reflexão, o que pode incentivar a autorregulação e o controle impulsivo.

SUBTIPO 3: COMBINAÇÃO DOS ANTERIORES

Para os estudantes que combinam os subtipos de TDAH, o Jogo das Expressões Numéricas proporciona a oportunidade de desenvolver o foco, estimulando a atenção quanto desenvolve o controle da impulsividade. Pois, oferece um processo dinâmico que requer de o estudante atuar em diversas situações simultaneamente, nas quais eles **precisam alternar entre as operações matemáticas e planejamento estratégico das jogadas**, permitindo o pensamento de diferentes estratégias para alcançar o objetivo.

A partir da sistematização anterior, na qual mostramos como os jogos podem ser utilizados para o ensino e aprendizagem do aluno com TDAH e o que pode ser desenvolvido através dos mesmos, elaboramos um quadro com os três subtipos característicos do transtorno.

Quadro I - Relação do jogo com os três subtipos de TDAH

SUBTIPOS DE TDAH	CARACTERÍSTICAS
Apresenta predominantemente as dificuldades de atenção	Os jogos apresentados têm como características principais o desenvolvimento da atenção, agilidade de raciocínio, manipulação de quantidades, cálculo de estimativa, cálculo mental e planejamento de ações. Assim, o aluno que apresenta predominantemente dificuldades de atenção desenvolveu as características do jogo a partir da utilização dele, o que auxiliaria os alunos com TDAH a contornar a dificuldade de atenção.

SUBTIPOS DE TDAH	CARACTERÍSTICAS
<p>Prevalece a impulsividade e a hiperatividade</p>	<p>Os jogos apresentados têm como características principais o desenvolvimento do planejamento de ação; cálculo mental; sequenciamento; contagem; generalização; raciocínio lógico; ação exploratória; discriminação de atributos. Assim, o aluno que prevalece a impulsividade e a hiperatividade desenvolveriam as características do jogo a partir da utilização dele, o que auxiliaria os alunos com o TDAH a contornar impulsividade e a hiperatividade.</p>
<p>Combina os dois anteriores</p>	<p>Os jogos apresentados têm como características principais o desenvolvimento das operações aritméticas; estimativa; manipulação de quantidades; cálculo mental; planejamento de ações; sequenciamento; concentração; generalização; raciocínio lógico e ação exploratória. Assim, o aluno que combina os subtipos anteriores (predomina as dificuldades de atenção e prevalece a impulsividade e hiperatividade), desenvolveriam as características do jogo a partir da utilização dele, o que auxiliaria os alunos com o TDAH a contornar a dificuldade de atenção, a hiperatividade e a impulsividade.</p>

Fonte: Elaboração própria

Ressaltamos que para o processo de escolha do jogo a qual será utilizado, é essencial o comprometimento do professor, que deve estar preparado para os diversos resultados positivos e negativos que podem ser encontrados ao decorrer das atividades, sendo necessário que o mesmo esteja presente desde a elaboração do planejamento da atividade até o encerramento da mesma, visto que o aluno precisa de uma mediação clara e objetiva acerca dos materiais utilizados, para auxiliar no processo de compreensão e assimilação dos conceitos e dos objetos de conhecimento para esses alunos.

Nossa proposta de Sequência Didática (SD) foi elaborada em uma atividade, contendo os dois jogos. A SD foi dividida em três etapas, que possui os dois jogos e uma atividade para cada um dos jogos. A estrutura da atividade foi organizada de maneira coesa com os fundamentos teóricos, com destaque para os seguintes elementos: Objetivo; Unidade temática; Objeto de conhecimento; Habilidade; Materiais utilizados e Etapas de desenvolvimento. Diante disso, elaboramos nossa proposta de SD visando a progressão da aprendizagem e sistematização do conhecimento, visamos também contribuir na prática dos professores de Matemática e na assimilação construtiva do aluno com TDAH, seguindo os procedimentos sugerido por Rêgo e Rêgo (2013) para a realização do desenvolvimento das etapas de utilização dos jogos.

APRESENTANDO A ATIVIDADE

1. **Título da Atividade:** Utilizando as operações matemáticas
2. **Objetivo da aprendizagem:** Realizar cálculos (mentais ou escritos) com números naturais, utilizando as operações matemáticas (adição, subtração e multiplicação)
3. **Unidade temática, objeto de conhecimento e habilidade**
 - **Unidade temática:** Números
 - **Objeto de conhecimento:** Operações (adição, subtração e multiplicação) com números naturais
 - **Habilidade:** (EF06MA03) Resolver e elaborar problemas que envolvam cálculos (mentais ou escritos, exatos ou aproximados) com números naturais, por meio de estratégias variadas, com compreensão dos processos neles envolvidos com e sem uso de calculadora.
4. **Material necessário. Tabuleiro** quadriculado 8 x 8, fichas numeradas de 1 a 64, três dados comuns e fichas coloridas (duas cores, uma para cada jogador - 15 para cada); fichas numeradas de 1 a 9 (quatro fichas de cada número, totalizando 36 fichas), papel, lápis e calculadora (opcional); cartelas, fichas e marcadores.
5. **Etapas de desenvolvimento da Atividade**

Para o desenvolvimento dessa atividade, trabalharemos com o Jogo das Expressões Numéricas I (ênfatisando que o Jogo das Expressões Numéricas pode ser abordado de duas formas, a qual enunciamos como Jogo 1 e Jogo 2), nossa escolha para a atividade remete a resolução de problemas que envolvem as operações de adição, subtração e multiplicação dos números naturais.

1ª ETAPA: UTILIZAÇÃO DO JOGO DAS EXPRESSÕES NUMÉRICAS 1

1º Momento: Para o primeiro momento utilizaremos o Jogo 1 que consiste em dividir os alunos em duplas, apresentar os objetivos da proposta didática aos alunos e distribuir o tabuleiro quadriculado 8 x 8, fichas numeradas de 1 a 64, três dados comuns e fichas coloridas (duas cores, uma para cada jogador - 15 para cada) e a atividade elaborada.

Quadro II - Regras do Jogo 1 das Expressões Numéricas

Inicialmente, misturam-se as fichas numeradas e distribuí-las aleatoriamente nas casas do tabuleiro com os números voltados para cima; cada participante, em sua jogada, lança os três dados e cobre, no tabuleiro, com uma ficha de sua cor; um número que seja resultado de uma expressão numérica envolvendo os números sorteados. Cada jogador deverá tentar formar uma linha com quatro fichas de sua cor no tabuleiro (vertical, horizontal ou diagonal).

Fonte: Rêgo e Rêgo (2013)

2ª ETAPA: UTILIZAÇÃO DO JOGO DAS EXPRESSÕES NUMÉRICAS 2

2º Momento: Para o segundo momento utilizaremos o Jogo 2 que consiste em dividir os alunos em duplas, apresentar os objetivos da proposta didática aos alunos e distribuir fichas numeradas de 1 a 9 (quatro fichas de cada número, totalizando 36 fichas), papel, lápis e calculadora (opcional).

Quadro III - Regras do Jogo 2 das Expressões Numéricas

Acerca dos procedimentos do jogo, cada participante sorteia quatro fichas numeradas e anota os números sorteados na segunda coluna (abaixo da palavra "Fichas"), devolvendo-as para a mesa. Com esses números o jogador deve escrever uma operação numérica, usando quantas e quaisquer operações que desejar, que resulte em um valor o mais próximo possível do número anotado na linha correspondente, na coluna "Objetivo", registrando sua expressão na coluna três. Na coluna "Pontuação" o jogador registra a diferença entre o número obtido na expressão e o "Objetivo". Após preencher toda a tabela, observa-se quem fez menos pontos, somando os valores da coluna pontuação.

Fonte: Rêgo e Rêgo (2013)

Finalizada essa parte sugerimos como uma terceira etapa uma discussão coletiva entre os estudante e professores sobre a utilização do jogo das Expressões.

3ª ETAPA: APÓS UMA BREVE DISCUSSÃO ACERCA DOS JOGOS, DISTRIBUIR A ATIVIDADE III.

Atividade III

A partir do Jogo das Expressões Numéricas I e II, faça o que se pede:

1) *Coloque no quadro abaixo os números sorteados, a expressão numérica que você utilizou e o resultado da expressão do Jogo 1:*

Exemplo: 4, 3 e 1; $(4 + 3 - 1) = 6$.

2) *Coloque no quadro abaixo os números sorteados, a expressão numérica que você utilizou e a pontuação do Jogo 2:*

Objetivo	Fichas	Expressão	Pontuação
50			
100			
150			
200			
250			

Após a utilização dos jogos é importante que o professor tenha uma discussão juntamente com os alunos sobre os resultados dos jogos coletivamente. E, em seguida, peça que os alunos relatem a experiência da utilização dos jogos, realizando uma análise sobre as facilidades e dificuldades encontradas.

A aplicação desta atividade tem o objetivo de proporcionar ao aluno com TDAH o conhecimento da relação entre o resolver e elaborar problemas que envolvam cálculos (mentais ou escritos, exatos ou aproximados) com números naturais, por meio da utilização dos jogos matemáticos. Diante disso, tivemos o intuito de alcançar com as atividades, o envolvimento ativo dos alunos com TDAH e com os demais estudantes por meio das atividades realizadas, para que

assim, os alunos com o Transtorno do Déficit de Atenção e Hiperatividade sejam incluídos nas aulas de Matemática.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A utilização desses jogos tem o objetivo de proporcionar ao aluno com TDAH o conhecimento da relação entre o resolver e elaborar problemas que envolvem as operações matemáticas (adição, subtração, multiplicação e divisão) com números naturais, visto que ambos os jogos permitem explorar essas operações. Além disso, o jogo das expressões induz o cálculo mental com mais de uma operação matemática, facilitando assim o desenvolvimento do foco do aluno com TDAH.

Considerando que há poucos estudos específicos nessa área de matemática para esse nível de ensino, a proposta de adaptação dos jogos surge como uma alternativa promissora, pois esta abordagem não apenas demonstra potencial para influenciar positivamente a aprendizagem e o engajamento dos alunos com TDAH, mas também ressalta a necessidade urgente de práticas pedagógicas diferenciadas e individualizadas. Além disso, futuras pesquisas podem se concentrar em avaliar a eficácia dessas estratégias em diferentes contextos educacionais e em identificar abordagens ainda mais eficazes para promover a aprendizagem inclusiva de alunos com TDAH.

Ressaltamos que para esse processo, é essencial o comprometimento do professor, que deve estar preparado para os resultados positivos e negativos que podem ser encontrados ao decorrer das atividades. O envolvimento do professor, desde a elaboração do planejamento até o encerramento das atividades, é fundamental para fornecer uma mediação clara e objetiva, acerca dos materiais utilizados, para auxiliar no processo de compreensão e apreensão dos conceitos e dos objetos de conhecimento para esses alunos.

REFERÊNCIAS

ABRAHÃO, A. L. B.; ELIAS, L. C. S. **Crianças com TDAH e professoras: Recursos e dificuldades.** Revista Psico [online], 2022. v. 53. n. 1. Disponível em: <https://revistaseletronicas.pucrs.br/index.php/revistapsico/article/view/39098>. Acesso em: 03 de ago. de 2023.

BARBOSA, M. J. F.; CAMARGO, J. A. TDAH E MATEMÁTICA: implicações na prática escolar. Sociedade Brasileira de Educação Matemática - SBEM [online], 2016. In: **Educação Matemática na Contemporaneidade: desafios e possibilidades.**

Encontro Nacional de Educação Matemática - ENEM [online], 2016, São Paulo/SP. Disponível em: http://www.sbem.com.br/enem2016/anais/pdf/6404_3824_ID.pdf . Acesso em: 01 de ago. de 2023.

CARDOSO, D. M. P. Atendimento educacional específico: o fazer pedagógico diante do transtorno de déficit de atenção e hiperatividade no contexto escolar, 2009. In: **Educação inclusiva, deficiência e contexto social: questões contemporâneas** [online]. Salvador: EDUFBA, 2009, p. 245-254. Disponível em: <https://books.scielo.org/id/rp6gk/pdf/diaz-9788523209285-23.pdf>. Acesso em: 31 de jul. de 2023.

CARVALHO, P. N. **Uso de jogos matemáticos em classes inclusivas: concepções e práticas dos professores.** Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Matemática) – Centro de Ciências Aplicadas e Educação, Universidade Federal da Paraíba. Rio Tinto, 2015. Disponível em: <https://repositorio.ufpb.br/jspui/bitstream/123456789/3760/1/PNC10042015.pdf>. Acesso em: 31 de jul. de 2023.

CARVALHO, A. P.; SANTOS, M. F. R. **TDAH: da banalização ao diagnóstico.** Revista Transformar. [online] 2016. Disponível em: <http://www.fsj.edu.br/transformar/index.php/transformar/article/view/84/80> . Acesso em: 29 de jul. de 2023.

CORREIO, G. A. F. A.; CORREIO, T. R. R. S. **Neurobiologia da aprendizagem: A utilização de jogos educativos como auxílio no processo de aprendizagem em crianças com transtorno de déficit de atenção e hiperatividade - TDAH.** Revista Ideias & Inovação [online], 2020, v. 5, n. 3, p. 63-74. Disponível em: <https://periodicos.set.edu.br/ideiaseinovacao/article/view/7855/4034> . Acesso em: 19 de ago. de 2023.

COUTO, T. C.; MELO-JUNIOR, M. R.; GOMES, C. R. **Aspectos neurobiológicos do transtorno do déficit de atenção e hiperatividade (TDAH): uma revisão.** Ciência e Cognição [online] 2010, v. 15, n. 1 p. 241-251. Disponível em: <http://www.cienciasecognicao.org/> Acesso em: 20 fev. 2023.

FORTES, D.; SOARES, G. **Guia para pais: Transtorno de Déficit de Atenção e Hiperatividade.** Abenepi [online] 2020. Disponível em: <https://www.abenepi.org>.

com.br/wordpress/wp-content/uploads/guia-tdah.pdf . Acesso em: 09 abr. 2023.
GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. Editora Atlas, v. 6. São Paulo/SP, 2017.

MARTINS, R. S. **Ensinando matemática para alunos diagnosticados como portadores de transtorno de déficit de atenção/hiperatividade (TDAH):** uma proposta baseada no desenvolvimento da autorregulação. 2011. p. 218. Dissertação (Mestrado em Educação Matemática) – Universidade Federal de Ouro Preto, Ouro Preto, 2011.

NAVARRO, V. **A relação dos jogos na aprendizagem dos alunos com Transtorno de Déficit de Atenção e Hiperatividade**. 2014. Monografia de Especialização (Pós-Graduação em Educação) - Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Medianeira, 2014. Disponível em: http://repositorio.utfpr.edu.br/jspui/bitstream/1/21020/3/MD_EDUMTE_VII_2014_127.pdf Acesso em: 22 de ago. de 2023.

RÊGO, R. G.; RÊGO, R. M. **Matemática**. 4. ed. Campinas - SP: Editora Autores Associados Ltda, 2013.

SILVA, R. L. F. C.; COELHO, C.; SILVA, A. V. **Efeitos de atraso e tarefa na resolução de problemas matemáticos em crianças com e sem TDAH**. Revista Acta [online], 2010. v. 19. n. 1. Disponível em: http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0188-81452011000100005 . Acesso em: 31 de jul. de 2023.

SILVA, M. G. M. **Transtorno de Déficit de Atenção e Hiperatividade e o uso dos jogos educativos**. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Pedagogia) - Centro de Educação da Universidade Federal do Rio Grande do Norte. Currais Novos, 2016. Disponível em: https://repositorio.ufrn.br/bitstream/123456789/42113/2/TDAH%20e%20o%20Uso%20de%20Jogos%20Educativos_Artigo_2016.pdf. Acesso em: 22 de ago. de 2023.

TORQUATO, L. C. B. **O uso de jogos educacionais em crianças com Transtorno de Déficit de Atenção e Hiperatividade (TDAH):** desafios da competência informacional. 2020. Dissertação (Mestrado em Ciência da Informação) - Universidade Federal Fluminense, Niterói, 2020. Disponível em: <https://app.uff.br/riuff/bitstream/handle/1/14842/C%3%b3pia%20de%20DISSERTA%3%87%3%83O%20LEHY%20TORQUATO.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. Acesso em: 22 de ago. de 2023.

VITAL, M.; HAZIN, I. **Avaliação do desempenho escolar em Matemática de crianças com Transtorno de Déficit de Atenção e Hiperatividade (TDAH):** um estudo piloto. Revista Ciência e Cognição [online], 2008. v. 13. n. 3. Disponível em: <https://www.cienciasecognicao.org/revista/index.php/cec/article/view/59> . Acesso em: 03 de ago. de 2023.