



INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO PIAUÍ
CAMPUS FLORIANO
CURSO DE ESPECIALIZAÇÃO NO ENSINO DE CIÊNCIAS

ALINNE BONFIM DE LOIOLA

JOGO DE TABULEIRO COMO RECURSO DIDÁTICO EM EDUCAÇÃO
AMBIENTAL

FLORIANO, PI

2025

ALINNE BONFIM DE LOIOLA

JOGO DE TABULEIRO COMO RECURSO DIDÁTICO EM EDUCAÇÃO AMBIENTAL

Trabalho de Conclusão de Curso (artigo científico) apresentado como exigência parcial para obtenção do diploma do Curso de Especialização no Ensino de Ciências do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí, Campus Floriano.

Orientadora: Prof.^a Ma. Maria Olívia Pereira da Silva Martins

FLORIANO, PI
2025

JOGO DE TABULEIRO COMO RECURSO DIDÁTICO EM EDUCAÇÃO AMBIENTAL

Alinne Bonfim de Loiola¹
Maria Olívia Pereira da Silva Martins²

RESUMO

Em um mundo cada vez mais afetado por crises ambientais, como aquecimento global, desastres ambientais, queimadas e perda de biodiversidade, a formação de cidadãos com responsabilidade ambiental é crucial, assim, a educação ambiental, demonstra-se como uma ferramenta indispensável. No entanto, sua prática enfrenta desafios, como a rigidez curricular e a limitada interdisciplinaridade nas escolas. À vista disso, materiais didáticos auxiliam a compreensão e a promoção de práticas sustentáveis, esses meios associados a conteúdos de qualidade e metodologias adequadas, considerando os desafios ambientais contemporâneos possibilita alcançar os objetivos da educação ambiental. Dentre esses recursos, destaca-se na literatura os jogos educativos, que são vistos como uma ferramenta capaz de alcançar importantes objetivos, como desenvolvimento cognitivo, socialização, motivação e criatividade. Com isso, esse trabalho teve o objetivo de avaliar os efeitos de um jogo de tabuleiro com cartas como recurso didático nos assuntos da disciplina de ciências relacionados à temática de educação ambiental. O estudo foi realizado em uma escola pública da rede municipal do Ceará, em três turmas de 7º ano, sendo empregado questionários anteriores e posteriores a aplicação da estratégia didática em análise, combinado a observações diretas durante o uso da ferramenta, logo, os dados coletados foram interpretados sob uma abordagem qualitativa e quantitativa. Com este trabalho, foi possível expandir o entendimento sobre o potencial dos jogos educativos no contexto da educação ambiental, assim como, fornecer subsídios sobre a temática para que outros educadores possam utilizar o lúdico no ensino desse campo, bem como, em outras áreas.

Palavras-chave: educação; educação ambiental; jogos educativos.

ABSTRACT

In a world increasingly affected by environmental crises, such as global warming, environmental disasters, fires and loss of biodiversity, the formation of citizens with environmental responsibility is crucial, thus, environmental education has proven to be an indispensable tool. However, its practice faces challenges, such as curricular rigidity and limited interdisciplinarity in schools. In view of this, teaching materials help to understand and promote sustainable practices, these means associated with quality content and appropriate methodologies, considering contemporary environmental challenges, make it possible to achieve the objectives of environmental education. Among these resources, educational games stand out in the literature, which are seen as a tool capable of achieving important objectives, such as cognitive development, socialization, motivation and creativity. Therefore, this study aimed to evaluate the effects of a board game with cards as a teaching resource in science subjects related to the theme of environmental education. The study was conducted in a public school in the municipal network of Ceará, in three 7th grade classes, using questionnaires before

¹ Pós-graduanda em Ensino de Ciências. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí (IFPI). E-mail: linnebonfim1999@gmail.com.

² Mestra em Biotecnologia em Saúde Humana e Animal. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí (IFPI). E-mail: maria.olivia@ifpi.edu.br.

and after the application of the teaching strategy under analysis, combined with direct observations during the use of the tool. Therefore, the data collected were interpreted under a qualitative and quantitative approach. With this work, it was possible to expand the understanding of the potential of educational games in the context of environmental education, as well as provide subsidies on the subject so that other educators can use play in teaching in this field, as well as in other areas.

Keywords: education; environmental education; educational games.

Data de aprovação: 09/05/2025

1 INTRODUÇÃO

Em um mundo cada vez mais impactado por crises ambientais, como o aquecimento global, a perda da biodiversidade e a poluição que caracterizam um agravante distúrbio no bem estar da humanidade, a necessidade de se promover uma educação que desenvolva uma consciência ecológica crítica e ativa é imperativa. Logo, a educação ambiental (EA) apresenta-se como uma ferramenta essencial na formação de cidadãos conscientes e responsáveis pela preservação do meio ambiente (Alencar *et al.*, 2020).

Contudo, a educação ambiental enfrenta desafios no seu exercício. Como destacam, Rebouças, Lima e Silva (2021), as escolas afirmam que praticam a EA, entretanto há contradições entre o discurso e a prática, evidenciadas na manifestação de currículos rígidos, práticas interdisciplinares limitadas, abordagem pedagógica focada no conteúdo e no comportamento, hesitação na integração dos problemas locais, dos conflitos sociais e das relações com as comunidades vizinhas, além da baixa adoção às práticas de reciclagem de lixo.

Nesse contexto, os materiais didáticos surgem como elementos fundamentais no processo de ensino-aprendizagem, facilitando a compreensão de conceitos complexos e estimulando a participação dos alunos em práticas sustentáveis. Esses materiais, que podem variar de livros e cartilhas a recursos digitais e interativos, desempenham um papel crucial ao fornecer subsídios teóricos e práticos que permitem a internalização de valores e atitudes ambientalmente responsáveis (Gomes; Pedroso, 2022).

No entanto, a eficácia dos materiais didáticos na educação ambiental depende de diversos fatores, incluindo a qualidade do conteúdo, a metodologia aplicada e a capacidade de engajamento dos estudantes. É necessário que esses materiais sejam desenvolvidos com base em fundamentos pedagógicos sólidos e atualizados, que contemplem as realidades e desafios ambientais contemporâneos (Rebouças; Lima; Silva, 2021).

À vista disso, o presente trabalho teve como objetivo investigar o papel e a eficiência do “Natureza em Questão”, um jogo de tabuleiro com cartas, utilizado como recurso didático

nos assuntos da disciplina de ciências relacionados à temática de educação ambiental, analisando como ele contribui para a formação de uma consciência ecológica entre os alunos. Para isso, interpretando as informações coletadas e discutindo os efeitos do recurso utilizado na aprendizagem do público alvo.

Para alcançar esses objetivos, foi realizada uma revisão bibliográfica abrangente, além de um estudo de caso em uma instituição de ensino. Logo, com a expectativa de que os resultados desta pesquisa possam fornecer percepções valiosas para educadores, gestores escolares e formuladores de políticas públicas, contribuindo para o aprimoramento das estratégias pedagógicas voltadas para a sustentabilidade e a preservação do meio ambiente.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 RECURSOS DIDÁTICOS

De acordo com Alcântara, Lima e Lima (2020), baseado na definição etimológica, recursos didáticos significa auxílio ou ajuda com características educativas que visam garantir que a temática abordada seja adaptada às necessidades e características dos indivíduos que se deseja formar.

Equivalentemente, Schinato e Strieder (2020), discutem que os recursos didáticos são todos os recursos físicos utilizados com muita ou pouca frequência em qualquer área, com o objetivo de permitir ao educando a construção de uma aprendizagem satisfatória e ativa, sendo este meio um facilitador, mediador ou incentivador do processo ensino-aprendizagem.

Consolidando as discussões anteriores, Vieira e Corrêa (2020), pleiteiam que a sala de aula se apresenta como um espaço pouco cativante tanto pelos alunos quanto pelos professores. Entretanto, quando a abordagem dos assuntos é realizada com o auxílio de recursos didáticos, logo esta atividade torna-se estimulante e dinâmica. Desta forma, os materiais didáticos possibilitam os alunos apropriarem-se de uma forma mais completa dos conteúdos abordados e colocá-los na situação de construtores de seu próprio conhecimento.

Um exemplo amplamente discutido na literatura, são os jogos didáticos. Que são colocados como uma ferramenta que permite alcançar grandes objetivos, como cognição, socialização, afeição, motivação e criatividade (Conceição; Mota; Barguil, 2020). Assim como, uma maneira distinta de avaliar a assimilação dos estudantes em relação aos conteúdos estudados, permite identificar erros de aprendizagem e pode assessorar a fixação de conhecimento (Ribeiro *et al.*, 2023).

Em consonância, Ribeiro e Amorim (2022), exploram em uma revisão bibliográfica as publicações de jogos didáticos na educação ambiental. Revelando grande incidência de jogos de tabuleiro, a temática ambiental sendo superior à social e os assuntos mais comuns abordados são conservação/preservação, extinção e biodiversidade, temas estes associados à educação ambiental. Outrossim, o trabalho também demonstra necessidade de mais publicações no eixo.

2.2 EDUCAÇÃO AMBIENTAL

De acordo com a Política Nacional de Educação Ambiental (PNEA), a Educação Ambiental abrange os processos pelos quais o indivíduo e a sociedade desenvolvem valores sociais, conhecimentos, habilidades, atitudes e competências voltadas para a preservação do meio ambiente, um bem de uso comum da população, fundamental para uma qualidade de vida saudável e sua prosperidade (Brasil, 1999).

Em consonância, Silva, Bonini e Scabbia (2020), sustentam que a educação ambiental é uma abordagem educativa voltada para a construção de conhecimentos, habilidades e atitudes que permitam aos indivíduos e comunidades tomarem decisões informadas e responsáveis em relação ao meio ambiente. Os autores também destacam a importância da interdisciplinaridade e da contextualização dos conteúdos para promover uma compreensão mais ampla e crítica dos problemas ambientais.

Nesse sentido, a Constituição Federal de 1988, defende que todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado e que a comunidade juntamente ao Poder Público tem o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações. Ademais, a Carta Magna aponta que a educação ambiental deve ser promovida em todos os níveis de ensino, assim como a conscientização pública para a preservação do meio ambiente (Brasil, 1988).

Nesse seguimento, a Lei de Diretrizes e Bases da Educação (LDB), estabelece no seu art. 26, que os princípios da educação ambiental devem estar, de maneira transversal, em todas as disciplinas dos currículos do ensino fundamental e médio, sendo abordados a fim de que viabilizem a conscientização e a responsabilidade ambiental entre os estudantes (Brasil, 1996).

Zezzo e Coltri (2022), esclarecem que ao longo dos séculos, a humanidade explorou de forma descontrolada os recursos naturais e poluiu o meio ambiente, resultando em uma degradação sem precedentes, cujas consequências se tornaram visivelmente hostis nas últimas décadas. Diante desse cenário, governos começam a reconhecer os danos causados e buscam implementar medidas para mitigar os problemas ambientais.

De acordo com os estudos de Dias (2023), a discussão sobre conscientização pública ambiental iniciou-se na década de 1960 com o lançamento do livro "Silent Spring" de Rachel Carson, que alertou sobre os perigos dos pesticidas. Na década seguinte, a Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente Humano, realizada em Estocolmo, foi um marco significativo, pois destacou a necessidade de uma educação que sensibilizasse as pessoas sobre as questões ambientais.

Sob a perspectiva do mesmo autor, em 1977, o processo de consolidação da educação ambiental avança novamente com a conferência de Tbilisi, na qual foram estabelecidas diretrizes para a educação ambiental em escala global. Logo em seguida, em 1980, EA começou a ser incorporada em currículos escolares e programas comunitários em muitos países. Posteriormente, em 1990, com a ECO-92 e a Agenda 21, a própria evoluiu para um conceito mais amplo de educação para o desenvolvimento sustentável, incluindo além de questões ambientais, também aspectos econômicos e sociais.

Hodiernamente, a educação ambiental continua a ser reforçada nos registros educacionais, como observa-se no mais recente documento do Brasil, a Base Nacional Comum Curricular (BNCC), determinando que os sistemas, redes de ensino e escolas incorporem aos currículos a educação ambiental, por ser um tema contemporâneo que afeta a vida humana em escala local, regional e global e assim como na LDB, deve ser abordado de maneira transversal.

Por fim, cabe aos sistemas e redes de ensino, assim como às escolas, em suas respectivas esferas de autonomia e competência, incorporar aos currículos e às propostas pedagógicas a abordagem de temas contemporâneos que afetam a vida humana em escala local, regional e global, preferencialmente de forma transversal e integradora. Entre esses temas, destacam-se: [...] educação ambiental (Lei nº 9.795/1999, Parecer CNE/CP nº 14/2012 e Resolução CNE/CP nº 2/2012¹⁸) [...] (Brasil, 2018, p. 19).

Nesse sentido, a educação ambiental também se expandiu para incluir o uso de tecnologias digitais e práticas pedagógicas inovadoras, visando envolver os alunos de maneira mais ativa e participativa no processo de aprendizagem sobre sustentabilidade (Alencar, 2020).

2.3 RECURSOS DIDÁTICOS NA EDUCAÇÃO AMBIENTAL

Por meio da Educação Ambiental, o professor pode estimular nos alunos novos valores e conhecimentos. Sendo assim, essa educação deve ser transmitida de forma a proporcionar uma aprendizagem significativa, que ofereça bases sólidas para a compreensão, análise e

resolução de problemas ambientais tanto locais quanto globais (Souza; Costa; Mattos, 2023). Posto isso, se faz relevante o uso de recursos didáticos, já que esses são ferramentas essenciais no desenvolvimento de aulas produtivas, assim como permite estimular a reflexão crítica dos alunos de maneira ativa, pois permite que eles analisem diferentes perspectivas e formem suas próprias opiniões (Gomes; Freitas; Figueiredo, 2024).

Corroborando, a utilização de recursos didáticos é fundamental para a educação ambiental, pois torna o processo de aprendizagem mais dinâmico, atraente e envolvente. Isso pode resultar em um entendimento mais profundo e eficaz das questões ambientais, ao simplificar a compreensão dos conceitos e torná-los mais concretos e acessíveis para os estudantes. Assim, facilita a apreensão e a assimilação dos conteúdos sobre a EA. Além disso, promove uma reflexão crítica mais profunda e desenvolve uma visão ampla das questões ambientais (Lanes; Miranda; Andrade, 2022).

Posto isso, Silva (2021), ao utilizar o recurso de fotografia na temática de educação ambiental, enfatiza a importância de tal artifício, como uma forte ferramenta pedagógica. Pois contribui para a construção de percepção vasta dos impactos ambientais; auxilia na sensibilização dos estudantes com as questões ambientais; favorece a construção do senso crítico acerca da atenuação do meio ambiente no próprio cotidiano do educando. Cada fotografia tem a característica singular de observação daquele espaço, isso oferece aos estudantes uma maneira lúdica e original de construir seu conhecimento e permite ao educador fazer a leitura e interpretação dessa visão de incontáveis maneiras diferentes (Goveia; Goveia, 2022).

Outro recurso apreciado no meio educacional são as histórias em quadrinhos (HQs), devido sua fácil adaptação para qualquer temática, não é diferente para explorar a educação ambiental (Silveira; Paschoalino, 2019). As HQs permitem que seus leitores assimilem prontamente a sua proposta, por apresentar textos acompanhados de ilustrações. Almeida, Porto e Silva (2020), apresentam a possibilidade de HQs na temática de educação ambiental, com a facilitação da Web 2.0. Os autores apresentam essa possibilidade e resultados primorosos, usando softwares gratuitos e de fácil manuseio que entregam resultados de alta qualidade.

Em um núcleo similar, Czekalski e Uhmman (2022), apresentam uma revisão de trabalhos relacionada à inserção de filmes na abordagem da educação ambiental em sala de aula. Os autores salientam a importância que essa ferramenta pode ter para os estudantes, por ter grande potencial cultural, ilustrativo, atrativo e impactante; além disso está intimamente ligado ao cotidiano dessa geração. Corroborando com esse conceito de recursos atraentes e marcantes, visitas a zoológicos são outro exemplo, o espaço caracteriza-se como um ambiente

não-formal de educação ambiental veemente didático, pois além de oferecer entretenimento com as diferentes espécies disponíveis, ainda dispõe de diversas atividades educacionais preparadas e executadas por educadores ambientais (Fischer; Artigas, 2019).

No mesmo sentido, Moreira Júnior, Bueno e Silva (2022), discutem sobre diferentes elementos midiáticos como recurso para trabalhar a temática ambiental nas escolas, defendendo sua acessibilidade, tanto em estrutura, como em disponibilidade. Sendo um importante pilar social, formador de opinião, a mídia dispõe de grande acervo que aborda sobre o assunto, os autores apresentam muitos exemplos, como filmes, documentários e canções nacionais e internacionais, assim como HQs, charges e vídeos. Como destacam os autores, a representação imagética associada a textos bem estruturados promove maior conhecimento, reflexão e discussão do tema.

Nessa conjuntura, a literatura demonstra que os jogos didáticos tanto virtuais como concretos têm sido mais um artifício intensamente ponderado para a exploração da educação ambiental. Como, por exemplo, Menezes, Carvalho e Martins (2022), revelam em sua pesquisa, um jogo didático virtual trabalhando três eixos ambientais, desmatamento, queimadas e resíduos sólidos, sendo desenvolvido mediante questões que possuem um caráter informativo, proporcionando ao jogador uma compreensão mais profunda sobre o tema abordado. Além disso, o jogo também sensibiliza os estudantes sobre diversas problemáticas ambientais presentes em seu cotidiano, oferecendo-lhes a oportunidade de atuar como agentes de mudança em relação a esses impactos.

No mesmo viés, Vestena e Bem (2020), descrevem o jogo digital RECICLAPPSM, o qual visa conscientizar os alunos dos primeiros anos do ensino fundamental sobre a importância do descarte adequado de resíduos sólidos. O material conta com um personagem que orienta e mede os conhecimentos do usuário e esse recebe bonificações ou punições ao realizar as atividades de descarte de lixo e manuseando os devidos equipamentos de segurança que essa ação exige. Esse ambiente virtual frequentemente desperta o interesse das crianças e adolescentes, devido o assíduo e acessível uso de tecnologias, sendo assim, um instrumento valioso na promoção e desenvolvimento da alfabetização científica dos cidadãos.

Para mais, os jogos concretos também são multiplamente discutidos nos documentos bibliográficos. Como amostra, é possível observar o trabalho de Corrêa, Gomes e Luz (2020), os quais adaptaram o popular jogo de cartas Super Trunfo para tópicos sobre uso de agrotóxicos. A ferramenta é utilizada por meio de cartas contendo o nome e a descrição dos produtos químicos, assim como categorias utilizadas para jogar, são elas os impactos na saúde, no ambiente, no solo e período total, cada categoria tem um número demonstrando sua intensidade

de implicações, ainda se encontra uma carta de revolução, a Super Trunfo, sendo sobre alimentos orgânicos. Por meio de questionamentos posteriores e observações durante a aplicabilidade do jogo, os autores relataram uma grande e rápida compreensão da temática pelos estudantes.

À vista disso, o tabuleiro Hexágono Socioambiental é mais um material desenvolvido para a educação ambiental, com o intuito de demonstrar as interconexões entre os ambientes natural, urbano e rural. Além disso, aborda de forma crítica as problemáticas relacionadas às crises hídricas, aos resíduos sólidos e aos agrotóxicos. O jogo desenvolve-se através de questionamentos sobre os problemas citados anteriormente e a cada resposta correta, sendo assim considerada apenas quando feita de maneira crítica, o jogador evolui até o fim do tabuleiro. Os jogadores avaliados foram professores, os quais afirmaram que utilizariam o jogo em suas aulas, ressaltando que ele facilitaria a compreensão dos conteúdos, estimularia a curiosidade dos alunos e contribuiria para o desenvolvimento da EA crítica (Antoneli *et al.*, 2020).

Nessa perspectiva, Andrade e Obara (2021), difundem o recurso Desmistificando o Saneamento Básico, um tabuleiro com tarjetas, essas contêm informações relacionadas ao saneamento básico e aquele é organizado em três colunas, sendo nomeadas como concordo, tenho dúvidas e muito pelo contrário. O objetivo é organizar as tarjetas nas colunas mediante o conhecimento que demandam e em seguida socializar. Os autores relatam que, com base na participação ativa dos alunos nas atividades do material didático, foi possível verificar que tanto o tema abordado quanto a estratégia pedagógica empregada demonstraram ser eficazes. Logo, todos os materiais apresentados anteriormente corroboram sobre a relevância desse método para a educação ambiental.

3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

O presente estudo realizou uma intervenção ambiental por meio de um jogo didático intitulado como “Natureza em Questão”, que objetivava esclarecer aos estudantes envolvidos sobre problemas ambientais e estimulá-los a propor soluções para esses mesmos problemas. Este trabalho caracteriza-se como uma pesquisa explicativa, descritiva com abordagem qualitativa e quantitativa.

Além disso, a pesquisa foi desenvolvida em 03 (três) turmas de 7º ano do Ensino Fundamental Maior de uma unidade escolar da rede pública municipal de Parambu/Ceará e teve o envolvimento de 56 estudantes.

Para mais, o estudo se desenvolveu em três estágios: o primeiro consistiu na aplicação de um questionário aos discentes das turmas que consentiram com a realização da pesquisa e que compareceram à escola no dia da coleta de dados. O questionário explorava a opinião dos participantes sobre o uso de jogos para aprendizagem em geral, assim como para questões relacionadas ao meio ambiente, o conhecimento sobre as questões ambientais, bem como a relevância de entender sobre o tema.

Em segundo lugar, aconteceu a intervenção com o manuseio do jogo “Natureza em Questão” (Imagem 01) pelos estudantes. O jogo era composto por um tabuleiro de 76 casas, das quais 16 possuíam uma ilustração de bomba, que indica a utilização das cartas; 5 peões de cores distintas, que representava cada jogador; 32 cartas-situação, as quais designavam uma ação para o jogador que usasse a carta.

Imagem 1: Jogo Didático “Natureza em Questão.

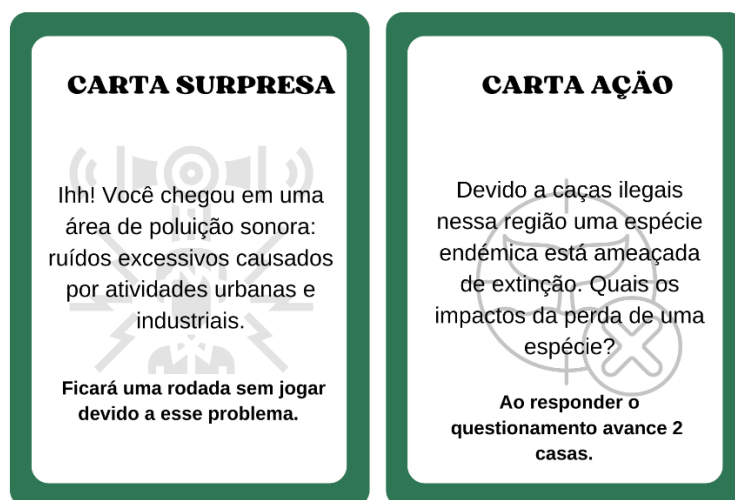


Fonte: Autoria Própria, 2024

Para o uso do material, a turma foi dividida em grupos de 3 a 5 alunos, cada grupo recebeu um kit de jogo e após as explicações sobre o funcionamento do próprio, foi permitido o seu início. Como um tabuleiro comum, o jogador avançava no jogo à medida que lançava o dado, nesse percurso, aleatoriamente, eles poderiam chegar a casas que continham as bombas, nesse momento os jogadores utilizavam o baralho de cartas, retiravam uma e lia suas instruções, com isso, eles poderiam seguir dois caminhos, a depender do tipo de carta, se fosse uma “carta-ação” (Imagem 2), eles teriam que solucionar uma problemática ambiental, se fosse uma “carta-surpresa”(Imagem 2) eles sofreriam uma penalidade no jogo, devido a um problema ambiental,

com isso o primeiro jogador a finalizar o percurso era considerado o vencedor. Mesmo com a ideia de ter um vencedor ao final do jogo, os alunos dialogavam entre eles e compartilhavam suas ideias de como solucionar as questões ambientais presentes nas cartas.

Imagem 2: Duas cartas do jogo "Natureza em Questão".



Fonte: Autoria Própria, 2024

No terceiro momento, após a aplicação do jogo foi entregue um novo formulário que questionava os estudantes sobre se gostariam de utilizar mais os jogos educativos, se o jogo analisado os tinha ajudado a entender sobre as questões ambientais, se o mesmo era mais interessante que outros métodos de ensino, quais tópicos foi possível assimilar utilizando o recurso, bem como discorreram sobre os pontos positivos e negativos do material.

Os questionários preenchidos pelos alunos foram analisados com base na interpretação temática do conteúdo, conforme a metodologia proposta por Freitas e Moscarola (2002). Primeiramente as questões objetivas foram averiguadas sob uma análise quantitativa univariada com tabulação simples dos dados, ou seja, as questões foram avaliadas individualmente. Segundamente para o estudo qualitativo, foi feita a análise de conteúdo com uma leitura minuciosa de cada resposta, permitindo a codificação de cada uma delas para obter uma compreensão geral do conjunto.

Em relação ao jogo “Natureza em Questão”, ele foi integralmente confeccionado pelo próprio autor da pesquisa utilizando a plataforma digital *Canva* e em seguida impresso, feito os recortes e colagens necessárias. Somente os dados utilizados foram comprados prontos.

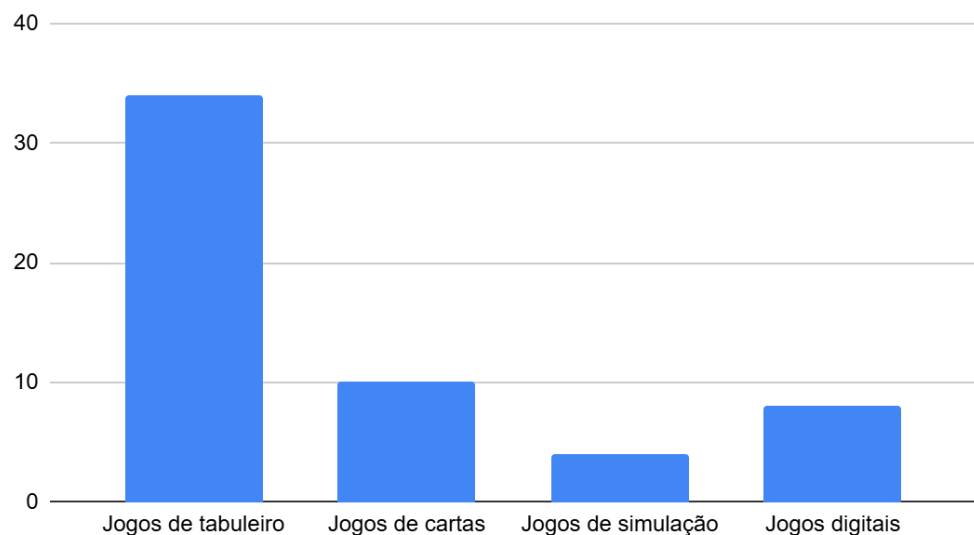
O presente trabalho foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa, com número de parecer: 7.252.672. Segundo a indicação da Lei 14.874, institui que qualquer pesquisa que envolva seres humanos, direta ou indiretamente deve ser subjugado pelo órgão (Brasil, 2024).

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

4.1 JOGO NATUREZA EM QUESTÃO

No questionário anterior à intervenção da pesquisa, os estudantes foram questionados sobre qual seria o tipo de jogo que eles mais gostariam de utilizar para aprender, a maioria respondeu: jogos de tabuleiro e em segundo lugar jogos de cartas, sendo assim as duas opções preferidas pelos alunos analisados são justamente a composição mista do Natureza em Questão (Gráfico 01).

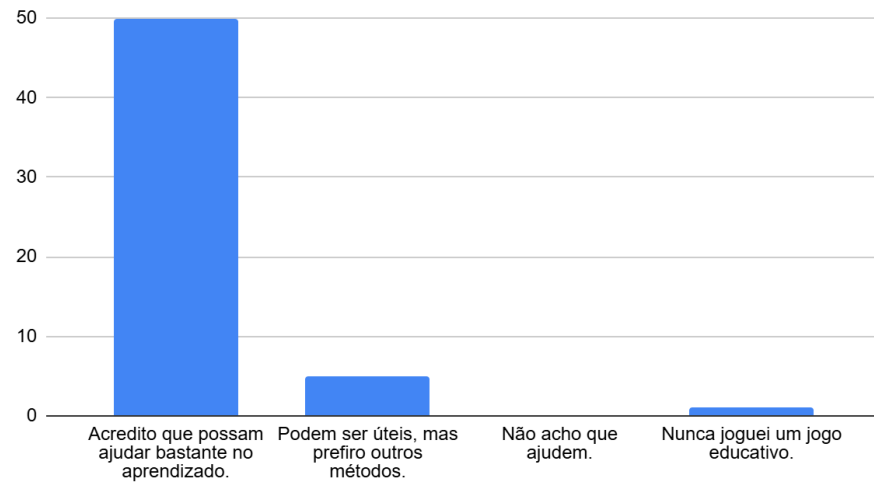
Gráfico 01: Que tipo de jogos você gostaria de usar para aprender?



Fonte: Autoria Própria, 2025

Ademais, relacionando os jogos à temática da pesquisa, os participantes foram questionados sobre esse recurso ser utilizado para aprender sobre as questões ambientais e quase 90% responderam que acreditam que possa ajudar bastante no aprendizado, bem como dentre as opções ninguém respondeu que não ajudasse (Gráfico 02).

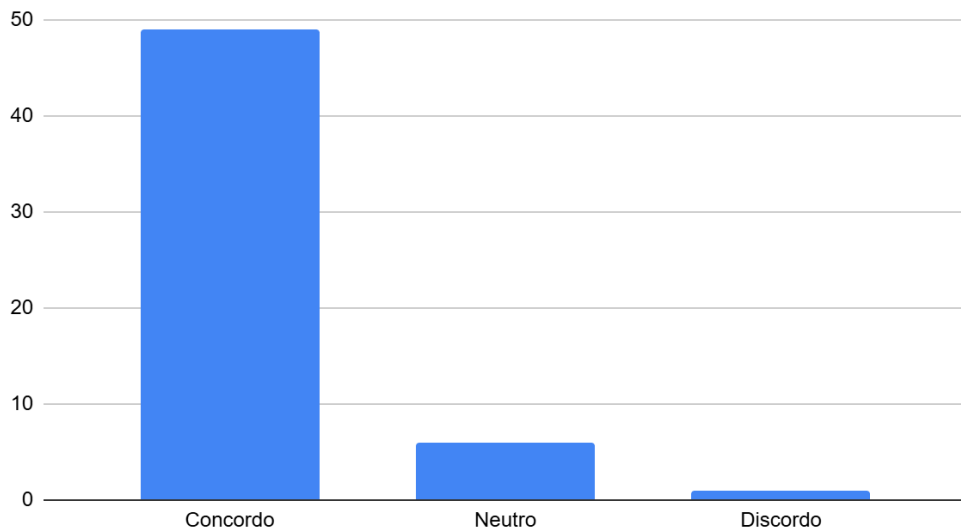
Gráfico 2: O que você acha de jogos educativos para aprender sobre questões ambientais?



Fonte: Autoria Própria, 2025

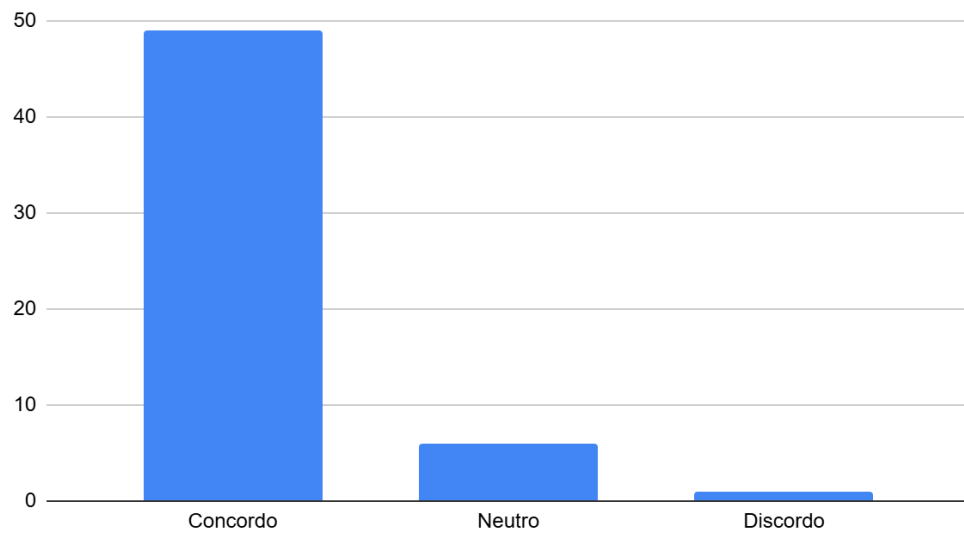
Para mais, no questionário após o manuseio do jogo pelos estudantes, os mesmos foram indagados sobre o visual do recurso, se era atrativo e apropriado e responderam quase que majoritariamente que concordavam (Gráfico 03).

Gráfico 3: O visual do jogo Natureza em Questão foi atrativo e apropriado?

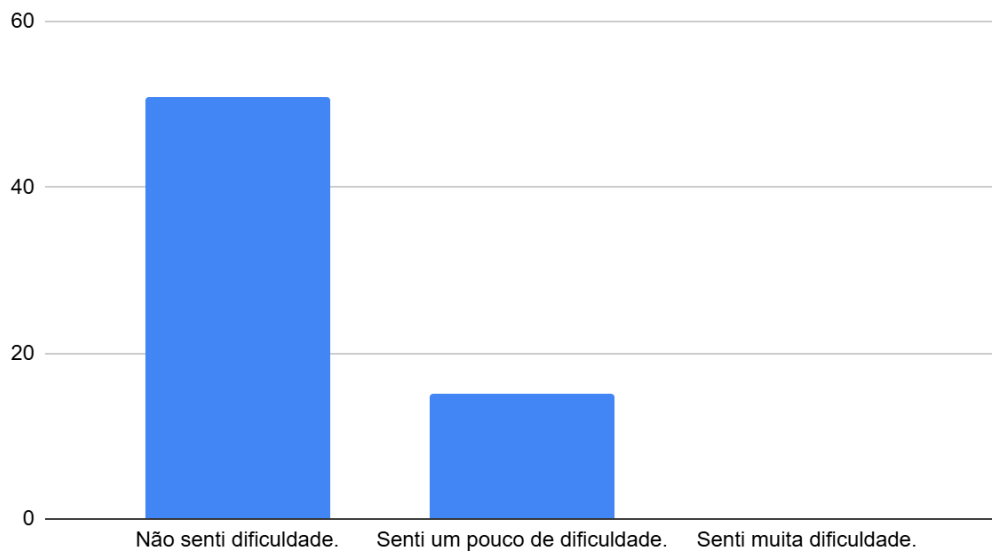


Fonte: Autoria Própria, 2025

No mesmo viés, cerca de 84% dos alunos também responderam que o jogo foi de entender e jogar, bem como mais 77% disseram que conseguiram seguir as regras e manipular o Natureza em Questão (Gráfico 4 e 5).

Gráfico 4: O jogo foi fácil de entender e jogar?

Fonte: Autoria Própria, 2025

Gráfico 5: Você sentiu dificuldade para conseguir seguir as regras desse jogo e poder manipulá-lo?

Fonte: Autoria Própria, 2025

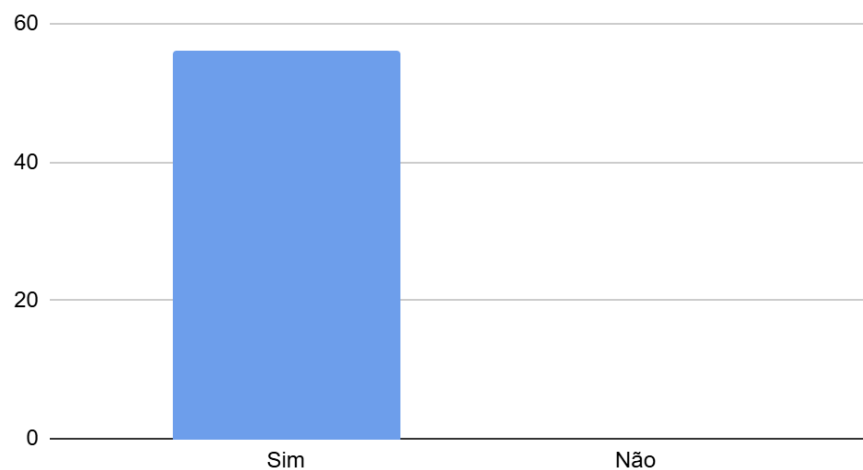
4.2 AÇÃO DO JOGO

O jogo utilizado neste estudo atingiu o objetivo da pesquisa, evidenciando o envolvimento dos estudantes em todas as etapas. A participação ativa de todos permitiu alcançar excelentes resultados, demonstrando a importância do uso de jogos didáticos, tanto na temática analisada como na educação em geral, bem como o entusiasmo dos estudantes em aprender utilizando esse recurso. Almeida, Oliveira e Reis (2021), corroboram com esse fato em sua

revisão integrativa sobre o uso dos jogos no processo de ensino e aprendizagem, ao mencionarem que esse material contribui de diversas maneiras, potencializando o desenvolvimento dos indivíduos e facilitando a construção do conhecimento e nos conteúdos de Ciências o aprendizado pode ser melhorado em torno de 80%.

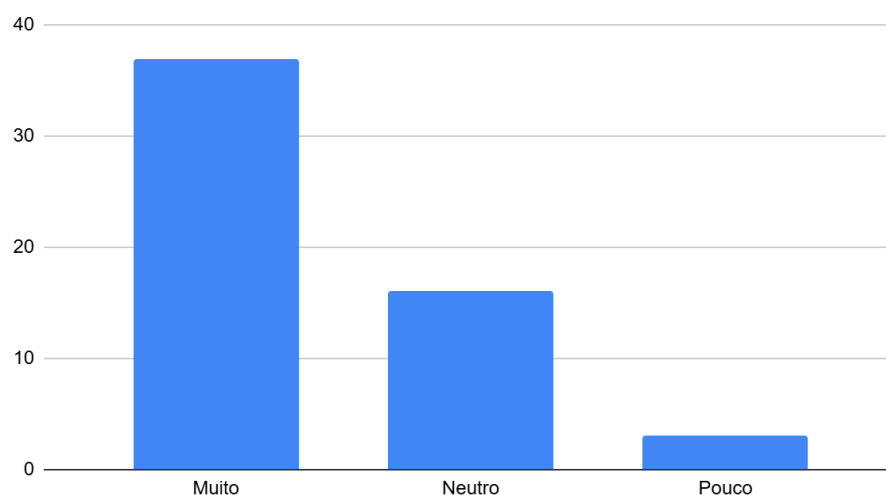
Os resultados obtidos por meio da análise dos questionários ratificam a afirmativa dos autores citados acima, uma vez que foi verificado que todos os participantes responderam que esse recurso pode ser utilizado para aprender (Gráfico 06). Como também mais de 65% responderam que o jogo utilizado ajudou a compreender a temática abordada (Gráfico 07) e quase 55% sentiram-se muito mais confiante sobre o assunto após o uso do jogo (Gráfico 08), à vista disso, Manoel e Temoteo (2025), explicam que os jogos didáticos possibilitam que os conteúdos científicos sejam compreendidos e assimilados mais facilmente, oferecendo uma forma prazerosa de aprendizagem e consequentemente construindo seres propagadores da preservação e manutenção do meio ambiente.

Gráfico 6: Você acha que os jogos podem ser usados para aprender?



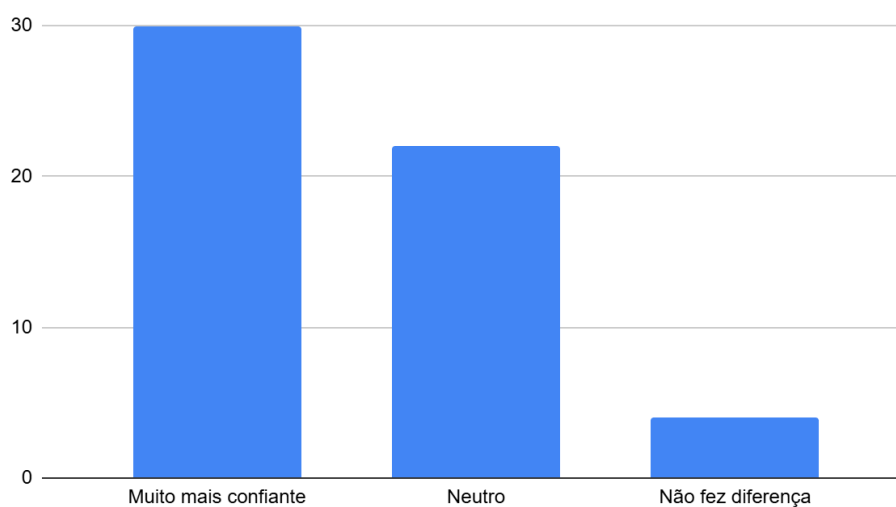
Fonte: Autoria Própria, 2025

Gráfico 7: Você acha que o jogo NATUREZA EM QUESTÃO ajudou a entender melhor o assunto abordado?



Fonte: Autoria Própria, 2025

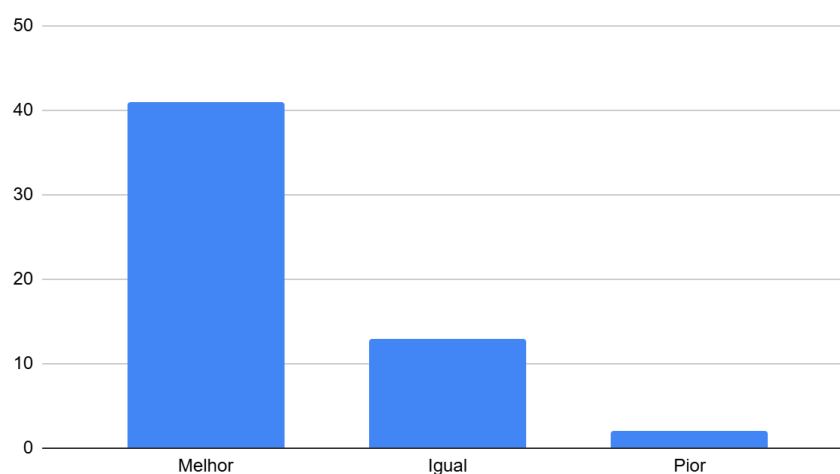
Gráfico 8: Você se sentiu mais confiante sobre o assunto depois de usar o jogo NATUREZA EM QUESTÃO?



Fonte: Autoria Própria, 2025

Na mesma vertente, a educação ambiental é uma impulsionadora do debate sobre uso e conservação dos recursos naturais, por isso ela deve ser vivenciada da melhor forma pelos indivíduos e para isso encontram-se melhores resultados quando os alunos aprimoram suas competências por meio da aplicação prática do conhecimento (Pereira; Porto; Aguiar, 2023). O mesmo é observado na pesquisa, quando os participantes foram questionados: “Como você compararia o jogo NATUREZA EM QUESTÃO com outras formas de aprender o mesmo conteúdo (aulas, livros, palestras)?”, mais de 70% responderam que é melhor com a utilização do jogo (Gráfico 09).

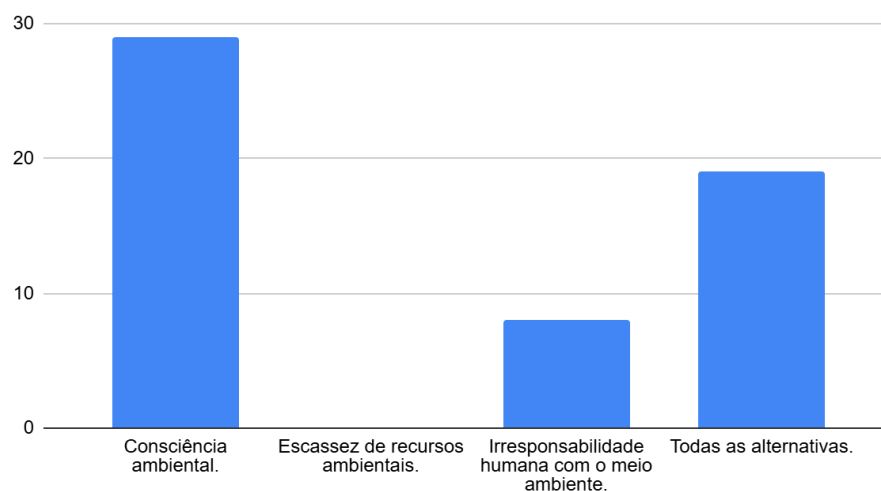
Gráfico 9: Como você compararia o jogo NATUREZA EM QUESTÃO com outras formas (aulas; livros; palestras) de aprender o mesmo conteúdo?



Fonte: Autoria Própria, 2025

Também foi possível observar por meio dos questionários e por observação direta que os estudantes reforçaram e ou descobriram conhecimentos relacionados ao meio ambiente por meio da estratégia didática. Eles comentavam sobre o texto das cartas que não sabiam que tal problema acontecia ou reclamavam por aquele transtorno ambiental acontecer e fazer com que eles fossem penalizados durante o percurso do jogo. Bem como, com o pós teste verificou-se que a maioria dos estudantes aprenderam ou reforçaram com o jogo o tópico “Consciência Ambiental” e cerca de 34% responderam todos os itens, sendo eles, além do que já foi abordado anteriormente, irresponsabilidade humana e escassez de recursos ambientais (Gráfico 10).

Gráfico 10: Quais tópicos você acha que aprendeu ou reforçou jogando NATUREZA EM QUESTÃO?



Fonte: Autoria Própria, 2025

No mesmo viés, a última pergunta do pós teste questionava aos discentes “Quais os pontos positivos e negativos do jogo e quais suas possíveis contribuições para desenvolver a educação ambiental?” Sobre os pontos positivos, os estudantes relataram que o jogo era simples de manusear, como é possível analisar nos depoimentos a seguir: “*Os pontos positivos foram a facilidade de usar o jogo*” e “*Um ponto positivo é a simplicidade de entender e jogar.*”

Também foi relatado como positivo: “*É um jogo com várias perguntas para resolver e faz a gente aprender brincando.*” Isso corrobora com as ideias de Loiola e Mourão (2021), que relatam que os jogos são uma forma dinâmica de aprendizagem, possibilitando aprender se divertindo, bem como melhorar interação com os colegas e com o professor e da mesma forma aumenta a concentração do discente para o entendimento do assunto a ser ensinado.

Além disso, é fundamental destacar outra fala: “*O uso do raciocínio é um ponto positivo, devido pensar como agir no jogo.*” Isso corrobora com as ideias de Krohl *et al.* (2021), os quais explicam que os jogos são ferramentas capazes de desenvolver integralmente o indivíduo, pois estimula aspectos como físicos, afetivos, cognitivos e até aqueles que estão ligados à moralidade. Os autores ainda reforçam que esse recurso é um meio para promover os desequilíbrios da Teoria de Piaget que proporcionam a aprendizagem e a evolução intelectual do sujeito.

Para mais, sobre as contribuições do jogo, foi relatado: “*O jogo contribui para a educação ambiental.*”; “*Ajudou a entender que o mundo precisa de pessoas responsáveis para ser limpo e agradável.*”; “*Ensina sobre a natureza.*”; “*Aprender a diminuir a poluição do meio ambiente.*”; “*Conscientiza as pessoas a não fazer mal ao meio ambiente.*” Bezerra, Oliveira e Santos (2024), encontraram resultados similares a esses ao também utilizar um jogo didático para desenvolver a educação ambiental e afirmam que as questões ambientais podem ser melhor compreendidas com auxílio de um recurso lúdico.

Ademais, vale ressaltar, dois importantes depoimentos: “*Deveria ter mais jogos educativos na sala de aula, os alunos se interessam mais.*” e “*Seria melhor se tivesse mais jogos como esse para a gente aprender mais.*” E nesse viés, Almeida, Oliveira e Reis (2021), em uma revisão bibliográfica sobre a importância dos jogos didáticos no processo ensino-aprendizagem, afirmam que esse artifício lúdico proporciona prazer no ato de aprender e facilita as práticas pedagógicas, sendo assim concordam que é necessário que essa metodologia se faça mais presente nas escolas.

Adicionalmente, durante as observações realizadas enquanto os estudantes utilizavam o jogo “Natureza em Questão” (Imagem 03), foi possível constatar como estavam envolvidos, que se divertiam, que tinham dúvidas para resolver algumas cartas, mas discutiam entre eles e

chegavam a uma solução plausível. A maioria deles jogaram mais de uma vez, pois ficaram inteiramente envolvidos pela dinâmica do recurso lúdico. E alguns queriam levar para casa para brincar com a família e com os amigos. Tudo isso evidencia o efeito favorável sobre os objetivos que se esperava com esta pesquisa.

Imagem 03: Estudantes utilizando o jogo “NATUREZA EM QUESTÃO”.



Fonte: Autoria Própria, 2024

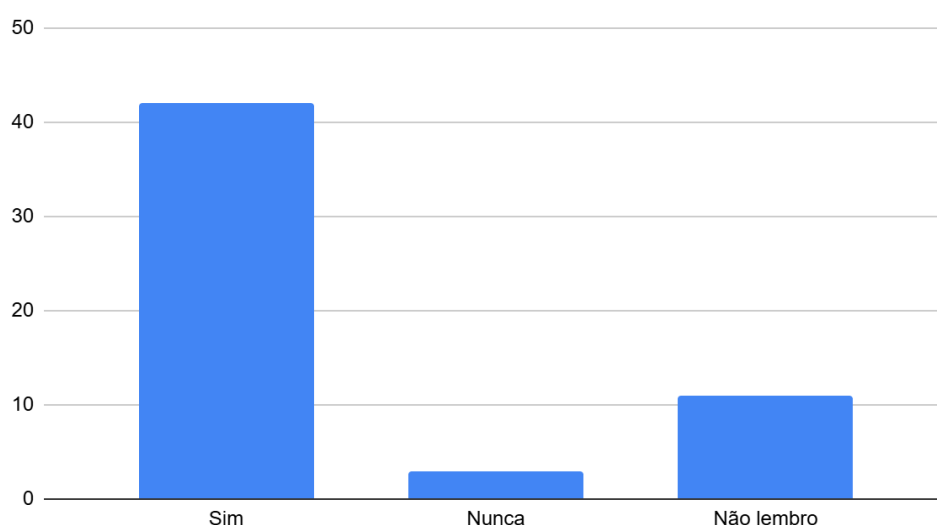
Outrossim, sobre os pontos negativos, quase nenhum aluno expressou-os e aqueles que falaram algo foi sobre o visual do jogo, sugeriram que melhorasse, pois em alguns momentos se confundiam na sequência do tabuleiro.

4.3 MEIO AMBIENTE

Essa pesquisa buscou também saber sobre a relação dos estudantes com a natureza. O primeiro questionamento buscou saber se os alunos já haviam participado de alguma aula ou palestra sobre o meio ambiente e a maioria responderam que sim. Entretanto, três e onze pessoas responderam, respectivamente, nunca ou não lembro, mesmo após estudarem durante meses sobre a temática (Gráfico 11).

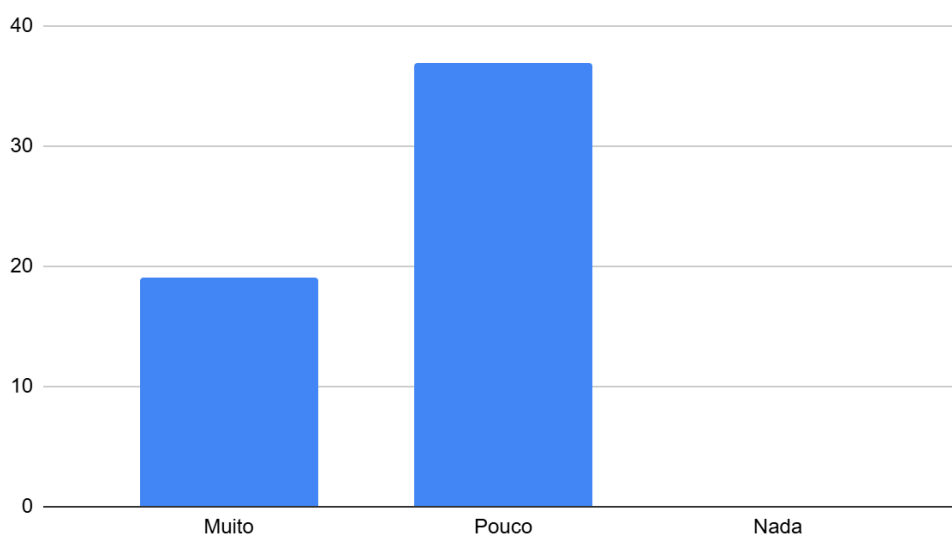
Outrossim, em um segundo questionamento a respeito do nível de conhecimento dos alunos sobre questões ambientais, a maioria respondeu que possui pouca instrução do assunto (Gráfico 12). O que demonstra que ainda é necessário muito trabalho voltado para informar os jovens sobre os impactos no meio ambiente para que assim possam desenvolver uma consciência crítica a respeito. Para Nogueira (2023), a educação ambiental é um caminho para solucionar isso, pois além de informar os sujeitos sobre questões do ambiente em que estão inseridos, fornece orientações para solucionar esses problemas, logo, dessa forma, indivíduos críticos e com responsabilidade ambiental são formados e podem transformar a sociedade atual.

Gráfico 11: Você participou de alguma aula ou palestra sobre meio ambiente?



Fonte: Autoria Própria, 2025

Gráfico 12: Qual seu nível de conhecimento sobre as questões ambientais?



Fonte: Autoria Própria, 2025

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os resultados obtidos demonstraram que os jogos didáticos são um recurso indispensável nas salas de aula para efetivar o processo de ensino-aprendizagem, da mesma forma foi possível inferir que esse instrumento é um facilitador para proporcionar a EA dentro dos muros das instituições de ensino, visto que os estudantes que compõem essa esfera ainda têm pouca informação sobre os problemas ambientais de sua comunidade e do mundo.

Dessa forma, expressa-se a potencialidade desse recurso, especialmente na área da Educação Ambiental, assim como, foi discutido ao longo desse trabalho. Esses resultados promissores incentivam que o “Natureza em Questão” seja utilizado em outros momentos e ambientes e que os jogos didáticos sejam utilizados com mais frequência, não somente nesse campo, mas em toda a educação, nas diferentes disciplinas, etapas e níveis de ensino.

REFERÊNCIAS

ALCÂNTARA, D.; LIMA, F.T.; DE LIMA, J. G. Educação, pesquisa e recursos didáticos: Fazer educação utilizando a pesquisa como ferramenta didático-pedagógica. **Brazilian Journal of Development**, v. 6, n. 12, p. 95581-95595, 2020.

ALENCAR, J. L. de. **Educação ambiental**: Ressignificando prática e saberes, através do uso de metodologias ativas e da tecnologia. 2020. Dissertação (Mestrado Profissional em Ensino de Biologia em Rede Nacional – PROFBIO) – Universidade do Estado do Rio Grande do Norte, Mossoró, 2020.

ALENCAR, N. M., *et al.* “A saúde ambiental e a sua influência na qualidade de vida: Uma Revisão Integrativa.” **Brazilian Journal of Development**, vol. 6, no. 6, p. 33093–33105, 2020.

ALMEIDA, B. C. de; PORTO, L. J. L. da S.; DA SILVA, C. M. Construção de Histórias em Quadrinhos como recurso didático para Educação Ambiental. **Revista Brasileira de Educação Ambiental (RevBEA)**, v. 15, n. 3, p. 229-245, 2020.

ALMEIDA, F. S.; OLIVEIRA, P. B.de; REIS, D. A. dos. A importância dos jogos didáticos no processo de ensino aprendizagem: Revisão integrativa. **Research, Society and Development**, v. 10, n. 4, p. e41210414309-e41210414309, 2021.

ANDRADE, C. C. de; OBARA, A. T. “Educação ambiental na educação de jovens e adultos (eja): problematizando o tema saneamento básico por meio de jogo didático.” **Revista Valore**, vol. 6, p. 372–380, 2021.

ANTONELI, S. A. de L. *et al.* Hexágono socioambiental: um jogo didático de educação ambiental no contexto escolar. **Revista Brasileira de Educação em Ciências e Educação Matemática**, [S. l.], v. 4, n. 2, p. 277–295, 2020.

BEZERRA, M. A.; OLIVEIRA, R. J. F.; SANTOS, L. R. O. dos. Environmental education through the didactic game" treading the path of environmental equilibrium" in the teaching of biological sciences. **OBSERVATÓRIO DE LA ECONOMÍA LATINOAMERICANA**, v. 22, n. 2, p. e3265-e3265, 2024.

BRASIL. Ministério da Educação. **Base nacional comum curricular**. Brasília, DF, 2018. Disponível em: <<http://basenacionalcomum.mec.gov.br>> Acesso em: 01 ago. 2024.

BRASIL. **Lei nº 9394, de 20 de dezembro de 1996**. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Brasília, DF: Presidência da República, 1996. Disponível em: <https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19394.htm>. Acesso em: 01 ago. 2024.

BRASIL. **Lei nº 14.874, de 28 de maio de 2024**. Dispõe sobre a pesquisa com seres humanos e institui o Sistema Nacional de Ética em Pesquisa com Seres Humanos. Brasília, DF: Presidência da República, 2024. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2023-2026/2024/lei/114874.htm. Acesso em 02 out. 2024.

BRASIL. **Lei nº 14.926, de 27 de abril de 1999**. Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências. Brasília, DF: Presidência da República, 1999. Disponível em: <https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L9795.htm>. Acesso em 01 ago. 2024.

CONCEIÇÃO, A. R. da; MOTA, M. D. A.; BARGUIL, P. M. Jogos didáticos no ensino e na aprendizagem de Ciências e Biologia: concepções e práticas docentes. **Pesquisa, Sociedade e Desenvolvimento**, v. 9, n. 5, pág. e165953290-e165953290, 2020.

CORREIA, D. M.; GOMES, F. B.; LUZ, F. A. Educação Ambiental através do jogo didático “Super Trunfo® Agrotóxicos”: Environmental Education through educational game “Super Trunfo® Agrotóxicos”. **Revista Ensino, Saúde e Biotecnologia da Amazônia**, [S. l.], v. 2, n. 1, p. 1–18, 2020.

CZEKALSKI, R. G.; UHMANN, R. I. M. As concepções de educação ambiental no panorama das publicações sobre recursos midiáticos: uma revisão bibliográfica. **Tecné, Episteme y Didaxis: TED**, n. 52, p. 137-152, 2022.

DIAS, G. F. **Educação Ambiental: Princípios E Práticas**. 10ª Ed. Santa Catarina: Editora Gaia, 2023. 512 p.

FISCHER, M. L.; ARTIGAS, N. A. S. O Zoológico como recurso didático para Educação Ambiental. **Revista Brasileira de Educação Ambiental (RevBEA)**, v. 14, n. 4, p. 219-239, 2019.

FREITAS, H.; MOSCAROLA, J. Da observação à decisão: métodos de pesquisa e de análise quantitativa e qualitativa de dados. **RAE eletrônica**, v. 1, p. 1-30, 2002.

GOMES, M. J. P. de O.; FREITAS, F. A. M. de; FIGUEIREDO, K. S. L. de. Materiais didáticos como recursos metodológicos para o ensino de educação ambiental: uma revisão sistemática. **Revista Sergipana De Educação Ambiental**, 11, 1–31, 2024.

GOMES, Y. L.; PEDROSO, D. S. Metodologias de Ensino em Educação Ambiental no Ensino Fundamental: uma Revisão Sistemática. **Revista Brasileira De Pesquisa Em Educação Em Ciências**, 2022.

GOVEIA, L. A. M.; GOVEIA, A. P. da F. Educação Ambiental e fotografia às margens do rio Ururaí em Campos dos Goytacazes (RJ). **Revista Brasileira de Educação Ambiental (RevBEA)**, v. 17, n. 4, p. 446-461, 2022.

KROHL, D. R. *et al.* Aprendizagem baseada em jogos: reflexões sobre o uso de jogos de tabuleiro durante período de isolamento social na educação matemática. **Revista Eletrônica Debates em Educação Científica e Tecnológica**, v. 11, n. 01, 2021.

LANES, D M.; MIRANDA, J. C.; ANDRADE, Francisca Marli Rodrigues de. Recursos didáticos e Educação Ambiental. **Revista Educação Pública**, Rio de Janeiro, v. 22, nº 22, 2022.

LOIOLA, B. A. de; MOURÃO, Charles Ielpo. Jogo didático: a utilização do Wordwall® como abordagem metodológica para contribuição no processo de ensino aprendizagem: Didactic game: the use of Wordwall® as a methodological approach to contribute to the teaching-learning process. **Revista Cocar**, v. 15, n. 33, 2021.

MANOEL, J. C. C.; TEMOTEO, G. S. Educação ambiental dialógica e jogos eletrônicos: o uso do TheoTown como ferramenta de justiça ambiental em escolas públicas. **Revista Transmutare**, v. 10, 2025.

MENEZES, J.B.F. de; CARVALHO, J. L. M.; MARTINS, J. E. Jogos didáticos virtuais como instrumento auxiliar no ensino de educação ambiental dentro do contexto pandêmico. **Revista Docência e Cibercultura**, [S. l.], v. 6, n. 5, p. 478–491, 2022.

MOREIRA JUNIOR, D. P.; BUENO, C.; DA SILVA, C. M. A utilização de mídias como recurso didático para a abordagem e contextualização das mudanças climáticas na Educação Ambiental. **Revista Brasileira de Educação Ambiental (RevBEA)**, v. 17, n. 2, p. 169-183, 2022.

NOGUEIRA, C. Contribuições para a Educação Ambiental crítica. **Revista Brasileira de Educação Ambiental**, v. 18, n. 3, p. 156-171, 2023.

PEREIRA, G. A.; PORTO, H. C.; AGUIAR, P. A. de. O jogo digital como recurso didático para problematizar espaços de educação ambiental. **Quaestio - Revista de Estudos em Educação**, Sorocaba, SP, v. 25, p. e023013, 2023.

REBOUÇAS, J. P. P.; LIMA, G. F. da C.; SILVA, E. da. Desafios da Educação Ambiental Crítica em Escolas Públicas de Mossoró (RN). **Revista Brasileira De Educação Ambiental (RevBEA)**, 16 (3), 59–78, 2021.

RIBEIRO, J. A. G.; AMORIM, L. P. Os jogos didáticos na educação ambiental: uma revisão de literatura em periódicos e eventos nacionais. **Revista Brasileira de Educação Ambiental (RevBEA)**, v. 17, n. 4, p. 389-400, 2022.

RIBEIRO, J. C. *et al.* Game na zootecnia: a utilização de um jogo didático no processo de ensino-aprendizagem para alunos do ensino médio. **Nexus-Revista de Extensão do IFAM**, v. 9, n. 13, p. 191-200, 2023.

SCHINATO, L. C. S.; STRIEDER, D. M. Ensino de ciências na perspectiva da educação inclusiva: a importância dos recursos didáticos adaptados na prática pedagógica. Universidade Federal da Paraíba. **Revista Temas em Educação**, v. 29, n. 2, 2020.

SILVA, F. E. O. da. **O uso da fotografia como recurso didático para a educação ambiental**. 2021. Trabalho de Conclusão de Curso (Licenciatura Interdisciplinar em Ciências Naturais/Biologia) – Universidade Federal do Maranhão, Codó, 2021.

SILVA, M. F.; BONINI, L. M. de M.; SCABBIA, R. J. de A. Educação ambiental: práticas pedagógicas com docentes da educação básica em São Paulo/SP. **Perspectivas em Diálogo: Revista de Educação e Sociedade**, v. 7, n. 14, p. 377-395, 2020.

SILVEIRA, L. F.; PASCHOALINO, P. HQ e Educação Ambiental no Ensino Fundamental: estudo de caso. **Revista Mediação**, n. 9, p. 32-39, 2019.

SOUZA, F. I. de; COSTA, D. R.; MATTOS, S. H. A inserção da Educação Ambiental (EA) no ambiente escolar: Estratégia de promoção para a sustentabilidade. **Revista Expressão Católica**, v. 12, n. 1, p. 18-25, 2023.

VESTENA, R. de F.; BEM, R. M. de. “O jogo digital ‘REICLAPPSM’ na educação ambiental e tecnológica das crianças.” **REPPE - Revista de Produtos Educacionais E Pesquisas Em Ensino**, vol. 4, n. 1, p. 34–48, 2020.

VIEIRA, V. Júnior da C.; CORRÊA, M. J. Pinheiro. O uso de recursos didáticos como alternativa no ensino de Botânica. **Revista de Ensino de Biologia da SBEnBio**. p. 309-327, 2020.

ZEZZO, L. V.; COLTRI, P. P. Educação em mudanças climáticas no contexto brasileiro: uma revisão integrada. **Terrae Didática**, Campinas, SP, v. 18, n. 00, p. e022039, 2022.