 <https://doi.org/10.56238/aboreducadesenvomundiv1-048>

Monique Godoi Gomes Lescura

Pós-graduanda em Projetos Educacionais de Ciências (Mestrado), Escola de Engenharia de Lorena, Universidade de São Paulo

Iara Diniz de Souza

Pós-graduanda em Projetos Educacionais de Ciências (Mestrado), Escola de Engenharia de Lorena, Universidade de São Paulo

Maiane Mara dos Santos

Pós-graduanda em Projetos Educacionais de Ciências (Mestrado), Escola de Engenharia de Lorena, Universidade de São Paulo

Carlos Alberto Moreira dos Santos

Professor Livre-Docente, Departamento de Engenharia Química e de Produção, Escola de Engenharia de Lorena, Universidade de São Paulo

Estaner Claro Romão

Professor Livre-Docente, Departamento de Ciências Básicas e Ambientais, Escola de Engenharia de Lorena, Universidade de São Paulo

RESUMO

Os jogos didáticos são ferramentas que promovem aprendizagem ativa em sala de aula, despertando no educando várias habilidades como raciocínio matemático, desenvolvimento afetivo, físico-motor e autonomia. O referido trabalho tem como objetivo promover por meio do jogo autódromo uma revisão dos conceitos geográficos referentes a Globalização, Problemas Ambientais e Industrialização. A pesquisa é caracterizada por um estudo de caso de cunho qualitativo sobre a aplicação do jogo autódromo como estratégia didática motivadora da aprendizagem. Foi desenvolvido com 20 alunos do 7º ano do Ensino Fundamental Anos Finais de uma escola pública municipal situada no interior do Estado de São Paulo. Após a comparação entre os pré-teste e pós-teste nota-se claramente um resultado positivo e uma clara sensação de que os alunos apresentaram um aumento significativo na aprendizagem.

Palavras-chave: Autódromo, Jogos pedagógicos, Ensino fundamental, Gamificação.

1 INTRODUÇÃO

No cenário educacional, os jogos educativos têm alcançado destaque na viabilização do processo de ensino e aprendizagem, pois tal recurso faz um diálogo entre os objetos de conhecimentos do que se pretende ensinar e o lúdico. De acordo com Panasso, Souza e Haydu (2015) os jogos pedagógicos são determinados por seus objetivos, que devem ser claros, podendo ser melhorados para facilitar a aprendizagem tanto em ambientes formais quanto informais. Dentre os fatores mais importantes podemos destacar: regras, estratégias e o divertimento proporcionado. Por todo exposto, os jogos pedagógicos têm sido objeto de pesquisa quanto a sua aplicabilidade e a forma de motivar o estudante.

Outro ponto muito positivo que é elencado pelos mesmos autores é o ambiente apropriado e diversificado que um jogo promove no aprendizado das habilidades específicas (PANASSO, SOUZA e HAYDU, 2015). Os alunos se envolvem mais quando são desafiados e a motivação aumenta quando eles têm a oportunidade de discussão durante o jogo, facilitando desta forma a assimilação de

conceitos. O reforço de assuntos trabalhados durante a aplicação desta ferramenta fortalece o aprendizado significativo dos conhecimentos adquiridos.

Para Cotonhoto, Rossetti e Missawa (2019), o uso de jogos na escola possibilita o desenvolvimento de habilidades cognitivas e socioemocionais. Na brincadeira, os estudantes elaboram hipóteses, trocam informações entre seus pares, usam estratégias e a imaginação na tomada de decisões. O ato de brincar desenvolve a assimilação de conceitos de maneira mais leve, onde naturalmente o processo de aprendizagem acontece. A utilização de alguns jogos auxilia no raciocínio matemático, em diferentes linguagens, desenvolvimento afetivo, físico-motor e na autonomia.

O papel do professor no que se refere aos jogos pedagógicos é de extrema importância para possibilitar o engajamento da turma, criando uma atmosfera de descobertas e despertando os interesses dos estudantes nas atividades propostas. Marques (2017) afirma que os docentes devem propor formas desafiadoras de ensino que promovam a autonomia, a criticidade, o protagonismo e a reflexão do educando. Tais ações permitem a proximidade entre o professor e o aluno, e, assim sendo, é muito positivo no processo de ensino e aprendizagem. Neste sentido, jogos pedagógicos assumem papel de ferramentas das metodologias ativas.

Marques (2017) acrescenta que os jogos transformam as atitudes dos alunos no processo de aprendizagem com ações mais ativas na construção do conhecimento. Nesse contexto, tal ferramenta pode ser utilizada para iniciar um tema, avaliar, reforçar o conteúdo trabalhado e revisar os objetos de conhecimento.

Dentre inúmeras propostas de jogos pedagógicos, aqui o autódromo será o jogo pedagógico que promoverá ações ativas na aprendizagem dos estudantes. Pinheiro (2008) relata que é flexível e de fácil aplicação, podendo ser adaptado em qualquer disciplina. Em outras palavras, trata-se de um jogo de baixo custo, semelhante a uma gincana, onde seus participantes são agrupados em equipes e exigindo-lhes diferentes habilidades como escrita, argumentação, reflexão, ilustração e interação entre os pares. Neste jogo, o nível de dificuldade de cada questão vai aumentando no decorrer do jogo e os pontos são somados durante o percurso.

Por ser flexível e adaptável, o autódromo foi escolhido para revisar e fixar conceitos do ensino de Geografia, que de acordo com Santos e Moura (2021), por muito tempo foi tachado como descritivo, pois utiliza-se de métodos tradicionais e abstratos. O discente não consegue perceber a Geografia em seu cotidiano, ficando muito preso às teorias distantes da realidade. Atualmente, os professores e as escolas enfrentam um grande desafio de tornar o ensino mais interessante e menos teórico e abstrato, é neste viés que as metodologias ativas, representadas neste trabalho por jogos pedagógicos tentam mudar a atual realidade. Assim, faz-se necessário que o docente desenvolva estratégias que despertem o interesse dos educandos.

Desta forma, o presente trabalho visa demonstrar a eficácia da aplicabilidade do jogo pedagógico autódromo no processo de ensino e aprendizagem, revisando os conceitos ensinados em Geografia no 3º Bimestre de 2022 com intuito de consolidar os conhecimentos adquiridos.

2 METODOLOGIA

O presente artigo, caracterizado por um estudo de caso de cunho qualitativo sobre a aplicação do jogo autódromo como estratégia didática para revisar conceitos de Geografia apresentados durante o 3º Bimestre de 2022, foi desenvolvido com 20 alunos do 7º ano do Ensino Fundamental de uma escola pública municipal situada no interior do Estado de São Paulo.

Primeiramente, foi realizado um encontro com o público-alvo para que fossem esclarecidos os objetivos do projeto, a problemática a ser trabalhada e as etapas a serem desenvolvidas. Na sequência, foi conduzida a aplicação de um questionário inicial impresso contendo questões de múltipla escolha e dissertativas acerca dos conhecimentos relacionados ao tema Globalização, Industrialização, Problemas Ambientais e informações relacionadas com a forma de estudo de cada aluno.

Posteriormente, os alunos formaram 5 equipes com 4 integrantes cada. As equipes receberam um envelope contendo o material que seria utilizado durante a aplicação do jogo, a saber: as regras do jogo, placas de verdadeiro e falso, papel em branco para respostas dissertativas/ilustrativas, placas para respostas com alternativas A, B e C. Em seguida foi colocado na lousa uma tabela para acompanhamento do desempenho dos grupos.

Ao final do jogo os alunos foram instruídos a preencher um questionário final, contendo atividades voltadas para os conteúdos abordados no jogo sobre Globalização, Industrialização e Problemas Ambientais. Essas questões foram desenvolvidas com intuito de desafiar os alunos a pensarem em tais temas correlacionando-os com reflexões a partir de análise de imagens, gráficos e mapas.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Durante a aplicação do jogo foi possível perceber resultados positivos como o envolvimento dos alunos, a interação entre os integrantes das equipes, tais como trocas de informações e a construção de conhecimento. Antes do início do jogo foi aplicado um pré-teste com 11 questões, sendo 4 com alternativas e 7 dissertativas, com o intuito de fazer levantamentos de dados referentes aos conhecimentos adquiridos durante o terceiro bimestre. O questionário inicial também abordou a maneira como o estudante revisita os conceitos aprendidos em sala de aula, em sua preparação para as provas bimestrais, visto que, este tipo de avaliação é uma ferramenta obrigatória no município no qual o trabalho foi desenvolvido.

Na Tabela 1 é possível observar nas respostas dos alunos, que a maioria se prepara para as avaliações, sem ajuda de um responsável e compreende a importância de revisar os conteúdos estudados.

Tabela 1 - Questões do Pré-teste relacionadas com formas de estudos.

PERGUNTAS	SIM	NÃO
Você estuda para as provas bimestrais em casa?	70%	30%
Você tem ajuda do seu responsável ou de outra pessoa em seus estudos para as provas bimestrais?	35%	65%
Você acha importante fazer uma revisão dos conteúdos antes das provas bimestrais?	100%	0
Alguma vez já participou do jogo AUTÓDROMO	0	100%

Fonte: os autores.

Outra informação relevante é a novidade do jogo, que os discentes desconheciam completamente, despertando assim curiosidade em toda a turma.

Durante a aplicação do Pré-teste um grande desafio foi imposto, visto que 65% da turma demonstrou preferir estudar individualmente na revisão para as provas bimestrais, portanto, trabalhar em equipe durante a aplicação do jogo Autódromo com intuito de revisar conceitos seria uma problemática a ser resolvida com os alunos.

De acordo com os relatos da Professora de Geografia da classe, durante o 3º Bimestre foram trabalhados com os alunos do 7º ano diversos conceitos relacionados a Globalização, Industrialização e Problemas Ambientais de diferentes maneiras como aulas expositivas, vídeos explicativos, exercícios de aprofundamento e aquisição do conteúdo aplicado e mapas conceituais. No Pré-teste esses conteúdos foram questionados no formato de questões dissertativas. Percebeu-se que o assunto desenvolvido em sala não foi totalmente assimilado pela turma, visto que, em cinco questões a maior parte das respostas dos alunos diziam total desconhecimento do tema. A Tabela 2 apresenta estes dados.

Tabela 2 - Questões do Pré-teste sobre os conteúdos de Geografia do 3º Bimestre.

PERGUNTAS	Conhecem	Não conhecem
O que é Globalização?	50%	50%
O que são multinacionais? Dê Exemplos.	45%	55%
Apresente as diferenças entre fluxo material e imaterial.	40%	60%
Como está distribuída a indústria pelo Brasil?	40%	60%
Explique o conceito de industrialização.	15%	85%

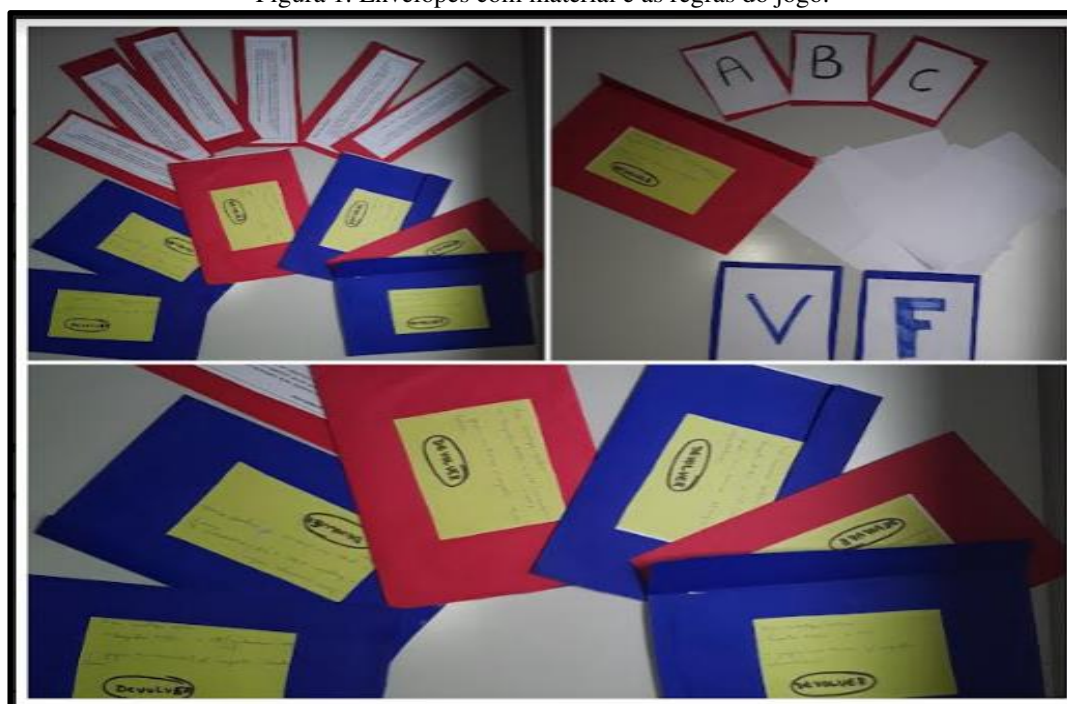
PERGUNTAS	Conhecem	Não conhecem
Cite tipos de indústrias e o que produzem.	40%	60%
Quais são os problemas ambientais da Zona urbana e Zona rural?	70%	30%

Fonte: os autores.

Para este trabalho, algumas adaptações no jogo Autódromo foram realizadas, tornando-o mais reflexivo e interessante. Desta forma, diferentes tipos de habilidades poderiam ser avaliadas. Então, o jogo didático traria não somente sentenças de verdadeiro e falso, mas também perguntas com a possibilidade de respostas dissertativas ou a partir de ilustrações. Algumas rodadas extras foram incorporadas tornando o jogo bem dinâmico.

Antes do início do jogo, os participantes foram instruídos sobre os objetivos da dinâmica que consistia em revisar os conceitos do 3º Bimestre, mas, com intuito principal de brincar, naquele momento não cabia preocupação e sim divertimento. A classe foi organizada em 5 equipes com 4 integrantes, que receberam envelopes com material e as regras do jogo. A Figura 1 mostra o material recebido pelos alunos.

Figura 1. Envelopes com material e as regras do jogo.



Fonte: os autores.

Dentre as regras do jogo estão (Figura 1):

- Os integrantes devem prestar muita atenção, pois cada questão será lida uma única vez.

- Após a leitura de cada questão, o participante que falar a resposta oralmente, sua equipe perderá a vez de jogar.
- Em cada rodada um membro da equipe deverá ser escolhido pelo líder para responder. Assim sendo, todos participam.

Logo em seguida uma tabela foi ilustrada na lousa para que os grupos acompanhassem os pontos adquiridos durante o jogo e os pontos das rodadas extras que também eram marcados, como demonstra a Figura 2.

Foi elaborado um banco de questões com 14 perguntas de diferentes níveis de dificuldades e contemplando diversas habilidades e competências (aqui não foram apresentadas as questões pois entendemos que para cada situação que o professor se encontrar, diferentes questões de diferentes níveis podem ser propostas). Assim, foi possível alcançar vários estudantes, mantendo o envolvimento e o interesse durante todo o jogo. Portanto, de acordo com a BNCC (BRASIL, 2018) competências como: conhecimento, comunicação, argumentação, empatia, cooperação, pensamento científico, crítico e criativo foram exploradas no percurso do jogo Autódromo.

Figura 2. Painel de pontuação do Autódromo.

AUTÓDROMO												Rodada Extra
Questões	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Total	Pontos
Equipes												
1												
2												
3												
4												
5												

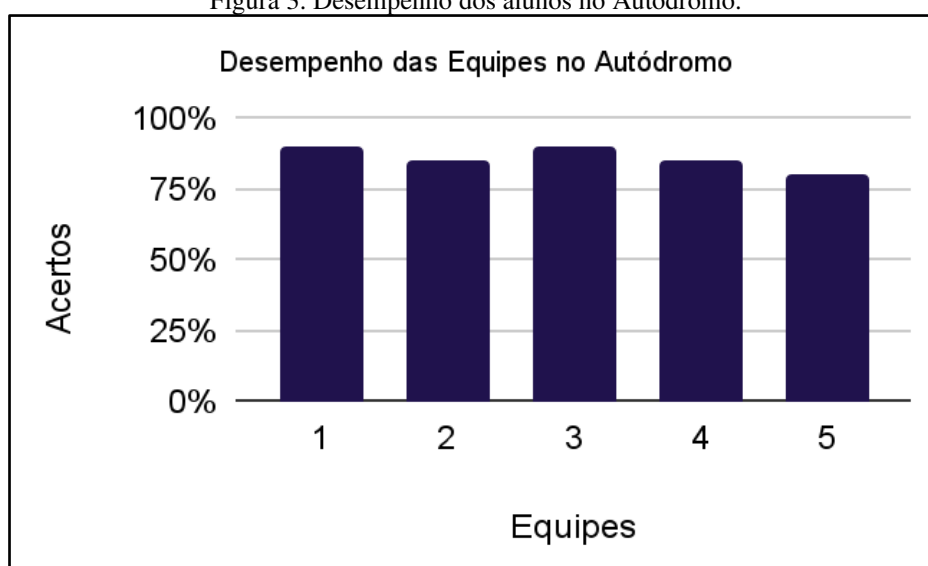
Fonte: os autores.

A Professora regente da turma demonstrou preocupação quanto à eficácia do jogo para revisar os conteúdos e prepará-los para a prova bimestral, relatando que tal ferramenta não é um recurso didático utilizado por ela. Mas, durante todo o processo, ela pôde perceber a participação ativa dos alunos no decorrer de todo o jogo, sendo visível o envolvimento da turma e a aprendizagem adquirida. Os estudantes demonstraram motivação e vontade de aprender, o que converge com o entendimento de Marques (2017) que diz que o professor é uma figura muito importante neste processo, pois, quando ele realiza essas ações didáticas, naturalmente desperta e amplia as motivações dos educandos.

Os alunos foram muito participativos, respeitaram as regras do jogo, conseguiram refletir sobre os assuntos tratados em cada questão proposta. Cada grupo se demonstrou bem empático quanto a participação de todos os integrantes em diferentes momentos. A colaboração entre os integrantes foi algo que chamou bastante atenção, ao perceber a participação ativa de cada membro. O gráfico de desempenho de aprendizagem das equipes, mostrado na Figura 3, demonstra que a turma conseguiu atingir os objetivos do estudo.

Jogos pedagógicos são ferramentas que promovem a aprendizagem e o envolvimento dos alunos, favorecendo a construção do conhecimento de maneira significativa e efetiva. Cotonhoto, Rossetti e Missawa (2019) afirmam que o uso do lúdico em sala de aula possibilita a mediação do processo de ensino aprendizagem, resgatando o ambiente prazeroso e alegre da escola, que diante das dificuldades de aprender e ensinar tem se tornado em um ambiente maçante e cheio de obrigações. O ato de jogar relacionado aos objetivos que se pretende alcançar, seja na revisão de conceitos ou fixação de conteúdos, auxiliam em várias esferas de desenvolvimento, seja afetivo, físico-motor ou social. É notório o efeito positivo de tais práticas pedagógicas no desenvolvimento da aprendizagem. O quadro 1 representa a percepção dos alunos no pós-teste a respeito do jogo Autódromo.

Figura 3. Desempenho dos alunos no Autódromo.



Fonte: os autores.

Quadro 1 - Relatos dos alunos sobre o “Autódromo”.

“Acho que é dinâmico e ajuda-nos a compreender a matéria de uma forma mais dinâmica e a maneira de responder suas perguntas é interessante”.

“ O jogo é bem legal e é mais fácil de aprender”.

“Eu gostei porque ele foi bem divertido e ajudou a decorar melhor os tipos de indústrias.”

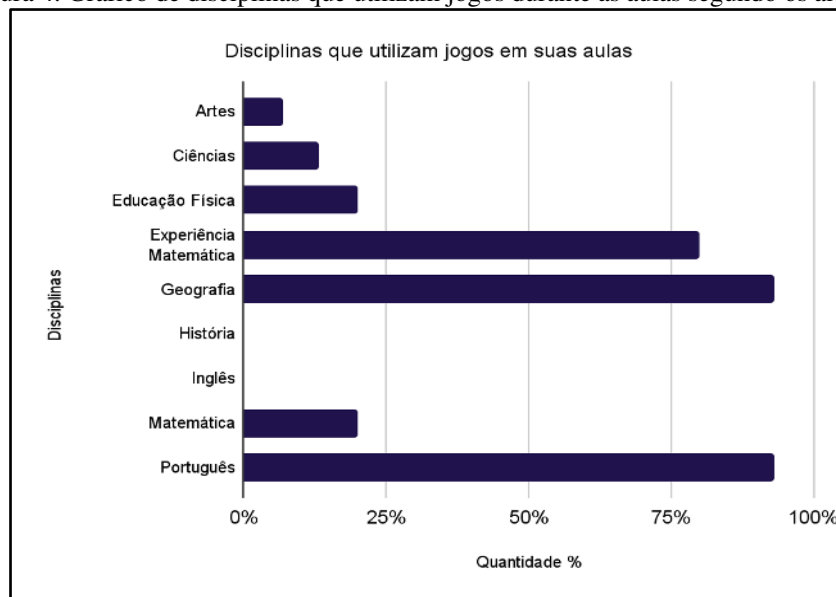
“Em minha opinião gostei bastante, pois consegui aprender muito e também é bem interessante”.

“Foi uma forma boa de colocar meus conhecimentos a teste e foi bem divertido”.

Fonte: Os autores.

Algumas disciplinas, de acordo com os alunos, ainda não utilizam jogos como ferramentas pedagógicas no processo de ensino e aprendizagem. Leão, Padial e Randi (2018) afirmam que apesar de várias metodologias educacionais ativas estejam ao alcance de todos, os métodos antigos ainda ocupam um lugar de destaque, sendo que a aula expositiva assume esse papel. Ainda segundo os autores, mesmo que esse método não coloque o estudante como sujeito do processo, seja usado somente para transmissão de conhecimento e que a taxa de retenção de informação dessa estratégia seja apenas de 5%, muitos docentes acabam aderindo ao tradicional por desconfiança da eficiência das metodologias ativas ou por falta de conhecimento dos métodos inovadores. A Figura 4 demonstra a percepção dos alunos quanto ao uso de jogos em algumas disciplinas.

Figura 4. Gráfico de disciplinas que utilizam jogos durante as aulas segundo os alunos.



Fonte: os autores.

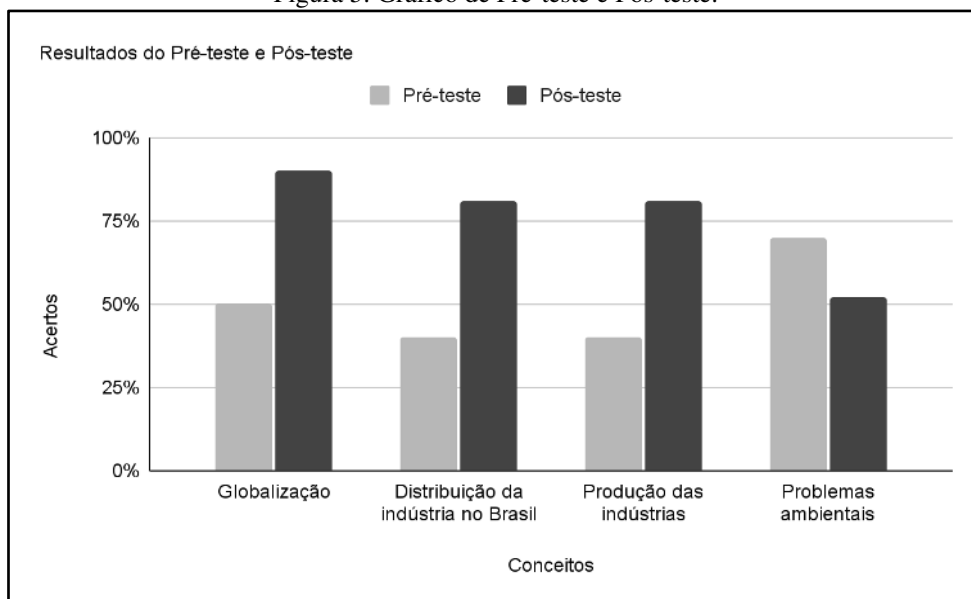
A revisão para prova bimestral de Geografia, por meio do jogo Autódromo, obteve resultados positivos, visto que, os alunos atingiram as metas estipuladas de conhecimento dos conceitos em comparação com Pré-teste e Pós-teste. A Figura 5 apresenta tais resultados.

Referente às questões relacionadas aos problemas ambientais, teve uma pequena queda no domínio do conhecimento. Isso ocorreu, pois no Pré-teste foi apresentado uma questão dissertativa, onde o discente poderia explicar de forma mais livre. Já no Pós-teste, a questão foi reformulada sendo

apresentada com alternativas. Durante o jogo, as perguntas sobre problemas ambientais foram apresentadas das duas maneiras.

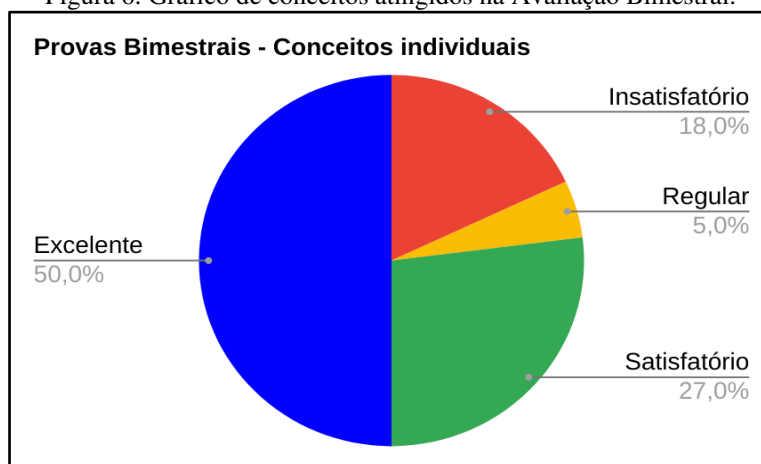
Os alunos obtiveram bom desempenho depois da aplicação do jogo. Isso pode ser percebido nas informações apresentadas na Figura 6, onde 77% dos discentes atingiram conceitos de Excelente e Satisfatório na realização das provas bimestrais, indicando a motivação na aprendizagem que o jogo Autódromo promoveu para revisitar os conceitos.

Figura 5. Gráfico de Pré-teste e Pós-teste.



Fonte: os autores.

Figura 6. Gráfico de conceitos atingidos na Avaliação Bimestral.



Fonte: os autores.

Ao final do trabalho a Professora de Geografia, constatou a eficácia do jogo como ferramenta pedagógica e relatou a adesão desse recurso em sua prática pedagógica.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Esse trabalho possibilitou conhecer as potencialidades de jogos pedagógicos como o Autódromo Geográfico para promover o processo de ensino e aprendizagem. Levando-se em conta o que foi observado, usar o jogo em sala de aula foi uma experiência muito positiva, pois os alunos puderam ter contato com os conteúdos trabalhados em Geografia de maneira diferenciada e significativa.

Com o jogo Autódromo, diferentes habilidades socioemocionais foram trabalhadas, visto que, para responder às questões do jogo, os discentes eram desafiados a utilizar a oralidade, a argumentação, a observação, a síntese de ideias, a escrita e a ilustração. As equipes puderam aprender de forma colaborativa e seus integrantes desenvolveram diversas competências.

Durante a aplicação do pré-teste alguns conceitos não estavam totalmente assimilados. Portanto, o jogo preencheu as lacunas de aprendizagem que não foram atingidas durante todo o bimestre, a exemplo desses conceitos: a Globalização, a distribuição das indústrias no Brasil e a produção industrial. Percebe-se que menos de 50% dos alunos tinham conhecimento desses temas.

A resistência de alguns professores em relação ao uso de jogos em sala de aula, como ferramenta no processo de ensino e aprendizagem, se fez clara na fala da Professora de Geografia, quando a mesma se refere à eficácia nas respostas dos alunos quanto às disciplinas que utilizam desta metodologia. Após a análise dos resultados positivos que a docente vivenciou, proporcionou uma mudança em sua prática pedagógica.

Portanto, pesquisas realizadas nessa área são necessárias para demonstrar os resultados positivos do uso de jogos no fomento da educação, rompendo com o pensamento cético que permeia a sala de aula dentre os educadores. Espera-se que este trabalho sirva de estímulo para o desenvolvimento de estudos, pois o tema pode e deve ser mais explorado no processo de ensino e aprendizagem.

REFERÊNCIAS

Brasil. Ministério da educação. Base nacional comum curricular. Brasília, 2018. Disponível em: <<http://basenacionalcomum.mec.gov.br/>> acesso em : 10 de out. 2022.

Cotonhoto, I. A. ; Rossetti, C. B. ; Missawa, D. D. A. A importância do jogo e da brincadeira na prática pedagógica. *Constr. Psicopedag.*, São Paulo , v. 27, n. 28, p. 37-47, 2019 . Disponível em <http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=s1415-69542019000100005&lng=pt&nrm=iso>. Acessos em 28 set. 2022.

Leão, G. M. C. ; Padial, A. A.; Randi, M. F. Representações não linguísticas e jogos cooperativos como estratégia e aprendizagem da biologia celular. *Investigações em ensino de ciências [s. L.]*, v. 23, n. 2, p. 406–423, 2018. Doi: 10.22600/1518-8795.ienci2018v23n2p406. Disponível em: <https://ienci.if.ufrgs.br/index.php/ienci/article/view/1068>. Acesso em: 19 out. 2022.

Marques, J. F. Z. Jogo didático: revisando conceitos de química orgânica e desenvolvendo o protagonismo discente. In: 37º encontro e debates sobre o ensino de química, 2017. Santa Maria, RS: Universidade Federal do Rio Grande, 2017.

Ortega, I. M. R. ; Rocha, V. F. O dia depois de amanhã - na realidade e nas mentes - o que esperar da escola pós-pandemia?. *Pedagogia em ação, Belo Horizonte*, v.13, n. 1 (1 sem. 2020) – issn 2175-7003. 302, pp. 302-314.

Panasso, M. G. ; Souza, S. R. ; Haydu, V. B. Características atribuídas a jogos educativos: uma interpretação analítico-comportamental. *Psicologia escolar e educacional [online]*. 2015, v. 19, n. 2 [acessado 3 outubro 2022] , pp. 233-242. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/2175-3539/2015/0192821>>. Issn 2175-3539. <https://doi.org/10.1590/2175-3539/2015/0192821>.

Pinheiro, E. K. Autódromo : um jogo para promover a aprendizagem e promover a interação social. 2008. Dissertação (mestrado em ensino de ciências matemática) - Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais, Minas Gerais, 2008.

Santos, R. S. ; Moura, D. P. As metodologias ativas no ensino de geografia: um olhar para a produção científica e prática docente. *Caminhos de geografia Uberlândia-MG* v. 22, n. 82 ago./2021 p. 70–88. [acessado em 10 de outubro 2022]. Disponível em <<http://www.seer.ufu.br/index.php/caminhosdegeografia>>/doi: issn 1678-6343 <http://doi.org/10.14393/rcg228255765>