

ESTUDO DE OPERAÇÕES DE ADIÇÃO E DE SUBTRAÇÃO DE NÚMEROS INTEIROS POR MEIO DO USO DO SOFTWARE PIPE MATEMÁTICO

STUDY OF ADDITION AND SUBTRACTION OPERATIONS WITH INTEGERS USING THE “RUMMY MATH GAME” SOFTWARE

Márcia Jussara Hepp Rehfeldt^I 

Lucinei Marques de Rezende^{II} 

^I Universidade do Vale do Taquari, Univates, Lageado, RS, Brasil. Doutora em informática na Educação. Docente da Univates. E-mail: mreinfeld@univates.br

^{II} Universidade do Vale do Taquari, Univates, Lageado, RS, Brasil. Pedagoga. E-mail: lucinei.rezende@universo.univates.br

Resumo: Este artigo apresenta os resultados parciais de uma prática pedagógica desenvolvida em uma Escola Estadual no Norte do Estado do Mato Grosso, com alunos do sétimo ano do Ensino Fundamental, que no contraturno frequentam da Sala de Recursos Multifuncionais. O objetivo da prática foi investigar as contribuições de um conjunto de atividades por meio do uso do recurso “Pife Matemático”, no processo de ensino das operações de adição e subtração com números inteiros, para estudantes com Transtorno de Déficit de Atenção e Hiperatividade (TDAH). Os dados foram coletados por meio da gravação de áudios, observações feitas no diário de campo, fotos, além de atividades escritas por dois alunos, envolvendo operações com números inteiros com a exploração do *software* “Pife Matemático”. Entre os resultados obtidos percebeu-se a satisfação dos alunos em trabalhar com a matemática neste contexto, haja vista que os estudantes se mostraram predispostos e motivados a aprender os conceitos e operações com os números inteiros. Ademais, mostraram-se concentrados e atentos nas atividades, superando as limitações de distração do seu cotidiano.

Palavras-chave: Educação Inclusiva. Transtorno de Déficit de Atenção e Hiperatividade (TDAH). *Software* “Pife Matemático”.

Abstract: This article presents partial results of a pedagogical practice conducted at a public school from the north part of the Mato Grosso state with seventh grade students who attend the Multifunctional Resource Room in the second shift. The aim of this practice was to explore the contributions of using a “rummy math game” based software in teaching addition and subtraction operations with integers for students diagnosed with Attention Deficit Hyperactivity Disorder (ADHD). Data was obtained by audio recordings, classroom observations with field notes, photos, and written activities from the two students involving integer operations using the “rummy math game” based software. As a result, students appeared to be amused by working with math in this context, as they seemed to be predisposed and motivated to learn the concepts and operations with integers. Besides, they were focused and alert in their activities, overcoming their limitations due to distraction.

Keywords: Inclusive Education. Attention Deficit Hyperactivity Disorder (ADHD), “Rummy Math game” Software.

DOI: <https://doi.org/10.31512/vivencias.v18i35.474>

Submissão: 22-03-2021

Aceite: 23-08-2021



Esta obra está licenciada com uma Licença Creative Commons Atribuição-NãoComercial-SemDerivações 4.0 Internacional.

1 Introdução

Fazer uso das tecnologias digitais pode ser produtivo aos processos de ensino e aprendizagem, considerando o ano de 2021, momento em que vivemos imersos à pandemia do COVID-19. Nesse sentido, utilizá-las [as tecnologias digitais] em sala de aula pode ser uma estratégia para estimular o raciocínio e explorar áreas que, muitas vezes, são rejeitadas por alunos, como a Matemática (REZENDE, 2021). Assim, ao trazer as tecnologias digitais para a aula, o professor está cada vez mais desafiado a pensar em caminhos para propor uma mediação diferenciada.

Dentro desta realidade de sala de aula, revela-se, ainda, a necessidade de uma Educação Inclusiva, visando romper com a forma tradicional com que a Matemática é ensinada em seus distintos contextos. Entende-se que é necessário abordar essa temática em sala de aula, especialmente com os alunos que frequentam uma sala de recursos multifuncional, uma vez que eles possuem dificuldades no ensino dito “regular”. Ao compreender esse panorama social dos alunos com Transtorno de Déficit de Atenção e Hiperatividade (TDAH), é importante que os professores estejam cada vez mais atentos em trazer a tecnologia digital para a sala de aula - sendo essa entendida não como um fim, mas como um meio para multiplicar as possibilidades do ensinar e do aprender.

Neste contexto, este artigo apresenta alguns dos resultados obtidos a partir de uma pesquisa realizada durante o mestrado no Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências Exatas, da Universidade do Vale do Taquari - Univates, cujo objetivo foi investigar as contribuições de um conjunto de atividades e o uso do recurso “Pife Matemático” no processo de ensino das operações de adição e subtração com números inteiros, para estudantes portadores de TDAH em uma Sala de Recursos Multifuncionais.

Estruturalmente, este artigo traz, inicialmente, um apanhado teórico contemplando a contextualização da Educação Inclusiva e uma breve perspectiva de alguns autores sobre o TDAH. Em seguida, o delineamento metodológico utilizado é apresentado e, por fim, discute-se a análise das atividades desenvolvidas na intervenção pedagógica.

Revisão teórica

Neste tópico, expomos algumas discussões referentes à Educação Inclusiva, ao TDAH, bem como um breve referencial sobre o uso das tecnologias no ensino da matemática para alunos com TDAH.

Transtorno de Déficit de Atenção e Hiperatividade

A inclusão é um direito garantido pela Lei nº 8.069/1990 (BRASIL, 1990) a todas as pessoas com deficiência.. Uma vez que se inclui nos ambientes de educação formal uma criança com deficiência, mais do que cumprir uma lei, é preciso possibilitar meios para que ela possa

aprender a conviver em sociedade reconhecendo suas limitações e para que possa ser respeitada pelos seus pares.

Para uma inclusão verdadeiramente efetiva, de forma que seja propiciada aprendizagem efetiva de todos os alunos presentes em uma sala de aula, de uma escola regular, é preciso fortalecer a formação dos professores e criar uma rede de apoio eficiente entre alunos, professores, gestores escolares, famílias e profissionais de saúde que atendem as crianças com Necessidades Educacionais Especiais (ALONSO, 2013).

A Educação Inclusiva tem em seu cerne um ensino voltado para pessoas portadoras de deficiência (visual, auditiva, intelectual e/ou física), com transtornos globais do desenvolvimento e aos indivíduos com altas habilidades/superdotados. Neste sentido, Alonso (2013, n. p.) afirma que:

Educação inclusiva, portanto, significa educar todas as crianças em um mesmo contexto escolar. A opção por este tipo de Educação não significa negar as dificuldades dos estudantes. Pelo contrário. Com a inclusão, as diferenças não são vistas como problemas, mas como diversidade. É essa variedade, a partir da realidade social, que pode ampliar a visão de mundo e desenvolver oportunidades de convivência a todas as crianças.

Neste contexto, a Resolução CNE/CEB nº 2/2001, que instituiu as Diretrizes e Normas para a Educação Especial na Educação Básica, determinou que o atendimento aos estudantes com necessidades especiais deva ser realizado em classes comuns do ensino regular, em qualquer etapa ou modalidade da Educação Básica. Destacamos em seu Art. 8º a seguinte redação:

As escolas da rede regular de ensino devem prever e prover na organização de suas classes comuns os serviços de apoio pedagógico especializado em salas de recursos, nas quais o professor especializado em educação especial realize a complementação ou suplementação curricular, utilizando procedimentos, equipamentos e materiais específicos (BRASIL, 2001, n.p.).

Para melhor encaminhar os trabalhos das salas de recursos multifuncionais, no ano de 2004, foi lançada a cartilha intitulada “O Acesso de Alunos com Deficiência às Escolas e Classes Comuns da Rede Regular”. O documento afirma que essa forma de atendimento visa “[...] garantir que sejam reconhecidas e atendidas as particularidades de cada aluno com deficiência” (BRASIL, 2004, p. 11). O atendimento educacional especializado é uma forma de garantir que sejam reconhecidas e atendidas as particularidades de cada aluno com deficiência. São consideradas matérias/disciplinas do Atendimento Educacional Especializado apontado na cartilha:

Língua Brasileira de Sinais (Libras); interpretação de Libras; Língua Portuguesa para surdos; Sistema Braille; orientação e mobilidade; utilização do soroban; as ajudas técnicas, incluindo informática adaptada; mobilidade e comunicação alternativa/aumentativa; tecnologias assistivas; informática educativa; educação física adaptada; enriquecimento e aprofundamento do repertório de conhecimentos; atividades da vida autônoma e social, entre outras (BRASIL, 2004, p. 11).

Portanto, cabe à escola adequar seus planejamentos respeitando as leis vigentes. Ou seja, é responsabilidade da escola preparar um ambiente atrativo, desafiador e motivador que propicie o desenvolvimento de habilidades e que favoreça a aprendizagem dos alunos. Assim, entende-

se que a escola deve compreender a importância de acolher os alunos, individualizando suas necessidades, dificuldades e opiniões de forma que seja possível perceber o surgimento de fortes vínculos com seus colegas, funcionários, gestão e professores. Posto isto, Mantoan (2013, p. 35) indica que:

A inclusão não prevê a utilização de práticas de ensino escolar específicas para esta ou aquela deficiência e/ ou dificuldade de aprender. Os alunos aprendem nos seus limites e se o ensino for, de fato, de boa qualidade, o professor levará em conta esses limites e explorará convenientemente as possibilidades de cada um. Não se trata de uma aceitação passiva do desempenho escolar, e sim de agirmos com realismo e coerência e admitirmos que as escolas existem para formar as novas gerações, e não apenas alguns de seus futuros membros, os mais capacitados e privilegiados.

Nesta perspectiva, Mantoan (2013) menciona que a inclusão implica em um esforço de modernização e de reestruturação das condições atuais da maioria das escolas. De fato, a escola vem passando por um processo de construção, quebra de paradigmas do ensino para atender os alunos com necessidades especiais, principalmente trilhando um caminho diferente para os alunos que possuem TDAH, uma vez que temos registrado um grande número de alunos inseridos no ambiente escolar.

Segundo a Associação Brasileira de Déficit de Atenção (ADBA, s.d.), o TDAH - também conhecido como ADHD ou AD/HD (do inglês, “*attention deficit hyperactivity disorder*”) - é um transtorno neurobiológico, de causas genéticas, que tende a manifestar-se durante a infância, embora em mais da metade dos casos, o transtorno acompanha o indivíduo na vida adulta, apresentando sintomas brandos.

Em outra perspectiva, Barkley (2002, p. 35) afirma que “[...] o transtorno de déficit de atenção/hiperatividade, ou TDAH, é um transtorno de desenvolvimento do autocontrole que consiste em problemas como os períodos de atenção, com o controle do impulso e com o nível de atividade”. Barkley (2002, p. 38) destaca “[...] que qualquer processo que interrompa o desenvolvimento normal ou o funcionamento da parte frontal do cérebro e de suas conexões com o estriado provavelmente irá resultar no TDAH”.

Embora, segundo Rohde *et al.* (2000), não existam exames físicos que permitam o diagnóstico definitivo de TDAH, do ponto de vista clínico alguns critérios devem ser atendidos conforme estabelecido pela Associação Psiquiátrica Americana (APA) e que estão descritos na quinta edição do Manual Diagnóstico e Estatístico de Transtornos Mentais (ou do inglês, *Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders*, DSM –V) (APA, 2014).

Nesse sentido, segundo o DSM-V (APA, 2014), o TDAH é classificado em três subtipos: “predominantemente desatento”, “predominantemente hiperativo/impulsivo” ou “combinado”. O subtipo mais comum é o “combinado”, no qual os indivíduos manifestam sintomas de desatenção, hiperatividade e impulsividade. Alternativamente, o TDAH pode ser denominado de Distúrbio do Déficit de Atenção (DDA) - ou ADD (do inglês, “*attention deficit disorder*”) - em pacientes que são portadores do subtipo “predominantemente desatento”. Os subtipos e seus respectivos critérios diagnósticos estão apresentados de forma resumida no Quadro 1, a seguir.

Quadro 1 – Modalidades TDAH

Eixo principal	Sintomas	Diagnóstico
Desatenção	<ul style="list-style-type: none"> - Desprende a atenção com facilidade. - Possui dificuldade em manter a atenção em tarefas ou qualquer atividade escolar. - Comete erros por falha de atenção. - Dificuldade na organização. - Parece não escutar quando lhe é dirigida a palavra. - Dificuldade em seguir instruções e não consegue terminar deveres escolares e/ou tarefas domésticas. - Distrai-se com estímulos alheios à tarefa. - Perde seus objetos pessoais com facilidade. - Apresenta esquecimento nas atividades diárias. 	Quando apresenta, no mínimo, seis sintomas dentre os nove característicos da desatenção.
Hiperatividade/ Impulsividade	<ul style="list-style-type: none"> - Agita-se com facilidade, principalmente por meio das mãos e pés. - Dificilmente permanece sentado em sua cadeira. - Extremamente inquieto. - Fala em demasia e não é bom ouvinte. 	Quando apresenta, no mínimo, seis dos nove sintomas característicos da hiperatividade/impulsividade.
Impulsividade	<ul style="list-style-type: none"> - Responde a perguntas antes de serem formuladas por completo. - Possui dificuldade em esperar sua vez. - Interrompe ou se intromete. - Baixa autoestima. - Sonolência diurna. - Pavio curto. 	Quando apresentam no mínimo seis sintomas de cada uma das modalidades (desatenção, hiperatividade e impulsividade).

Fonte: Adaptado de Rohde *et al.* (2000).

Em geral, o que determina o subtipo de TDAH é o grau de predominância dos sintomas listados em cada um dos três eixos principais. Entretanto, ressalta-se que tais sintomas encontram-se por vezes interligados em níveis diferentes e podem variar de pessoa para pessoa. Além disso, para um diagnóstico de TDAH, a criança necessariamente deverá apresentar sintomas em, no mínimo dois ambientes como, por exemplo, em casa e na escola.

Segundo Rohde *et al.* (2000), o processo diagnóstico pode ser feito por médicos, com ou sem o auxílio de uma equipe multidisciplinar, a qual pode ser composta de neuropsicólogo, psicólogo, psicopedagogo e/ou fonoaudiólogo.

TDAH é o transtorno mais comum em crianças e adolescentes encaminhados para serviços especializados, sendo que a prevalência varia entre 3 a 5%. Além disso, segundo a ABDA (s.d.), o TDAH é reconhecido oficialmente pela Organização Mundial da Saúde (OMS) e demais órgãos internacionais. Em alguns países, como nos Estados Unidos, portadores de TDAH são protegidos pela lei quanto a receberem tratamento diferenciado na escola.

Nesse sentido, Silva (2015, p. 1) traz que:

[...] o Transtorno do Déficit de Atenção e Hiperatividade tem se destacado no âmbito escolar nos últimos tempos, por se tratar de um problema desafiador que afeta a vida escolar e social da criança e do adolescente, bem como de sua família e da escola.

Portanto, é importante que o professor também saiba o que é TDAH, uma vez que ao receber um relatório médico que ateste o TDAH, o educador precisa saber como conduzir a criança durante as atividades escolares.

O educador deve ter em mente que o TDAH não é só hiperatividade. Ou seja, o transtorno é responsável por causar problemas de memória operacional não verbal, atenção seletiva, atenção sustentada e função executiva. O índice de motivação para essa criança cumprir uma tarefa sem recompensa é muito menor em comparação com aqueles que não convivem com TDAH (ROHDE *et al.*, 2000). Ainda, o TDAH na infância, em geral, se associa às dificuldades na escola e no relacionamento com demais crianças, pais e professores. “As crianças são tidas como ‘avoadas’, ‘vivendo no mundo da lua’ e geralmente ‘estabanadas’ e com ‘bicho carpinteiro’ ou ‘ligados por um motor’ (isto é, não param quietas por muito tempo)” (ABDA, s.d.).

O papel do professor, neste contexto, fica ainda mais evidente quando olhamos para os resultados de algumas pesquisas científicas que acompanharam indivíduos com TDAH ao longo da vida escolar, tais como apresentado em Maia e Confortin (2015), Pffiffer *et al.* (2013), Lawrence, Estrada e McCormick (2017) e dos Santos *et al.* (2013). Também indicam que, na escola, a diversidade deve ser assumida como um de seus princípios norteadores, compondo, inclusive, seu projeto pedagógico. Além disso, a equipe escolar precisa ser constantemente provocada a refletir coletivamente sobre os possíveis desafios e possibilidades do trabalho com a inclusão de maneira significativa.

A partir dessas percepções, parece-nos claro que não basta simplesmente receber o aluno, inseri-lo em uma sala e preparar de maneira técnica o professor. Por outro lado, não se espera que o professor, se torne um terapeuta ou psicólogo mas sim que se constitua num profissional completo com competências e saberes, conforme apontam Perrenoud e Alessandrini (2000, p. 61):

- Saber observar uma criança na situação de aprendizagem com ou sem instrumentos;
- Dominar um procedimento (observar, agir, corrigir etc) tirando partido das tentativas e erros;
- Saber levar em conta mais os ritmos dos indivíduos do que o calendário das instituições;
- Saber que como indivíduo diferente o que “funciona” para um pode não funcionar para outro;
- Dispor de bases teóricas em psicologia social do desenvolvimento e da aprendizagem”.

Além disso, Rohde e Benczik (1999, p. 83) destacam que o professor:

[...] tem uma importância fundamental no processo de aprendizagem e desenvolvimento mental de crianças e adolescentes com TDAH. Neste sentido o professor deve ter o máximo de informações a respeito do transtorno. É importante manter uma boa relação e comunicação entre a escola e os pais.

Assim, um aluno com TDAH demanda o planejamento e a realização de um trabalho pedagógico diferenciado, seja dentro de sala de aula ou em salas de apoio. Contudo, para que tal trabalho transcorra com sucesso, é importante que, após uma avaliação diagnóstica, seja elaborado um plano de trabalho individualizado, o qual deve ser submetido a revisões periódicas por uma equipe da escola, constituída por profissionais capacitados para esse fim.

Nesses planejamentos didáticos, verifica-se que os usos de tecnologias digitais ou de jogos, por suas características (apresentadas a seguir), podem ser alternativas interessantes na composição de planos de trabalho.

Uso das Tecnologias digitais e dos jogos na educação matemática

Atualmente, existem inúmeros recursos tecnológicos digitais que podem ser utilizados para o desenvolvimento de conhecimentos escolarizados, propostos para crianças, os quais podem se tornar aliados do professor, dentro das salas de aula. Neste contexto, o professor se coloca no papel de mediador, indicando possibilidades para os estudos, esclarecendo dúvidas e planejando experiências que desafiem os alunos da turma a avançarem cada vez mais. Sobre isso, Santos, Neves e Togura (2016, p. 2) afirmam que:

O uso das tecnologias pode vir a contribuir para a constituição de uma educação mais adequada à sociedade atual das seguintes maneiras: colaborando com a aprendizagem de diversos conteúdos; possibilitando a criação de espaços de integração e comunicação; permitindo novas formas de expressão criativa, de realização de projetos e reflexões críticas [...].

De fato, o uso de aplicativos, *sites* ou jogos auxiliam nos processos de ensino e de aprendizagem, quando se constituem como meios de aprendizagem, pois contribuem com a dinamização de práticas, bem como possibilitam a percepção de aplicações de conceitos teóricos, abordados em disciplinas.

Além disso, o uso de *softwares* como metodologia na prática pedagógica, principalmente no caso da matemática, pode tornar o ensino mais significado para os alunos, permitindo compreender, ter acesso e explorar diferentes aspectos do saber. Nesse sentido, Ponte, Oliveira e Varandas (2003, p.159), verificam que as : “[...] tecnologias permitem perspectivar o ensino da matemática de modo profundamente inovador, reforçando o papel da linguagem gráfica e de novas formas de representação e relativizando a importância do cálculo e da manipulação simbólica [...]”.

Nesse sentido, recursos tecnológicos digitais podem envolver e atrair mais ainda a atenção do aluno, que poderá melhorar seu desempenho nas atividades, estimular sua autonomia, despertar sua curiosidade, entre outros benefícios. Ou seja, é possível tornar a aprendizagem mais prática, lúdica e dinâmica, além de promover um maior engajamento dos alunos com o conteúdo e desenvolvimento de suas habilidades, uma vez que essa abordagem pode despertar suas atenções. Nesse sentido, Codea (2019, p. 121) enfatiza que para “[...] tornar a sala de aula interessante e prazerosa é, antes de qualquer coisa, um investimento [...]”, pois o uso das tecnologias digitais pode tornar os alunos motivados e interessados nas atividades propostas, bem como favorecer o aluno na (re)construção de novos conceitos. Corroborando com Codea

(2019), Silva (2016, p. 5) afirma que “[...] os jogos contribuem para despertar o interesse e a motivação para a aprendizagem e eficazes para o progresso da atenção concentrada, memória e do autocontrole em alunos que apresentam TDAH [...]” e, ainda, ressalta que:

No que tange a aprendizagem de crianças e adolescentes com TDAH, é importante conhecer suas características para a condução do processo educacional, no sentido de buscar alternativas pedagógicas para o processo de aprendizagem desses alunos, uma vez que o Déficit de Atenção e Hiperatividade influenciam na aprendizagem.

Neste sentido, Silva (2016) menciona que crianças com TDAH apresentam pouco interesse pelas atividades escolares, necessitam de constantes estímulos para concluir suas tarefas, são desorganizadas e desatentas, principalmente na área da matemática. A autora ainda afirma que o jogo se apresenta como ferramenta eficaz, pois é inerente ao cotidiano da criança, devendo se fazer presente em diversos ambientes e situações de aprendizagem, proporcionando, concomitantemente, aquisição e desenvolvimento de habilidades necessárias aos processos de ensino e de aprendizagem. Portanto, cabe ao professor o papel de mediar, acompanhar e informar, bem como planejar cuidadosamente estratégias que facilitem e adequem o comportamento da criança de tal modo que a desatenção e a impulsividade/hiperatividade se manifestem com menor frequência e intensidade.

Estratégias inadequadas ou mal planejadas, por outro lado, podem acarretar o agravamento dos sintomas desse transtorno, já que essas crianças geralmente apresentam baixa autoestima, sentimento de solidão e isolamento e, muitas vezes, não compreendem o que acontece e nem porquê falham ao tentar controlar seus impulsos (ABDA, s. d).

Nesse sentido, inserir os alunos em situações de aprendizagem nas quais a ludicidade [jogos, *softwares*] se faz presente é um diferencial. Ou seja, os recursos tecnológicos digitais não devem ser entendidos como uma abordagem para distração e entretenimento do aluno, e sim um recurso produtivo e uma consequência natural do rápido avanço tecnológico. Além disso, atualmente, os alunos (portadores ou não de TDAH) encontram as informações muito rapidamente na rede mundial de computadores (*World Wide Web - WWW*) e, nesse sentido, o professor deve possibilitar o aperfeiçoamento de suas habilidades em relação aos usos de tecnologias digitais, avançando juntamente com os alunos. Contudo, é necessário atentar-se para que os recursos tecnológicos digitais não substituam o precioso contato do professor com o aluno, nem o convívio no processo de troca inerente à educação.

Metodologia

A intervenção pedagógica aqui relatada foi proposta para três alunos matriculados no sétimo ano do Ensino Fundamental, que no contraturno participam da Sala de Recursos Multifuncionais de uma Escola Pública no Município de Vera, no Estado do Mato Grosso. No entanto, um aluno apesar comparecer a todos os encontros, nos quais foi estimulado de diferentes formas a participar da intervenção pedagógica, recusou-se a desenvolver as atividades propostas. Ou seja, enquanto os colegas jogavam, ele em alguns momentos permanecia sentado, apenas observando e, em outros momentos, caminhava pela sala mexendo em móveis, livros

e brinquedos. Além disso, solicitava com frequência para ir ao banheiro ou beber água. Assim, foram considerados como participantes efetivos da pesquisa apenas dois alunos.

Os encontros, com duração de uma hora cada, ocorreram nas segundas, quartas e sextas-feiras, e totalizaram, ao final da intervenção, dez horas de atividade. Por uma questão de objetividade e profundidade das discussões, neste artigo apresentaremos apenas os resultados dos encontros 7, 8 e 9. A proposta foi um estudo de cunho investigativo que objetivou compreender os conhecimentos e dificuldades que os alunos possuíam em relação ao conteúdo adição e subtração dos números inteiros. Os comentários e opiniões dos alunos foram gravados e transcritos, e, para distinguir cada aluno dentre os demais colegas, as falas dos alunos estão apresentadas da seguinte forma: Aluno (algarismo romano).

A pesquisa teve abordagem qualitativa, pois conforme Godoy (1995, p. 21) “[...] a abordagem qualitativa, enquanto exercício de pesquisa, não se apresenta como uma proposta rigidamente estruturada, ela permite que a imaginação e a criatividade levem os investigadores a propor trabalhos que explorem novos enfoques”. Por outro lado, destacamos que o método utilizado possui traços característicos de um estudo de caso, uma vez que segundo Yin (2015, p. 17), trata-se de uma averiguação baseada na experiência que “[...] investiga um fenômeno contemporâneo em profundidade e dentro do seu contexto na vida real, especialmente quando as fronteiras entre fenômeno e contexto não são claramente evidentes”. Neste sentido, Leite (2008, p. 66) defende o uso do “[...] estudo de caso por ser um estudo intenso e profundo a respeito de qualquer assunto em relação a uma unidade social”. Em outras palavras, pode envolver um indivíduo, um grupo social específico, uma comunidade ou organização. Godoy (1995, p. 26) destaca que “[...] um caso interessante pode surgir diante do pesquisador [...]”, mencionando ainda que “[...] a escolha da unidade a ser investigada é feita tendo em vista o problema ou questão que preocupa o investigador [...]”.

Caracterizada a pesquisa, apresentamos um breve detalhamento das atividades desenvolvidas no sétimo, oitavo e nono encontros, os quais foram o foco deste artigo.

As atividades consistiam em conhecer as aplicabilidades e funcionalidades do *software*, bem como a exploração, com o objetivo dos alunos se familiarizarem ainda mais com as operações de adição e subtração de números inteiros. Nos sétimo e oitavo encontros os alunos desenvolveram as atividades que envolveram o *software* “Pife Matemático”¹, construído especificamente para a dissertação de mestrado². Nesses encontros, os alunos jogaram um contra o outro. Para isso, foram disponibilizados dois computadores e um *tablet* da Sala de Recursos. Assim, foi possível observar a forma como eles jogavam e organizavam suas estratégias. Em seguida, fizemos alguns levantamentos referentes a essas e a outras possíveis jogadas. No nono encontro, os alunos jogaram um contra o outro, porém em um esquema de campeonato, objetivando fortalecer o processo de ensino das operações de adição e subtração dos números inteiros. As Figuras 1, 2, 3 e 4 apresentam as telas iniciais do jogo “Pife Matemático”.

1 Disponível em <https://pifematematico.com.br/>.

2 Dissertação de mestrado defendida no Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências Exatas pela segunda autora do artigo.

A Figura 1A ilustra a tela inicial do *software* “Pife Matemático”, na qual o jogador insere seu nome. Após clicar em iniciar, o jogador visualiza a mensagem apresentada na Figura 1B, a qual indica que ele é o jogador 1 e precisa aguardar o outro jogador. Vale ressaltar que esse jogo pode envolver de dois a quatro competidores ao mesmo tempo.

A Figura 1C ilustra o “monte”, que é o “bolo” (quantidade de cartas que sobra após a distribuição aos participantes, representado pela linha contínua, em vermelho), e o “lixo”, que é o “bolo”, formado pelas cartas descartadas, em que apenas a última é visível e pode ser “comprada” (adquirida se o próximo jogador precisar ou quiser, representado pela linha tracejada, em vermelho). Distribuídas as cartas, o primeiro jogador “compra” uma do bolo, tenta formar as suas operações “trincas”, descarta uma, dando início à lixeira. Convém lembrar que, quando o jogador descarta uma carta, a vez é a do próximo jogador e, neste caso, poderá “comprar” do “monte” ou da última carta descartada na lixeira.

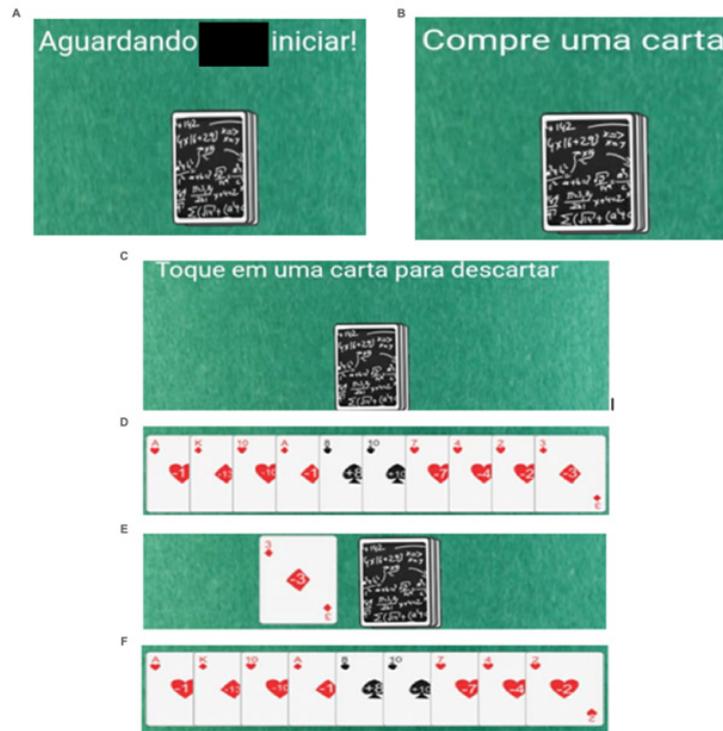
Figura 1 - Tela inicial do “Pife Matemático”



Fonte: Das autoras, com base no jogo do aluno (2021).

A Figura 2 mostra as funcionalidades do *software* “Pife Matemático”. A Figura 2A indica que o jogador 1 está aguardando o jogador 2 iniciar; já a Figura 2B, informa que o jogador precisa “comprar” uma carta. Assim que “comprar” a carta, o jogador passa a ter dez cartas e deve escolher uma para descartar (Figuras 2C e 2D). Para refletir suas possíveis jogadas, objetivando formar as “trincas”, o competidor observa as cartas que possivelmente podem formar alguma “trinca”, descartando uma como demonstrado na Figura 2E. Nesse caso, a Figura 2F mostra as cartas que o Aluno I possuía (após descartar uma delas) para fazer suas possíveis jogadas. Ressalta-se que, assim como no “Pife Tradicional”, no *software* “Pife Matemático”, os jogadores recebem nove cartas.

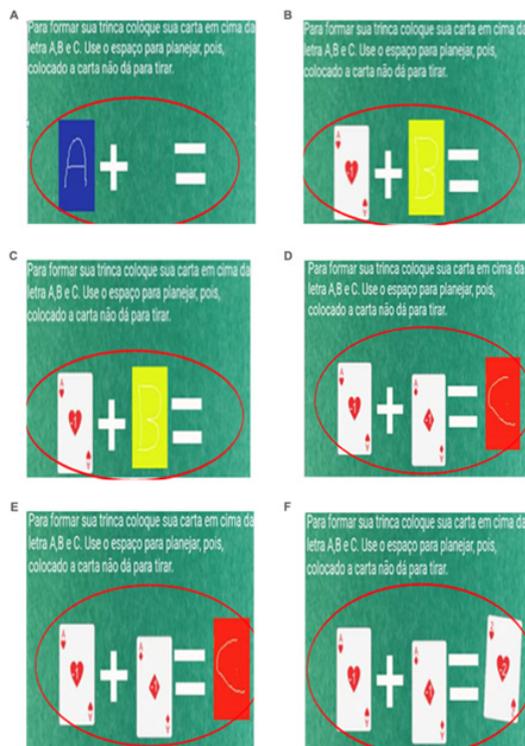
Figura 2 - Tela inicial do aluno I



Fonte: Das autoras, com base no jogo do aluno I (2021).

Com as cartas na tela, os jogadores podem começar a formar suas operações Matemáticas “trincas”. Nelas, observa-se que cada carta ocupa uma letra como ilustra a Figura 3.

Figura 3 - Jogo do aluno I



Fonte: Das autoras, com base no jogo do aluno I (2021).

Na Figura 3, evidencia-se as etapas seguidas pelos alunos para formar as suas possíveis operações (trincas). Estas, no *software* “Pife Matemático” são as operações de adição e subtração com os números positivos e negativos. Para o jogador formar as “trincas”, as operações aparecem nas letras A, B e C, que correspondem aos espaços para o jogador planejar a sua futura “trinca”, como aparece na Figura 2D, em que o Aluno I arrasta para a letra A a carta “Às” de copas; em seguida, para a letra B, a carta “Às” de ouros e, para chegar ao resultado da operação, a carta de dois de copas para a letra C, sendo possível também utilizar a carta dois de ouro. A cada “trinca” formada, o *software* “Pife Matemático” emite um som avisando que o jogador acertou: caso este não colocar a carta correta para fazer as “trincas”, o *software* não aceita a jogada. É válido ressaltar que os naipes de ouro e copas equivalem aos números negativos; os de naipes de paus e espadas, aos positivos.

Na competição, jogadores vão formando as “trincas”, ou seja, suas operações no *software* “Pife Matemático” até chegarem à formação da última “trinca”. Dito de outra forma, o vencedor será o que vai “bater”. É pertinente informar que, quando o jogador “bate”, o *software* “Pife Matemático” emite um som e mostra a mensagem que aparece na Figura 4B.

Figura 4 - Tela do ganhador do jogo



Fonte: Das autoras, com base no *software* “Pife Matemático”(2021).

Após esclarecimentos acerca do “Pife Matemático”, a seguir são apresentados os dados de forma descritiva. Nesses relatos, há mais detalhes de cada encontro, bem como os resultados obtidos, à luz das ideias de alguns autores estudados.

Análise e discussão dos resultados

Inicialmente, instalamos o *software* “Pife Matemático” nos computadores e no *tablet*. Já nos primeiros minutos do sétimo encontro, as enunciações dos alunos antecipavam que ele seria

produtivo. O Aluno (I) afirma: “Professora, agora vamos fazer as ‘trincas’, só que como se fossem continhas”; Aluno (II): “Com as cartas de baralhos dos naipes vermelhos negativos e dos naipes pretos positivos, é isso professora”? A professora responde: “Sim, como vocês viram no encontro passado, agora, ao invés de fazer ‘trincas’, faremos operações com os números positivos e negativos; porém, mediante o uso das cartas de baralho”. Nesse momento, o Aluno (II) questionou: “E se nós tivermos dúvidas, professora?”, e a professora respondeu: “Nas primeiras rodadas, vou estar auxiliando vocês sempre que tiverem dúvidas” (DIÁRIO DE CAMPO, 2020).

Ainda no decorrer do jogo, durante as execuções dos primeiros comandos do *software*, o Aluno (I) proclamou: “Acho que não vou conseguir, professora”. Logo a professora perguntou: “Porque você acha isso”? “Porque fico meio nervoso”, respondeu. Já o Aluno (II) reclamou, pedindo: “Vamos começar logo, professora” (DIÁRIO DE CAMPO 2020). Nesse momento, a professora solicitou aos alunos que ficassem calmos e que, caso surgissem dúvidas, eles seriam auxiliados. A partir das falas dos alunos ficou evidenciado o papel do professor que precisa encorajá-los e incentivá-los a participar e interagir com os recursos digitais. Acreditamos assim como Trobia e Trobia (2016, p. 5) que a “[...] a utilização de ambientes virtuais de aprendizagem, associada a uma metodologia adequada, favorece o desenvolvimento de iniciativa, motivação, autodisciplina e autonomia no aluno [...]”. Ainda de acordo com os autores, Trobia e Trobia (2016, p. 5):

[...] Um bom jogo deve ser interessante e desafiador, deve permitir que a criança avalie seu desempenho, o resultado deve ser claro para que ela consiga se avaliar e criar novas tentativas, além de proporcionar a participação do grupo todo durante o jogo. O jogo deve proporcionar um contexto estimulador da atividade mental da criança com sua capacidade de cooperação, sendo esse jogado de acordo com as regras pré-estabelecidas.

No início, os Alunos (I e II) demonstraram timidez, mas, à medida que jogavam, familiarizavam-se com o *software* e faziam algumas tentativas de fazer suas “jogadas”. Com efeito, eles se sentiam motivados a compreender melhor a metodologia usada, desempenhando, com mais eficiência, a construção de novos conhecimentos no *software* “Pife Matemático”. A seguir, são apresentadas algumas transcrições sobre comentários feitos no sétimo encontro durante a realização das jogadas (Quadro 2)

Quadro 2 - Comentários dos alunos I e II

Aluno (I): “Acho que estou aprendendo”.
Aluno (II): “Eu também”.
Aluno (I): “Nossa, descartei a carta errada, ai que raiva”.
Aluno (II): “Isso já aconteceu comigo, daí eu troquei de cartas”.
Aluno (I): “Acho que vou ter que fazer isso também”.

Fonte: Das Autores, 2020.

Diante desses comentários, vale destacar que a manipulação do *software* “Pife Matemático” potencializou caminhos para os alunos pensarem e criarem outras possibilidades de jogadas na formação de suas operações. Isso pode ser evidenciado quando o Aluno I afirma que jogou a carta errada fora e como resposta o Aluno II menciona já ter acontecido com ele, mas que neste

caso, trocou de cartas, tentando agrupar novo trio. “Portanto, ao elaborarmos uma atividade Matemática baseada no uso de tecnologias, buscamos conceber uma atividade cujo design seja experimental. Ou seja, uma atividade que ofereça meios para a experimentação com tecnologias” (BORBA; SILVA; GADANIDIS, 2018, p. 58).

Nessa etapa, os alunos continuavam a manifestar o desejo de aprenderem mais sobre o *software* “Pife Matemático” e as operações com os números positivos e negativos. Segundo Aluno I: “Professora, tem que prestar muita atenção, quando pede para descartar uma carta, porque se descartar a errada, não tem como ‘comprar’ de novo”. Professora: “Isso mesmo, não precisa ter pressa para fazer as jogadas, pode pensar e criar outras operações com as cartas que vocês têm antes de descartar”. Nesse momento, a professora percebeu que Aluno II falava consigo mesmo: “Tenho sete de espada que é positivo e um quatro de ouros que é negativo; então, tem que vir a carta três, mas do naipe preto que é positivo” (DIÁRIO DE CAMPO, 2020). As falas evidenciam que tanto o Aluno I quanto o Aluno II estavam tentando formar as trincas de forma correta, inclusive falando para si próprios, o que denota concentração e atenção no jogo.

Acerca disso, Trobia e Trobia (2016, p. 6) afirmam que:

Os jogos se tornam um instrumento potencial para a educação, no momento em que o professor que irá fazer uso deles, tiver clareza dos potenciais desse instrumento e de que tipo de aluno deseja formar. O ser humano, quando motivado, pode melhorar muito seu desempenho. Encontramos no jogo uma forma de motivação que acolhe tanto educando quanto educador, gerando um ensinar e aprender eficaz. O jogo traz um vínculo entre aluno-aluno e aluno-professor.

Cabe salientar que durante o oitavo e nono encontros, os pesquisados mostraram desenvoltura ao formarem as “trincas” das operações dos números positivos e negativos. Aluno I, mesmo demonstrando timidez, tentava realizar suas jogadas. Algumas vezes, entretanto, demonstrava irritação e falava sozinho: “Puxa vida, não vem a carta que eu quero”. “Tenho muitas cartas com os naipes positivos”, “Não sei se vou conseguir fazer as continhas”. Já o Aluno II expressava entusiasmo: “As minhas cartas são boas, tenho cartas que dá para fazer uma ‘trinca”, “Acho que vou fazer mais uma trinca”, “Nossa, esse jogo é muito bom”, «Tô conseguindo pensar e ver as continhas” (DIÁRIO DE CAMPO, 2020). Algumas palavras aqui expressas, tais como “esse jogo é bom” e “Tô conseguindo pensar” evidenciam que os alunos demonstraram-se entusiasmados para aprender. Chiummo e Oliveira (2016, p. 5) corroboram as palavras dos alunos, anunciando que, “com a utilização de jogos, o professor tem a possibilidade de realizar várias opções de desenvolvimento e capacidades para o seu aluno, caso os jogos sejam planejados de maneira coerente, estruturada e com regras e objetivos claros”.

Na prática, observou-se que o nono encontro foi produtivo, com efetiva participação dos Alunos I e II, pois conforme planejado foi feito o jogo em forma de campeonato. Percebeu-se, também, que eles compreenderam a utilização do *software* “Pife Matemático” e suas funcionalidades, bem como formaram o conceito das operações adição e subtração dos números inteiros. Ambos demonstraram total apreço pelo jogo, o que pode ser comprovado a partir de suas enunciações: Aluno (II): “Vamos jogar, professora, vamos jogar”. Aluno (I): “Acho que esse jogo vai viciar mais que *Free Fire*” (DIÁRIO DE CAMPO, 2020). De acordo com Chiummo e

Oliveira (2016, p. 4), “o jogo apresenta um leque de possibilidades ao homem social, adicionando um caráter lúdico na vida em sociedade”.

Portanto, é possível envolver os estudantes com TDAH com mais facilidade nas atividades lúdicas. Dados demonstram que o jogo pode ser um recurso facilitador na aprendizagem, tornando-se um instrumento pedagógico importante para o desenvolvimento do aluno em diferentes aspectos, como o social, criativo, afetivo, histórico ou cultural, por exemplo. Para Barbosa e Camargo (2016, p. 2), :

[...] alunos [que] apresentam características ou possuem o Transtorno de Déficit de Atenção e Hiperatividade necessitam que o professor utilize práticas pedagógicas condizentes com os sintomas apresentados (desatento, impulsivo e hiperativo) para atingir uma aprendizagem.

Outro aspecto a ser contemplado é o desafio que os jogos provocam nos alunos, uma vez que podem gerar interesse e prazer. O depoimento do Aluno II atesta essa ideia: “Professora, esse jogo é muito bom, dá vontade de ficar jogando o tempo todo”. De acordo com Brasil (2020, p. 2), a ação de brincar é saudável e necessária, e faz grande diferença no desenvolvimento de um indivíduo. Quando esse exercício é incorporado à aprendizagem isso é ainda melhor, pois o que se aprende brincando, rapidamente se torna prazeroso e dificilmente esquecido. Por isso, é importante que a criança explore livremente o jogo, mesmo que o resultado indique que ela não foi a vencedora. Destarte, o jogo deve ocupar um lugar especial na prática educacional e, principalmente, na sala de aula. Chiummo e Oliveira (2016, p. 6) asseveram que: “[...] a utilização dos jogos pode ser mais que uma atividade lúdica, configurando-se em uma ferramenta de ampla ação educacional dentro e fora das escolas, ou seja, trata-se de um recurso à aprendizagem de Matemática”.

À proporção que as rodadas aconteciam, os alunos ficavam mais tranquilos para arriscarem suas jogadas como enfatizou Aluno I: “Professora, com o jogo, ficou mais fácil entender os números positivos e negativos” (DIÁRIO DE CAMPO, 2020). De acordo com Barbosa e Camargo (2016), os jogos favorecem a concentração, a atenção, o engajamento e a imaginação. Como consequência, a criança fica mais calma e aprende a pensar, estimulando sua inteligência racional e emocional. Sendo assim, o jogo trabalha muitas potencialidades do indivíduo. Di Nizo e Silva (2015, p. 9) afirmam que:

As atividades lúdicas facilitam a aprendizagem, favorecem a socialização e a colaboração entre os alunos. A escola deve motivar as atividades lúdicas para melhorar a aprendizagem, propondo atividades desafiadoras que proporcionem a construção de conhecimentos, dando oportunidades ao aluno com TDAH de ser mais criativo, participativo e ativo, levando-o a adquirir atitudes de respeito, dignidade e solidariedade, sendo necessário que o professor elabore aulas apropriadas e diversificadas, saindo da rotina.

Por sua vez, Trobia e Trobia (2016) asseguram que: “[...] uma criança com TDAH não consegue aprender por meio de metodologias tradicionais, mas o processo será facilitado mediante atividades lúdicas diferenciadas, capazes de propiciar a ela a construção dos processos de ensino e de aprendizagem”. Nesse contexto, Di Nizo e Silva (2015, p. 10) mencionam que: “[...] as atividades lúdicas e jogos didáticos são uma ferramenta de grande importância para a

aprendizagem dos alunos com TDAH, pois o jogo não é apenas um momento de descontração e brincadeira, mas também é um momento no qual os alunos se veem motivados e incentivados”.

Observou-se, então, pelas falas dos alunos no decorrer da prática, que os objetivos da pesquisa foram alcançados com os Alunos I e II, uma vez que foi proporcionado a eles momentos de reflexão sobre suas jogadas e outras possíveis. Dessa forma, acredita-se que o *software* “Pife Matemático” tem o potencial de auxiliar no aprimoramento do ensino das operações adição e subtração de números inteiros aos alunos com TDAH, bem como para outros alunos que estão matriculados no sétimo ano do Ensino Fundamental. Com relação ao Aluno III, não houve possibilidade de desenvolver o jogo, pois ele permaneceu sentado ou caminhando pela sala de aula mexendo em mobílias, livros e brinquedos, enquanto os demais estavam engajados no jogo. Acreditamos que serão necessárias novas pesquisas para compreender a sua não participação do jogo.

Considerações finais

No decorrer da prática pedagógica relatada, verificou-se que a matemática pode ser explorada por meio da utilização de *softwares* e que, em termos pedagógicos, o *software* “Pife Matemático” pode ser uma ferramenta tecnológica a ser empregada no ensino das operações de adição e subtração de números inteiros.

Em termos comportamentais e no alívio dos sintomas de TDAH, o *software* “Pife Matemático” foi um recurso que contribuiu para despertar o interesse e a motivação para a aprendizagem, além de ter favorecido a manutenção da atenção concentrada e estimulado o desenvolvimento da memória e do autocontrole dos alunos. Além disso, favoreceu uma construção mais completa do pensamento significativo e estimulou o convívio social, levando os alunos a superarem suas limitações.

Em adição, ousamos afirmar que a construção e exploração do jogo contribuíram para a compreensão dos signos e significados do ensino abordado, bem como demonstraram-se adequadas para o desenvolvimento do interesse e da sensibilidade dos alunos em trabalhar com o *software* “Pife Matemático”. Ademais, de acordo com as falas dos alunos apresentadas, concluiu-se que os alunos gostaram de utilizar o *software*, pois facilitou a compreensão nos conteúdos trabalhados. Diante disso, acreditamos que essa proposta, favoreceu a construção dos conceitos dos números inteiros, contribuiu para que os pesquisados superassem dificuldades em relação à abstração, insegurança, medo de errar e promoveu uma maior interação entre os alunos.

Por fim, como professores, planejamos práticas que presumem a inclusão de todos. No entanto, cabe um questionamento se isso de fato é possível? No entanto, devemos respeitar a diversidade e as distintas formas de compreender dos alunos no contexto educativo.

Referências

ABDA. Associação Brasileira do Déficit de Atenção | Associação de Pessoas com Déficit de Atenção e Hiperatividade. [s. d.]. Disponível em: <https://tdah.org.br/>. Acesso em: 17 nov. 2019.

ALONSO, D. Os desafios da Educação inclusiva: foco nas redes de apoio. 1 fev. 2013. Nova Escola. Disponível em: <https://novaescola.org.br/conteudo/554/os-desafios-da-educacao-inclusiva-foco-nas-redes-de-apoio>. Acesso em: 26 fev. 2021.

APA. Associação Psiquiátrica Americana. Manual Diagnóstico e Estatístico de Transtornos Mentais (DSM-V). Porto Alegre: Artmed, 2014.

BARBOSA, Maria J. F.; CAMARGO, Joseli A. TDAH e Matemática: Implicações na prática escolar. In: **XII Encontro Nacional de Educação Matemática**. São Paulo – SP, Julho de 2016. Disponível em: http://www.sbem.com.br/enem2016/anais/pdf/6404_3824_ID.pdf. Acesso em: 14 fev. 2021.

BARKLEY, R. A. Transtorno de Déficit de Atenção/Hiperatividade. Porto Alegre: Artmed, 2002.

BRASIL, Susan C. M. do. **O lúdico no contexto escolar com crianças que apresentam TDAH**. Trabalho de Conclusão de Curso (Especialização em Psicomotricidade). Faculdade PLUS. Fortaleza – CE, 2020.

BRASIL. Estatuto da Criança e do Adolescente. **Lei nº 8.069**, de 13 de julho de 1990. Câmara dos Deputados, Brasília, DF. 1990. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L8069.htm. Acesso em: 16 de nov. 2019.

BRASIL. Congresso Nacional. Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional. Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. **Diário Oficial da União**, nº. 248, Seção I, p. 27833. Brasília, DF, 23 Dez.1996. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L9394.htm. Acesso em: 16 de fev. 2021

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Especial. **Diretrizes Nacionais para a Educação Especial na Educação Básica**. Brasília: MEC/SEESP, 2001. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/seesp/arquivos/pdf/diretrizes.pdf>. Acesso em: 08 de jan. 2021.

BRASIL. Ministério Público Federal, Fundação Procurador Pedro Jorge de Mello e Silva (Org). **O acesso de alunos com deficiência às escolas e classes comuns da rede regular**. Brasília, DF: Procuradoria Federal dos Direitos do Cidadão, 2004.

BORBA, M. de C.; DA SILVA, R. S. R.; GADANIDIS, G. Fases das tecnologias digitais em Educação Matemática: sala de aula e internet em movimento. São Paulo: Autêntica, 2018.

CHIUMMO, A.; OLIVEIRA, E. C. de. Jogos Matemáticos: Uma ferramenta Educacional no Ensino Fundamental. In: **XII Encontro Nacional de Educação de Matemática**, São

Paulo–SP, v. 13. 2016. Disponível em: http://www.sbembrasil.org.br/enem2016/anais/pdf/7231_2910_ID.pdf. Acesso em: 10 de jan. de 2021.

CODEA, A. Neurodidática Fundamentos e Princípios. Rio de Janeiro: Wak, 2019.

DI NIZO, N. C. C.; SILVA, E. A. O lúdico como possibilidade para a aprendizagem de crianças diagnosticadas com Transtorno do Déficit de Atenção/Hiperatividade (TDAH). In: **XII Congresso Nacional de Educação**. Formação de Professores, Complexidade e Trabalho Docente, PUC/PR, Curitiba, 2015. Disponível em: https://educere.bruc.com.br/arquivo/pdf2015/17565_9440.pdf. Acesso em: 16 de set. 2019.

DOS SANTOS, Amanda Ferreira *et al.* O papel da escola e do professor no processo de aprendizagem em crianças com transtorno de déficit de atenção e hiperatividade (TDAH). **Anais SIMPAC**, v. 5, n. 1, p. 421-426, 2013.

GODOY, A. S. A pesquisa qualitativa e sua utilização em Administração de Empresas. *Revista de Administração de Empresas*, v. 35, n. 4, p. 65-71, 1995. DOI: <https://doi.org/10.1590/S0034-75901995000400008>.

LAWRENCE, Kay; ESTRADA, Robin Dawson; McCORMICK, Jessica. Teachers' experiences with and perceptions of students with attention deficit/hyperactivity disorder. **Journal of Pediatric Nursing**, v. 36, p. 141-148, 2017.

LEITE, F. T. Metodologia Científica: metodos e tecnicas de pesquisa monografia, dissertações, teses e livros. São Paulo: Ideias & Letras, 2008.

MAIA, Maria Inete Rocha; CONFORTIN, Helena. TDAH e aprendizagem: um desafio para a educação. **Revista Perspectiva**, v. 39, n. 148, p. 73-84, 2015.

MANTOAN, M. T. E. Inclusão Escolar: O Que é? Por Que? Como Fazer? São Paulo: Summus, 2013.

PERRENOUD, P.; ALESSANDRINI, C. D. Dez novas competencias para ensinar. Porto Alegre: Artmed, 2000.

PIFFNER, Linda J. *et al.* Educational outcomes of a collaborative school–home behavioral intervention for ADHD. **School Psychology Quarterly**, v. 28, n. 1, p. 25-36 2013.

PONTE, J. P.; OLIVEIRA, H.; VARANDAS, J. M. O contributo das tecnologias de informação e comunicação para o desenvolvimento do conhecimento e da identidade profissional. In: FIORENTINI, D. (Org.). Formação de Professores de Matemática. Campinas: Mercado de Letras, 2003.

REZENDE, L. M

. **Contribuições de uma sequência de atividades para o ensino das operações de adição e subtração de números inteiros para alunos com TDAH**. 2021. 137 f. Dissertação de

Mestrado (Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências Exatas) - Universidade do Vale do Taquari (Univates), Lajeado, 2021.

ROHDE, L. A.; BARBOSA, G.; TRAMONTINA, S.; POLANCZYK, G. Transtorno de déficit de atenção/hiperatividade. *Revista Brasileira de Psiquiatria*, v. 22, , p. 07-11, 2000. DOI: <https://doi.org/10.1590/S1516-44462000000600003>.

ROHDE, L. A. P.; BENCZIK, E. P. Transtornos de déficit de atenção/ hiperatividade: o que é? Como ajudar? Porto Alegre: Artes Médicas, 1999.

SANTOS, C. M.; NEVES, T. G.; TOGURA, T. C. F. As Tecnologias Digitais no Ensino de Matemática: Uma Análise das Práticas Pedagógicas e dos Objetos Educacionais Digitais. In: **XII Encontro Nacional de Educação Matemática**. São Paulo, 2016. Disponível em: http://www.sbembrasil.org.br/enem2016/anais/pdf/5245_2978_ID.pdf. Acesso em: 26 fev. 2021.

SILVA, M. G. M. Transtorno de Déficit de Atenção e Hiperatividade e o uso dos jogos educativos. Trabalho de Conclusão de Curso (Licenciatura em Pedagogia) – Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN), Natal, 2016.

TROBIA, I. A.; TROBIA, J. Jogos Matemáticos: Uma tendência metodológica para ensino e aprendizagem de Matemática. In: **XII Encontro Nacional de Educação Matemática**. São Paulo, 2016. Disponível em: http://www.sbembrasil.org.br/enem2016/anais/pdf/4743_2260_ID.pdf. Acesso em: 13 nov. 2019.

YIN, R. K. Estudo de Caso: Planejamento e Métodos. Porto Alegre: Bookman, 2014.