

EXPLORANDO A MATEMÁTICA: USO DE JOGOS PARA A REVISÃO DE CONTEÚDOS DO 9º ANO¹

Camila Trevisan²
Renan de Maia Rededes Pinheiro³
Regina Yuri Itonaga⁴
Maria Lucia Panossian⁵

RESUMO

O presente artigo tem como objetivo apresentar a implementação do projeto educacional "Conta Comigo", com enfoque para a disciplina de Matemática. Executado por estudantes participantes do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (PIBID), na Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR), o projeto buscou estimular a aprendizagem através de métodos lúdicos e interativos. A metodologia adotada envolveu a construção e aplicação do jogo personalizado "Conta Comigo" em uma turma do 9º ano do ensino fundamental. O jogo incorporou elementos de revisão de conteúdo sobre área e perímetro, notação científica, multiplicação de potências de mesma base, linguagens algébricas e equações de 1º grau, vistos previamente, a fim de estimular a interatividade, impulsionando a participação e engajamento dos alunos, além de integrá-los em sua comunidade. Os resultados recebidos refletem o sucesso do projeto, com os alunos expressando um *feedback* positivo que enfatizou a eficácia da abordagem. A experiência de aprendizado foi descrita como envolvente e satisfatória, reforçando a importância de estratégias pedagógicas inovadoras. Alinhando-se também às teorias de Massa, Ribas e Grandó, que ressaltam o valor dos métodos lúdicos no ensino, este estudo contribui para a compreensão da eficácia das estratégias pedagógicas que se distanciam do modelo tradicional.

Palavras-chave: Jogos, Metodologia, Matemática, Lúdico, PIBID.

INTRODUÇÃO

O presente relato de experiência descreve a implementação de um projeto educacional na disciplina de Matemática, realizado por graduandos participantes do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (PIBID), da Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR), com alunos do ensino fundamental.

O PIBID é um programa financiado pela Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), fundação ligada ao Ministério da Educação (MEC), voltado para

¹ Fomento: Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior

² Graduando do Curso de Licenciatura em Matemática da Universidade Tecnológica Federal do Paraná - UTFPR, camilatrevisan@alunos.utfpr.edu.br;

³ Graduando pelo Curso de Licenciatura em Matemática da Universidade Tecnológica Federal do Paraná - UTFPR, renanpinheiro@alunos.utfpr.edu.br;

⁴ Graduada do Curso de Licenciatura em Matemática Da Universidade Tecnológica Federal do Paraná - UTFPR, regina.itonaga@escola.pr.gov.br

⁵ Professora orientadora: Doutora em Educação Matemática, Departamento de Matemática da Universidade Tecnológica Federal do Paraná, campus Curitiba, mlpanossian@utfpr.edu.br

os cursos de Licenciatura, que tem como finalidade promover a valorização destes cursos e aumentar a convivência dos graduandos com o cotidiano do exercício da função docente, antecipando e fortalecendo o vínculo entre os futuros professores e as salas de aula das escolas de rede pública, promovendo a integração entre a teoria e a prática, estimulando uma reflexão crítica sobre o exercício da docência e os desafios do contexto educacional brasileiro. Essa vivência contribui para a formação pedagógica dos futuros docentes, ao mesmo tempo em que busca elevar a qualidade do ensino nas escolas públicas envolvidas.

O projeto, intitulado “Conta Comigo”, foi colocado em prática durante o último mês do segundo trimestre letivo de 2023, com uma turma de 9º ano do ensino fundamental, e teve como objetivo buscar meios não tradicionais para abordar uma revisão de conteúdos vistos em sala de aula durante o trimestre. Com base nisto surgiu a ideia de usar uma abordagem lúdica para promover o aprendizado interativo e a integração dos alunos na comunidade escolar. Para isto, foram utilizados recursos construídos pelos próprios alunos, como o tabuleiro “Conta Comigo”, dados e peões, além das listas de exercícios para revisão e fixação de conteúdos, que já haviam sido estudados, que foram aplicadas, e o questionário final para coleta de dados acerca da satisfação dos estudantes. Com base nos dados coletados, foi possível constatar um resultado positivo do projeto, uma vez que os alunos demonstraram compreensão dos conteúdos trabalhados, e se entreteram com a dinâmica. Esse sucesso surgiu da cooperação e do entusiasmo demonstrados pelos alunos ao longo de todas as atividades propostas, o que evidencia a viabilidade do uso de atividades e jogos não convencionais dentro do ambiente escolar.

REFERENCIAL TEÓRICO

O processo de ensino da matemática é uma tarefa contínua para o educador capturar o interesse do aluno e garantir uma assimilação profunda do conteúdo. Nesse contexto desafiador, pesquisadores têm direcionado seus esforços para explorar este tema, resultando em uma ampla gama de produções e investigações acerca do assunto, que englobam variadas teorias e enfoques passíveis de serem adotados dentro da sala de aula.

Dentre as opções, a incorporação de jogos educativos como uma estratégia pedagógica altamente promissora para o ensino de matemática destaca-se. Essa abordagem alavanca a capacidade lúdica dos jogos para cativar e envolver os alunos de maneira atrativa. Ao implementar jogos como ferramentas instrucionais, os educadores podem criar um ambiente de aprendizado dinâmico e interativo, que não apenas instiga o interesse dos alunos, mas

também fomenta a compreensão ativa e a aplicação prática dos conceitos matemáticos, alcançando assim vários objetivos pedagógicos de forma eficaz.

Com base nesta perspectiva, Massa e Ribas (2022) destacam, ao falar sobre a dinâmica entre o professor e o ensino, como é necessário a incorporação de recursos didáticos que sejam capazes de prender a atenção e trazer maior participação dos alunos, sugerindo assim o uso de jogos como metodologia de ensino e aprendizagem em sala de aula, e ao utilizar este recurso, possibilita também que os alunos exerçam uma maior criatividade ao aprender. Sendo assim, a possibilidade da utilização de jogos em sala de aula, no processo de ensino e aprendizagem de matemática, mostra-se uma alternativa viável.

Ainda sobre o emprego de jogos no ensino de matemática, Grandó expõe que:

... é necessário que a escola esteja atenta à importância do processo imaginativo na constituição do pensamento abstrato, ou seja, é importante notar que a ação regida por regras - jogo - é determinada pelas idéias do indivíduo e não pelos objetos. Por isso sua capacidade de elaborar estratégias, previsões, exceções e análise de possibilidades acerca da situação de jogo, perfaz um caminho que leva à abstração. Portanto, a escola deve estar preocupada em propiciar situações de ensino que possibilitem aos seus alunos percorrerem este caminho, valorizando a utilização de jogos nas atividades escolares. (GRANDO, 2000, p. 23)

Nesse sentido, é essencial que a instituição educacional se preocupe em criar situações de ensino que envolvam a utilização de jogos como parte das atividades escolares. Ademais, levando em consideração o excerto produzido por Silva:

O jogo matemático propicia aos participantes o brincar de forma espontânea e divertida. Como também, no desenvolvimento de práticas lógicas em situações que requer do mesmo uma maior agilidade e atenção. A matemática é uma ciência presente em diversas situações. Com isso, a importância do aprendizado é essencial para a formação do indivíduo. O uso dos jogos como meio educativo constrói relações, otimiza resultados exercitando a capacidade de decisão do jogador. (SILVA, 2022, p. 2)

Dessa forma, torna-se evidente que a integração dos jogos em ambiente escolar, especialmente no contexto do ensino e aprendizagem da disciplina de matemática, surge como uma alternativa não apenas viável, mas também enriquecedora. Ao adotar essa abordagem, abre-se espaço para proporcionar aos estudantes uma via distinta do modo “padrão” de ensino, ou modelo tradicional, onde a transmissão de informações do professor para os alunos é dada de maneira mais direta, com foco na apresentação dos fatos, teorias e conceitos, sem divergir do objetivo educacional.

METODOLOGIA

Utilizando de uma abordagem qualitativa com caráter descritivo, com o objetivo de desenvolver e aplicar o projeto "Conta Comigo" em sala de aula, buscou-se investigar sua efetividade no ensino de Matemática e compreender os impactos gerados nos estudantes. O estudo foi realizado em uma turma do 9º ano do Ensino Fundamental, composta por 26 alunos, na faixa etária entre os treze e quatorze anos, em uma escola da rede pública da região oeste de Curitiba, que frequentam o ensino em período integral desde o sexto ano.

O fato da escola oferecer um ensino em período integral contribuiu para a escolha da aplicação do projeto ser em formato de jogo, uma vez que os alunos ficam grande parte do seu dia na escola, ter a atenção total deles pode ser um desafio, então ao transformar os conceitos vistos em sala em uma dinâmica mais interativa, esperávamos obter uma maior motivação por parte deles. Além de oferecer uma pausa bem-vinda da rotina, ao usar um jogo, buscamos oferecer uma maneira mais dinâmica de transmitir conhecimento, tornando o aprendizado mais envolvente.

O projeto foi desenvolvido ao longo de sete aulas, inicialmente apresentado aos estudantes, com intuito de explicar as propostas do jogo e como ele seria integrado ao conteúdo de Matemática. Após esta apresentação, foi desenvolvida uma lista de exercícios elaborada com base no planejamento da professora regente da turma, composta por questões fechadas, com intuito de revisar os conteúdos vistos previamente. Nossa intenção ao revisar estes conteúdos era observar como estava o nível de aprendizagem alcançado pela turma até o momento da aplicação da lista de exercícios. No decorrer da resolução dos exercícios algumas dúvidas surgiram principalmente referentes às questões sobre notação científica, mas que foram prontamente esclarecidas.

A confecção do tabuleiro ocorreu de forma ágil, utilizamos apenas uma aula e meia para isto, e os alunos participaram ativamente, colaborando na montagem e organização dos elementos do jogo. O tabuleiro é composto por 30 casas, incluindo as casas de "Início" e "Fim" e 25 cartas amarelas da "Hora da Matemática". As casas contém imagens de estabelecimentos comerciais da região em volta do colégio, visando fazer com que os alunos conheçam melhor o bairro em que estão inseridos, e dentre as casas do jogo, algumas delas são especiais, chamadas de "Hora da Matemática". Estas são destacadas em azul no tabuleiro (Imagem 01), e quando o peão caísse na mesma, é necessário sortear uma carta amarela (Imagem 02) que contém uma pergunta matemática (Imagem 03), sobre área e perímetro, equações do 1º grau, multiplicação de potências de mesma base, linguagens algébricas, ou

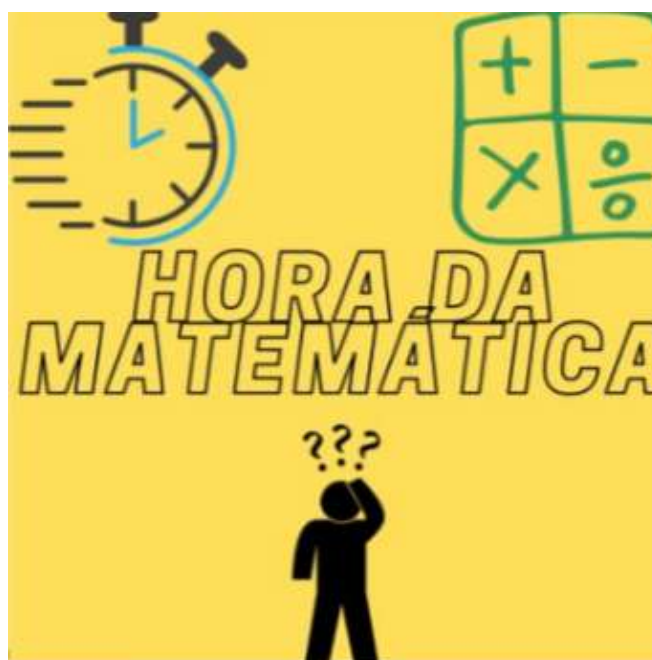
notação científica, em um tempo pré determinado. Essa dinâmica tornou a atividade mais desafiadora e divertida ao jogar, estimulando a participação e o engajamento dos alunos.

IMAGEM 01: Tabuleiro, cartas e dados



FONTE: ACERVO PESSOAL (2023)

IMAGEM 02: Carta amarela: "Hora da Matemática"



FONTE: ACERVO PESSOAL (2023)

IMAGEM 03: Perguntas matemáticas

<p>Carta 1</p> <p>Se $4x + 19 = 35$, qual o valor de x?</p> <p>Resposta: $x=4$.</p>	<p>Carta 2</p> <p>$3x + 2 = x + 22$, qual será o valor de x?</p> <p>Resposta: $x= 10$</p>	<p>Carta 5</p> <p>$-2x + 4 = 0$, qual o valor de x?</p> <p>Resposta: $x= 2$.</p>
<p>Carta 3</p> <p>Se $x= 8$, quanto será $9x + 4$?</p> <p>Resposta: 76.</p>	<p>Carta 4</p> <p>$(4 + x)^2 = 10$, qual será o valor de x?</p> <p>Resposta: $x= 3$.</p>	<p>Carta 6</p> <p>Como se calcula a área de um triângulo?</p> <p>Resposta: $b.h/2$</p>
<p>Carta 7</p> <p>Se os lados de um retângulo medem 4 centímetros e 9 centímetros, qual é a área deste retângulo?</p> <p>Resposta: 36 centímetros</p>	<p>Carta 8</p> <p>Se a área de um retângulo é 80 cm, e um dos seus lados mede 5 cm, qual é o valor do seu outro lado?</p> <p>Resposta: 16 centímetros.</p>	<p>Carta 9</p> <p>Em um quintal de 2 metros por 9 metros João quer usar $\frac{1}{4}$ da área total para construir uma piscina, qual será a área utilizada por João?</p> <p>Resposta: a área será 6</p>
<p>Carta 10</p> <p>Qual a área e o perímetro de um campo de futebol, de base 25 m e altura 4 m?</p> <p>Resposta: 100 m</p>	<p>Carta 11</p> <p>Se $a + c = 2$, e $a - c = 0$, qual os valores para a e c?</p> <p>Resposta: $a= 1$ e $c= 1$.</p>	<p>Carta 12</p> <p>Se $b= 2$ e $b + 2a = 8$, quanto vale a?</p> <p>Resposta: $a= 3$.</p>

FONTE: ACERVO PESSOAL 2023

Para a realização do jogo, os alunos foram agrupados em equipes de cinco integrantes, e cada equipe recebeu seu próprio tabuleiro, cartas, dados, peões, as regras, e uma folha onde anotaram seus pontos. Todos os jogadores deveriam colocar os seus respectivos peões na casa "Início" para iniciar o jogo. Um jogador deveria embaralhar as cartas "Hora da matemática" e formar uma pilha com as cartas no meio do tabuleiro. Cada jogador deveria jogar o dado uma vez para decidir quem iria iniciar o jogo, sendo aquele que obtivesse o maior número começaria jogando, seguido pelo jogador que está a sua esquerda (sentido horário). Em sua vez, o jogador deveria jogar o dado e mover o seu peão um número de casas igual ao valor obtido no dado. Caso o jogador pare em uma casa "Hora da Matemática", era necessário retirar uma carta da pilha e responder a pergunta contida em 30 (trinta) segundos. Em caso de acerto, o jogador ganha pontos, que mudavam de acordo com a casa da "Hora da Matemática" que ele parasse, já que os pontos estão nas casas azuis do tabuleiro. Se o jogador errar, ele deve voltar com o seu peão o número de casas andado anteriormente. Os jogadores deveriam anotar o seu progresso na folha de registro (Imagem 04), em "número da carta", o número da carta "Hora da Matemática" que foi retirada pelo jogador, em "Erro/Acerto", se o jogador acertou ou errou a resposta, e em "Pontos obtidos", o valor obtido com pergunta (em caso de erro, registravam 0). O jogo encerrava apenas quando todos os jogadores chegavam na casa "Fim", e era considerado o vencedor aquele que obteve mais pontos no decorrer da partida.

IMAGEM 04: Folha de registro

Número da Carta	Erro/Acerto	Pontos Ganhos

FONTE: ACERVO PESSOAL 2023

Durante o jogo, os estudantes puderam vivenciar plenamente a experiência lúdica e interativa proposta pelo projeto. Ao fim das partidas, foi realizada uma etapa de explicação, e resolução das questões que geraram mais dúvidas durante a partida. Após esclarecer as dúvidas dos alunos, ocorreu uma discussão sobre os aprendizados obtidos com o uso do jogo no processo de ensino-aprendizagem.

Como parte da coleta de dados e *feedback* dos educandos, foi elaborado um questionário com perguntas abertas, onde foi questionado aos estudantes quais melhorias eles acharam necessárias, se foi útil e proveitoso o uso do jogo para revisar os conteúdos que eles haviam estudado, qual foi a percepção geral deles sobre usar jogos para estudar, e como foi o desenvolvimento e aplicação do projeto, assim, pudemos ter um retorno não somente do jogo e metodologia, mas também sobre nosso comportamento e decisões na visão da turma. O questionário foi fundamental para avaliar o desenvolvimento do jogo, suas contribuições para a aprendizagem dos alunos e possíveis melhorias a serem consideradas. A metodologia empregada permitiu uma compreensão aprofundada dos impactos do projeto "Conta Comigo" no ensino de Matemática e possibilitou uma visão mais detalhada da experiência dos alunos com o jogo, enriquecendo os resultados obtidos.

Foi considerado utilizar de premiações como estímulo ao espírito competitivo entre alunos, já que é uma abordagem comum para favorecer a participação em atividades educacionais. No entanto, ao longo das rodadas, pudemos perceber que os alunos começaram a mostrar um comprometimento com o projeto, jogando de maneira correta e focada,

independentemente das premiações em jogo. Ao observar esse desenvolvimento, nos questionamos sobre a real necessidade da competição e das premiações. Concluímos então, que em algumas situações, a busca por recompensas externas pode ofuscar o verdadeiro enfoque pelo aprendizado, transformando-o em um mero meio para atingir um fim. Embora a competição possa ter um papel inicial como incentivo, ela não deveria ser o único ou principal motivador para o envolvimento acadêmico. Os alunos estavam jogando corretamente sem a necessidade de uma competição, então foi descartada esta possibilidade de premiações. Invés disto, premiamos todos os alunos, juntamente com um recado de agradecimento pela dedicação e comprometimento que tiveram com o projeto.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Ao analisar os dados do *feedback* dos educandos, todos apresentaram um nível significativo de satisfação ao jogar, e adjetivos como “interessante”, “divertido”, “legal”, entre outros, são recorrentes nos relatos. Essa repetição de termos positivos ressalta a experiência favorável. Além disso, noventa por cento dos alunos expõem ter aprendido melhor os conteúdos ao utilizar o tabuleiro.

Esses resultados reforçam a importância de estratégias lúdicas no processo de ensino e aprendizagem para um ambiente mais motivador. Diante dessas análises e constatações, torna-se evidente a importância de aprofundamento na implementação desta abordagem lúdica em nossas práticas pedagógicas. A experiência positiva vivenciada pelos alunos destaca a eficácia dessa estratégia em criar um ambiente de aprendizado mais estimulante e engajador.

A utilização de jogos promoveu um ambiente de aprendizagem mais descontraído, no qual os alunos se sentiram à vontade para expressar suas ideias e opiniões. Essa abordagem favoreceu a construção de relações mais significativas entre os alunos e os professores, gerando um clima positivo e estimulante para a jornada educacional.

Durante a aplicação do projeto era possível notar que os alunos estavam aprendendo, já que ao aplicarmos as listas ocorreram muitos erros nos cálculos e muitas dúvidas sobre as questões, porém ao jogar, eles apresentaram muito mais acertos do que erros (imagem 05). Outro ponto a se destacar é que, durante as rodadas enquanto passávamos pelas mesas supervisionando, os estudantes estavam gostando muito do uso do jogo para aprender a matemática, e que deveria acontecer mais vezes momentos como aquele, relatos estes que apareceram muito nos *feedbacks* (imagem 06 e 07). Receber esses comentários nos deixou

satisfeitos, pois é extremamente gratificante saber que o que oferecemos aos educandos os deixou felizes, e que teve impacto nos estudos. Essa positividade nos motiva a continuar trabalhando duro e buscando maneiras de melhorar ainda mais.

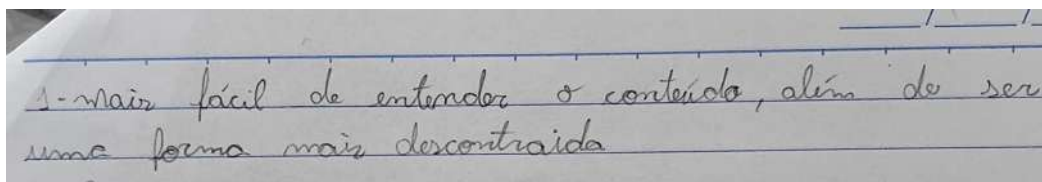
IMAGEM 05: Folha de pontos

Registro do jogo "Conta Corrente".

Número da Carta	Erro/Acerto	Pontos Ganhos
15	ACERTO	+2
23	ACERTO	+2
13	ACERTO	+1
19	ERRO	-5
2	ACERTO	+3
20	ACERTO	+5
17	ERRO	-2
7	ACERTO	+4
1	ERRO	-3
14	ACERTO	+4
11	ACERTO	+1

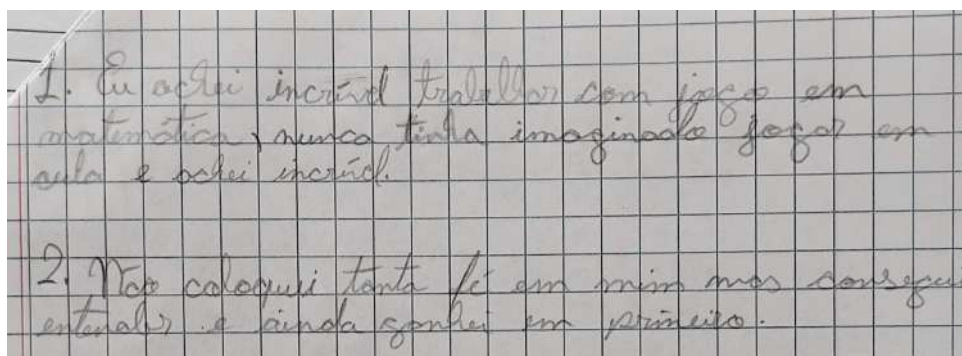
FONTE: ACERVO PESSOAL 2023

IMAGEM 06: *Feedback 1*



FONTE: ACERVO PESSOAL 2023

IMAGEM 07: *Feedback 2*



FONTE: ACERVO PESSOAL 2023

Diante dos resultados promissores obtidos, fica claro que o uso de jogos em sala de aula é uma prática que merece ser mantida e aprimorada constantemente. À medida que novos jogos são integrados e adaptados para diferentes disciplinas, há a oportunidade de ampliar

ainda mais os horizontes educacionais, proporcionando uma experiência de aprendizado mais completa e significativa.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A interatividade proposta pelo tabuleiro "Conta Comigo" gerou uma atmosfera na qual os alunos se envolveram ativamente, aprimorando a compreensão dos conceitos matemáticos revisitados. Isso se alinha com o indicado por Massa, Ribas e Grando, que destacam o potencial dos jogos para estimular a criatividade, o pensamento lógico e a participação ativa dos alunos no processo de aprendizado.

Projetos como este reforçam a eficácia dos jogos educativos como ferramenta pedagógica, ressaltando sua capacidade de melhorar a qualidade do ensino, motivar os alunos e construir relações significativas. Através dessa pesquisa, abre espaço a comunidade científica continuar explorando e inovando no campo da educação, a fim de promover uma experiência educacional mais enriquecedora e eficaz para todos os envolvidos.

Ademais, é de suma importância ressaltar que a incorporação dos jogos no currículo escolar não tem a intenção de substituir de forma alguma o papel fundamental do educador, mas sim de desempenhar um papel como um recurso complementar de grande relevância. O papel do professor na orientação ativa das atividades, na mediação das discussões em sala de aula e na contextualização dos conteúdos permanece como um pilar indispensável para o enriquecimento do processo de aprendizagem efetiva. Nesse contexto, a integração dos jogos não apenas amplia as possibilidades educacionais, mas também realça a importância do professor como um facilitador engajado na formação dos estudantes.

AGRADECIMENTOS

Gostaríamos de expressar nossa profunda gratidão à CAPES, à UTFPR e ao PIBID pela valiosa oportunidade proporcionada. Queremos estender nossos agradecimentos às coordenadoras de área pelas orientações preciosas, à professora supervisora e à instituição de ensino, que nos proporcionaram a chance de aplicar o projeto com sucesso.

REFERÊNCIAS

GRANDO, R.C.O.. **Conhecimento Matemático e o Uso de Jogos na Sala de Aula.** 2000. 239f. Tese (Doutorado), Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2000.

MASSA, L. S.; RIBAS, D.. **Uso de jogos no ensino de Matemática.** *Cadernos PDE*, Curitiba, v. I, 2016. Disponível em:

<http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/cadernospde/pdebusca/producoes_pde/2016/2016_artigo_mat_unicentro_deucleiaribas.pdf> Acesso em: 14 jul 2023.

SILVA, Joanna D'arc Bispo da. **O uso dos jogos no ensino da matemática.** 2022. 220 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Licenciatura em Pedagogia) – Unidade Acadêmica de Educação a Distância e Tecnologia, Universidade Federal Rural de Pernambuco, Recife, 2022.