

REFLEXÕES SOBRE A APRENDIZAGEM POR MEIO DE UM JOGO DIDÁTICO DE CARTAS

Luana Rodrigues Lattaro Ozga ¹

Peter Caetano Fernandes ²

Vania Batista Flose Jardim ³

RESUMO

Este artigo apresenta um relato de experiência sobre a aplicação de um jogo didático com cinco turmas do 9º ano do Ensino Fundamental da rede estadual de São Paulo, que tem por com o objetivo trabalhar os conceitos de potenciação e radiciação de forma lúdica. A atividade foi desenvolvida a partir da adaptação de um jogo de cartas, apresentando expressões com potências, raízes e seus respectivos resultados. Como etapa inicial, realizou-se um levantamento teórico acerca do uso de jogos no processo de ensino-aprendizagem da matemática. Após a pesquisa, definiu-se o tema do jogo com base no assunto com o qual os alunos apresentavam dificuldades no momento. A proposta foi desenvolvida em sala de aula, acompanhada de uma atividade pós-jogo composta por questões acerca do conteúdo explorado, com o intuito de verificar a aprendizagem dos alunos e suas percepções sobre a proposta. Os resultados obtidos indicaram que o uso do referido jogo contribuiu significativamente para a compreensão de grande parte dos alunos, além de mostrar uma outra face da matemática e despertar maior interesse, tanto durante o desenvolvimento da aula quanto nas aulas seguintes. Conclui-se que estratégias lúdicas, quando bem planejadas, têm potencial para tornar o ensino de conteúdos matemáticos abstratos mais acessíveis e interessantes aos alunos. Percebeu-se ainda que o jogo, amparado por uma tarefa que explora

¹ Graduando do Curso de Licenciatura em Matemática do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo (IFSP), lurlozga@gmail.com;

² Graduando do Curso de Licenciatura em Matemática do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo (IFSP), fernandes.peter@aluno.ifsp.edu.br;

³ Doutora em Ensino e História das Ciências e da Matemática pela UFBAC e professora do do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo (IFSP), vaniafloze@ifsp.edu.br.





o conteúdo, permitiu aos alunos desenvolver a compreensão e a utilização da linguagem matemática referente ao tema trabalhado.

Palavras-chave: Jogos didáticos, Aprendizagem lúdica, Ensino da Matemática, Radiciação, Potenciação.

INTRODUÇÃO

Este relato de experiência tem como objetivo descrever o processo de criação, aplicação e avaliação da atividade Uno Matemático, analisando seus efeitos no envolvimento e no desempenho dos estudantes de cinco turmas do 9º ano do Ensino Fundamental da rede estadual de São Paulo e refletir sobre o uso de jogos como ferramenta de ensino na matemática. A ideia partiu da observação de que muitos alunos demonstram dificuldades com conteúdos da disciplina de Matemática além de um certo desinteresse pelo modo tradicional de como a matemática é apresentada em sala de aula. Diante disso, discutimos a possibilidade de aplicar um jogo que, ao mesmo tempo, estimula o raciocínio lógico e torna a aprendizagem mais atrativa. A partir dessas reflexões, elaboramos uma proposta pedagógica que adaptou um jogo de cartas com o objetivo de explorar conteúdos matemáticos de forma lúdica. A atividade foi denominada Eleva e Resolve e envolveu a resolução de expressões com potências e raízes ao longo das partidas. Além da atividade lúdica, propusemos uma etapa de avaliação pós-jogo, com questões quantitativas e qualitativas. Essa fase buscou verificar, tanto do ponto de vista do desempenho quanto das percepções dos alunos, e se a proposta contribuiu para a construção de uma aprendizagem mais significativa.

METODOLOGIA

No mês de abril de 2025, durante uma conversa com a professora-coordenadora representante de uma das escolas participantes do Pibid, surgiu a proposta de desenvolver uma atividade lúdica com as turmas do 9º ano da escola a qual acompanhávamos. A partir das reflexões sobre o uso de jogos no ensino de Matemática e quais jogos poderíamos utilizar como base para a nossa proposta, elaborou-se uma atividade com o objetivo de integrar o raciocínio matemático ao ambiente lúdico.





Aliado a dinâmica, consideramos aplicar uma atividade pós-jogo com duas abordagens: uma quantitativa - visando verificar o desempenho dos alunos com base em questões objetivas-, e outra qualitativa - focada na análise das opiniões dos alunos sobre a atividade.

Após a definição do jogo a ser aplicado, uma versão adaptada do jogo Uno®, e a escolha do tema da atividade - Potenciação e Radiciação -, nos reunimos para discutir como seria elaborada a atividade e quais elementos deveriam compô-la.

Ao se pensar na estrutura do jogo Uno®, identificamos que ele é composto por cartas de quatro cores diferentes, numeradas de 0 a 9, além de cartas especiais. Com base nesse modelo, buscamos adaptar essa estrutura à proposta da atividade. Para isso, decidimos associar cada cor a um tipo de expressão: potências, raízes e seus respectivos resultados. Essa escolha teve como objetivo equilibrar a distribuição das cartas, possibilitar aplicar o conceito

de equivalência e facilitar a associação entre os elementos matemáticos trabalhados, incentivando os alunos a resolverem operações matemáticas durante o jogo.

Conforme observado no dia a dia, os alunos apresentaram dificuldades na realização de algumas operações. Por esse motivo, optamos por utilizar números baixos, além de selecionar expressões que possibilitaram a retomada das propriedades de Potenciação e Radiciação. As potências foram atribuídas às cartas verdes, as raízes às cartas azuis, e os resultados às cartas amarelas e vermelhas. Além disso, o baralho conta com cartas especiais e uma carta preta destinada à escolha de cor, seguindo a base do jogo Uno®.

REFERENCIAL TEÓRICO

Para embasar a atividade, realizamos pesquisas sobre potenciação, radiciação e a aplicação de jogos no aprendizado da matemática. Alguns artigos se destacaram por abordarem de forma significativa a relação entre ludicidade e aprendizagem.

O primeiro é o Efeitos da construção de um jogo educativo de matemática nas atitudes e aprendizagem dos alunos: estudo de caso (Nunes; Soares; Catarino, 2018). Os autores afirmam que, por a matemática ser uma disciplina com conceitos abstratos, muitas vezes os alunos não compreendem adequadamente o que está sendo ensinado. No entanto, é possível utilizar jogos didáticos para apresentar a matemática de forma concreta, estimulando a criatividade e o raciocínio lógico dos alunos.



O segundo artigo é Matemática Gameficada: *Toon Math Endless* como ferramenta de ensino (Cardoso *et al.*, 2021). Os autores realizaram uma pesquisa sobre como os jogos computacionais impactam o aprendizado dos alunos e concluíram que, na maioria dos casos, essa abordagem é eficaz e faz com que os estudantes prestem mais atenção e passem a ter uma visão mais positiva da matemática.

No artigo abordando conceitos de potenciação e radiciação a partir de jogos online (Bueno *et al.*, 2020), os autores exploraram o uso de alguns jogos online como complemento da explicação da matéria. No final da análise, concluíram que os alunos foram receptivos a essa metodologia e tiveram resultados satisfatórios.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados obtidos a partir da aplicação da atividade pós-jogo foram analisados sob o Método Misto. Nessa abordagem, utiliza-se duas perspectivas: qualitativa e quantitativa. De acordo com Creswell (2010), a abordagem qualitativa tem como objetivo analisar as respostas descritivas das partes entrevistadas, a fim de fazer afirmações sobre o tema da pesquisa, enquanto a abordagem quantitativa visa analisar os dados numéricos obtidos. Essa abordagem permitiu uma visão mais completa dos impactos e da eficácia da atividade

A atividade pós-jogo incluiu três partes: uma tarefa de “Ligue os pontos”, três questões de múltipla escolha sobre as percepções dos alunos e um espaço destinado a comentários livres, caso o aluno desejasse compartilhar algum comentário.

Ocorreu um erro de impressão e alguns valores estavam incorretos. Assim, nas duas turmas (9º B e C) em que a atividade foi aplicada no primeiro dia, o ajuste não foi realizado, resultando em 8 expressões para serem ligadas aos resultados. Porém, nas outras três turmas (9ºA, D e E), corrigimos o erro, e o número de expressões passou para 7. Além disso, alguns alunos apresentaram duas respostas para uma mesma expressão. Nesses casos, quando uma das respostas estava correta e a outra incorreta, foi atribuída a pontuação de 0,5 ponto, considerando o meio acerto.

Desta forma, o Gráfico 1 apresenta a quantidade de respostas corretas da atividade com 8 expressões. E o Gráfico 2 apresenta a quantidade de respostas corretas da atividade com 7 expressões.



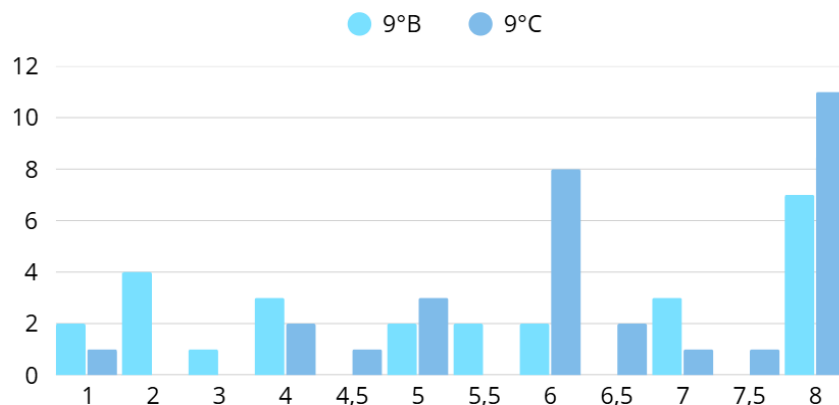


Gráfico 1: quantidade de respostas corretas da atividade com 8 expressões.

Fonte: Elaboração dos autores, 2025.

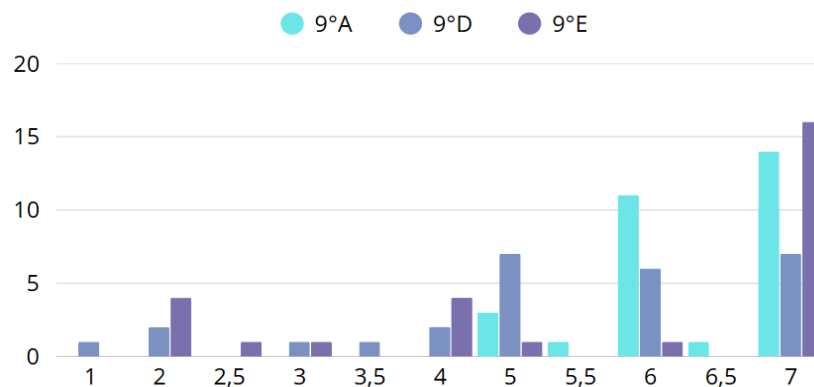


Gráfico 2: quantidade de respostas corretas da atividade com 7 expressões.

Fonte: Elaboração dos autores, 2025.

O Gráfico 3 apresenta as respostas dos alunos para a pergunta: O Uno Matemático te ajudou a entender melhor sobre Potenciação e Radiciação?

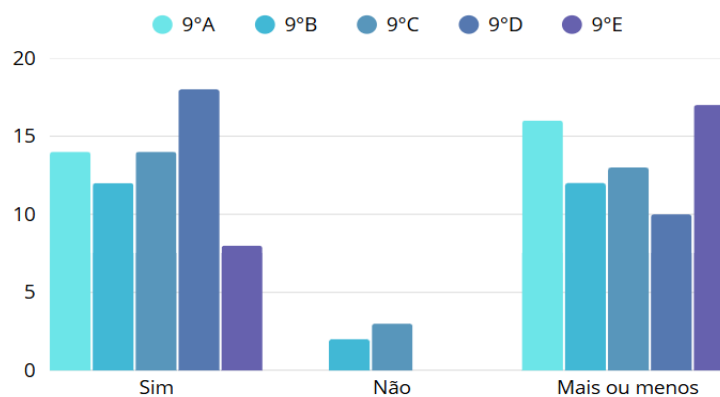


Gráfico 3: Resposta dos alunos referente a pergunta “O Uno Matemático te ajudou a entender melhor sobre Potenciação e Radiciação?”.

Fonte: Elaboração dos autores, 2025.



O Gráfico 4 apresenta as respostas dos alunos para a pergunta: Você acha que o jogo fez com que você visse a matemática de uma forma diferente?

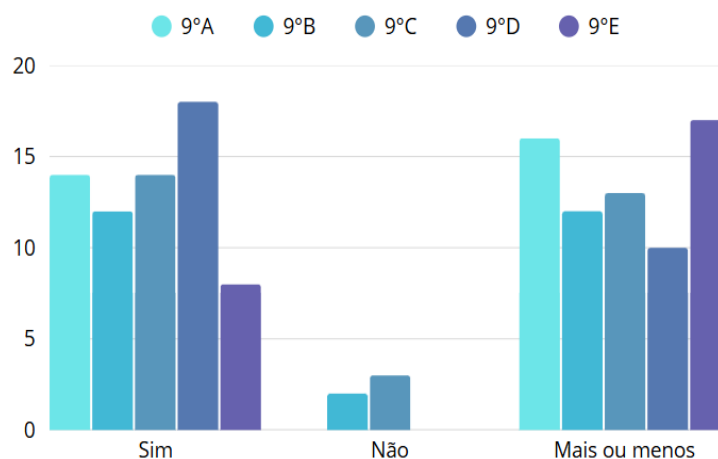


Gráfico 4: Resposta dos alunos referente a pergunta “Você acha que o jogo fez com que você visse a matemática de uma forma diferente?”.

Fonte: elaboração dos autores, 2025.

O Gráfico 5 apresenta as respostas dos alunos para a pergunta: Você achou que o jogo foi fácil, difícil ou na medida certa?

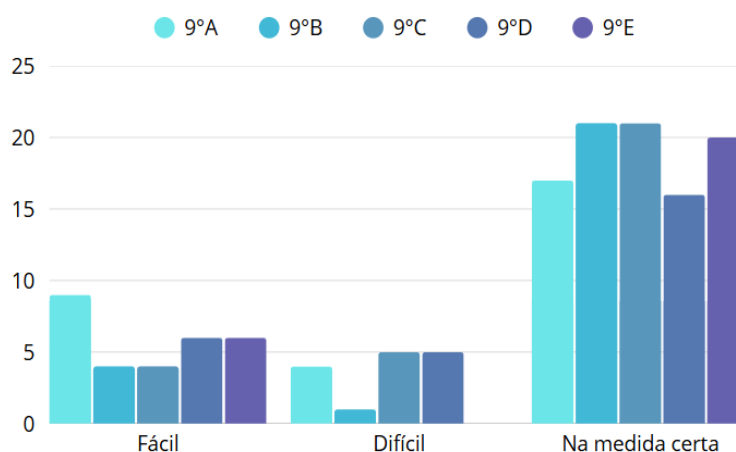


Gráfico 5: Resposta dos alunos referente a pergunta “Você achou que o jogo foi fácil, difícil ou na medida certa?”.

Fonte: Elaboração dos autores, 2025.



Após o início do jogo, nós - os autores - juntamente com nossos colegas PIBIDIANOS - que estavam presentes durante a atividade - circulamos entre os grupos para acompanhar o andamento das partidas. Inicialmente, a maioria dos alunos jogava baseando-se principalmente nas cores, mas, ao interagirmos com eles e apresentarmos novas possibilidades, alguns começaram a utilizar as cartas equivalentes (potências, raízes e resultados), enquanto outros continuaram utilizando apenas as cores.

Além de apresentar as possibilidades de jogo, também permanecíamos junto aos grupos para observar as cartas em jogo e estimular o raciocínio. Por exemplo, ao identificar a carta 5^2 sobre a mesa, perguntávamos qual era o resultado. Da mesma forma, ao surgir uma carta como $\sqrt{81}$, questionávamos qual o valor da raiz e qual potência equivale àquele resultado.

No início, poucos alunos se sentiam à vontade para responder e, quando o faziam, a maioria errava. A partir disso, passamos a explicar as propriedades da potenciação e da radiciação de forma leve e descontraída.

Ao final da atividade, alguns alunos que anteriormente não sabiam as respostas passaram a respondê-las corretamente e até a explicar algumas propriedades. No entanto, outros ainda apresentavam dificuldades em relação ao conteúdo, ou demonstravam desinteresse em tentar, mesmo após serem informados de que haveria uma atividade escrita ao término do jogo.

Ao analisar os resultados da atividade “Ligue os Pontos” por turma, observamos que, na turma do 9ºA, metade dos alunos acertou todas as questões (7 de 7), enquanto a outra metade, em sua maioria, obteve 6 acertos. Os erros concentraram-se, principalmente, na questão relacionada à 14^0 . Em relação às perguntas sobre o jogo, dois terços dos alunos relataram que a atividade os ajudou a enxergar a matemática de uma forma diferente e consideraram o nível de dificuldade adequado. Alguns consideraram o jogo fácil. Aproximadamente metade deles avaliou que o jogo contribuiu apenas parcialmente para a compreensão do conteúdo e a outra metade que ajudou a compreender o conteúdo.

Na turma do 9º B, apenas 7 alunos acertaram todas as questões (8 de 8), e metade da turma obteve 5 acertos ou menos. Os erros da turma foram variados, não podendo estabelecer um padrão. Em relação às perguntas sobre o jogo, de modo geral, os alunos relataram que a atividade os ajudou total ou parcialmente a enxergar a matemática de uma forma diferente e consideraram o nível de dificuldade adequado. Aproximadamente metade deles avaliou que o jogo contribuiu apenas parcialmente para a compreensão do conteúdo e a outra metade que



ajudou a compreender o conteúdo, dois alunos informaram que não contribuiu para a compreensão do conteúdo.

Na turma do 9º C, um terço dos alunos acertou todas as questões (8 de 8), enquanto os outros dois terços, em sua maioria, obtiveram entre 4 e 7 acertos. Os erros concentraram-se,

$\sqrt[3]{27}$ principalmente, nas questões relacionadas à 14º e . Em relação às perguntas sobre o jogo, de modo geral, os alunos relataram que a atividade os ajudou total ou parcialmente a enxergar a matemática de uma forma diferente e consideraram o nível de dificuldade adequado. Alguns poucos alunos consideraram fácil e outros difícil. Aproximadamente metade deles avaliou que o jogo contribuiu apenas parcialmente para a compreensão do conteúdo e a outra metade que ajudou a compreender o conteúdo por completo, três alunos informaram que não contribuiu para a compreensão do conteúdo.

Na turma do 9º D, apenas 8 alunos acertaram todas as questões (7 de 7), e metade da turma obteve entre 5 e 6 acertos. Os erros da turma foram variados, não podendo estabelecer um padrão. Em relação às perguntas sobre o jogo, metade dos alunos relataram que a atividade os ajudou a enxergar a matemática de uma forma diferente e consideraram o nível de dificuldade adequado. Aproximadamente metade deles avaliou que o jogo contribuiu apenas parcialmente para a compreensão do conteúdo e a outra metade que ajudou a compreender o conteúdo por completo.

Na turma do 9º E, um pouco mais da metade dos alunos acertou todas as questões (7 de 7), enquanto o restante obteve entre 2 e 6 acertos. Os erros da turma foram variados, não podendo estabelecer um padrão. Em relação às perguntas sobre o jogo, de modo geral, os alunos relataram que a atividade os ajudou total ou parcialmente a enxergar a matemática de uma forma diferente e consideraram o nível de dificuldade adequado. Dois terço dos alunos avaliaram que o jogo contribuiu apenas parcialmente para a compreensão do conteúdo e um terço que ajudou a compreender o conteúdo por completo, um dos alunos não respondeu.

Comparamos o desempenho dos alunos durante o jogo com os resultados obtidos na atividade escrita, e observamos que não houve grande discrepância entre o que foi compreendido em ambos os momentos. Os alunos que demonstraram domínio do conteúdo desde o início confirmaram essa compreensão ao acertarem todas as questões. Além disso, alguns estudantes que inicialmente não sabiam responder corretamente durante o jogo, mas conseguiram entender as propriedades e os procedimentos relacionados à potenciação e radiciação, também obtiveram bom desempenho na atividade.





Entretanto, aqueles que apresentaram dificuldades durante o jogo, embora tenham indicado que a dinâmica contribuiu para o aprendizado e que o nível de dificuldade estava adequado, não demonstraram, na atividade escrita, ter assimilado com clareza como realizar as operações propostas.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

As atividades desenvolvidas permitiram observarmos que, conforme afirmam Nunes, Soares e Catarino (2018), é possível utilizar jogos didáticos como recurso para apresentar a matemática de forma mais concreta, estimulando tanto a criatividade quanto o raciocínio lógico dos alunos. No entanto, os próprios autores ressaltam que não se pode generalizar a eficácia desse tipo de abordagem para todas as turmas. Esse aspecto ficou evidente ao compararmos os resultados das cinco turmas envolvidas: embora algumas tenham apresentado bom desempenho e compreensão do conteúdo, outras não demonstraram o mesmo nível de assimilação ao realizar a atividade de “Ligue os pontos”.

Em contrapartida, embora as turmas que apresentaram níveis mais baixos de compreensão na atividade escrita, obtiveram excelentes resultados durante o jogo. A professora-coordenadora da escola expressou grande satisfação ao observar o comportamento de alguns alunos que, normalmente, não participam ativamente das atividades em sala e durante a dinâmica, esses alunos se mostraram mais receptivos à participação e, além disso, ajudaram os colegas.

Durante o desenvolvimento da atividade, notamos que muitos alunos demonstraram maior interesse pela matemática. Todos os comentários recebidos foram elogiosos, com pedidos para a realização de novas atividades no mesmo estilo. Entretanto, enquanto alguns aproveitaram a oportunidade para aprender enquanto se divertiam, outros, só queriam se divertir sem se importar com o aprendizado.

Através das observações realizadas nas aulas posteriores à aplicação da atividade, percebemos que muitos alunos se mostraram mais à vontade para tirar dúvidas e mais receptivos a interações, iniciando até mesmo cumprimentos simples, como um "Boa tarde".

Contudo, em futuras atividades que envolvam jogos seguidos de uma etapa pós-jogo, é possível utilizar números e expressões diferentes das que foram trabalhadas durante a dinâmica. Dessa forma, será possível estimular ainda mais o raciocínio lógico dos alunos e





verificar com maior profundidade se eles realmente compreenderam o conteúdo ou se estão apenas reproduzindo o que foi aplicado durante o jogo.

Desta forma, concluímos que estratégias lúdicas, quando bem planejadas e amparadas por uma tarefa que explora o conteúdo, têm potencial para tornar o ensino de conteúdos matemáticos abstratos mais acessível e interessante, fazendo com que os alunos tenham maior interesse em buscar o conhecimento ou tirar as dúvidas durante as aulas. Além de permitir aos alunos desenvolver a compreensão e a utilização da linguagem matemática referente ao tema trabalhado.

AGRADECIMENTOS

O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) - Código de Financiamento 001.

Agradecemos aos docentes e colegas que contribuíram com ideias e sugestões durante o desenvolvimento desta proposta. Agradecemos, também, à escola parceira, à professora-coordenadora da escola e aos alunos do 9º ano, pela participação e envolvimento nas atividades, que tornaram possível a realização deste trabalho.

REFERÊNCIAS

BUENO, Ana Cláudia Pires de Oliveira; FERNANDES, Vanessa Regina.; DORR, Javerton Iedo; SCHULZ, Julhane Alice Thomas; LUNARDI, Rose Oliveira. Abordando conceitos de potenciação e radiciação a partir de jogos online / Approaching concepts of empowerment and radicalization from online games. **Brazilian Journal of Development**, [S. l.], v. 6, n. 10, p. 79715–79726, 2020. DOI:10.34117/bjdv6n10-411. Disponível em: <https://ojs.brazilianjournals.com.br/ojs/index.php/BRJD/article/view/18497> . Acesso em: 27 mar. 2025.

CARDOSO, Alesandra Lopes; SANTOS, Cleidison da Silva; WISNIESKI, Ramiro Tadeu; MARTINS, Arlon Francisco Carvalho; QUEIROZ, José Pereira de. MATEMÁTICA GAMEFICADA: TOON MATH ENDLESS COMO FERRAMENTA DE ENSINO. **Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação**, [S. l.], v. 7, n. 11, p. 1060–1074, 2021. DOI: 10.51891/rease.v7i11.3135. Disponível em: <https://periodicorease.pro.br/rease/article/view/3135>. Acesso em: 23 mar. 2025.

CRESWELL, John W. Projeto de pesquisa: métodos qualitativo, quantitativo e misto. 3. ed. Porto Alegre: Artmed, 2010.





NUNES, Paula Sofia; SOARES, Armando A.; CATARINO Paula. Efeitos da Construção de um Jogo Educativo de Matemática nas Atitudes e Aprendizagem Alunos: Estudo de Caso. **REICE. Revista Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación**, [S. l.], n.16, vol.4, 2018, p. 5-21. DOI: [10.15366/reice2018.16.4.001](https://doi.org/10.15366/reice2018.16.4.001). Disponível em: <https://revistas.uam.es/index.php/reice/article/view/9954>. Acesso em: 23 mar. 2025.

Uno de Potência. Reforçando Matemática, 16 ago. 2017. Disponível em: < <https://reforcandomatematica.blogspot.com/2017/08/o-jogo-o-uno-de-potencia-segue-as.html> >. Acesso em: 05 abr. 2025.

