



Recebido: 03/12/2024 | Revisado: 17/01/2025 | Aceito: 30/01/2025 | Publicado: 05/04/2025



This work is licensed under a
Creative Commons Attribution 4.0 Unported License.

DOI: 10.31416/rsdv.v13i1.1336

Desenvolvimento de um jogo didático para o ensino de energia nos anos finais do Ensino Fundamental

Development of a didactic game for teaching energy in the final years of elementary school

MOREIRA, Joenir Aparecido Flor. Licenciando em Ciências Biológicas

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará (IFCE) - Campus Acopiara. Rodovia CE 060, Km 332, Vila Martins - Acopiara - Ceará - Brasil. CEP. 63.560-000 / Telefone: (88) 9 8132.0677 / E-mail: joenir.flor09@aluno.ifce.edu.br / ORCID: <https://orcid.org/0009-0001-1467-2778>

LOPES, Yakla Gardênia Nunes. Licencianda em Ciências Biológicas

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará (IFCE) - Campus Acopiara. Rodovia CE 060, Km 332, Vila Martins - Acopiara - Ceará - Brasil. CEP. 63.560-000 / Telefone: (88) 9 9629.5242 / E-mail: yakla.lopes60@aluno.ifce.edu.br / ORCID: <https://orcid.org/0009-0006-0053-9905>

SILVA, Alex de Oliveira. Mestre em Educação Profissional e Tecnológica

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará (IFCE) - Campus Acopiara. Rodovia CE 060, Km 332, Vila Martins - Acopiara - Ceará - Brasil. CEP. 63.560-000 / Telefone: (87) 9 9109.8329 / E-mail: alex.oliveira@ifce.edu.br / ORCID: <https://orcid.org/0009-0005-2780-0280>

RESUMO

Um projeto de intervenção consiste em um conjunto de ações planejadas e executadas com o objetivo de promover mudanças positivas em uma determinada situação. O presente trabalho descreve a implementação de um projeto realizado com uma turma de oitavo ano de uma escola municipal em Acopiara-CE. O principal objetivo foi desenvolver um jogo educativo que auxilia no ensino de Ciências, especificamente sobre o tema da energia. Nesse sentido, essa estratégia foi utilizada para tornar o ensino do conteúdo sobre energia mais dinâmico e atrativo, facilitando a assimilação do conteúdo pelos alunos. A energia, sendo um conceito fundamental, permeia diversas áreas do conhecimento e é essencial para a compreensão de fenômenos naturais e tecnológicos; portanto, sensibilizar os estudantes sobre sua importância e formas de utilização sustentável é crucial para o bem-estar da sociedade. Outrossim, a metodologia adotada foi definida como experimental e quali-quantitativa, englobando a elaboração do material didático e sua implementação. Um diagnóstico inicial foi desenvolvido e aplicado ao público-alvo, a fim de que o jogo desenvolvido atendesse as necessidades da turma supracitada. Os dados e as conclusões finais sobre a intervenção evidenciaram que a aplicação do jogo foi bem recebida, demonstrando que as estratégias e ferramentas empregadas proporcionaram engajamento e um aprendizado eficaz através do uso da ludicidade. Em suma, essa pesquisa não deve ser considerada uma atividade isolada, mas sim parte de um processo contínuo de formação, no qual o aspecto lúdico é fundamental para a educação em Ciências, promovendo um ambiente de aprendizagem mais colaborativo e dinâmico.

Palavras-chave: Projeto de Intervenção, Ensino de Ciências, Jogo didático, Relato de experiência.

ABSTRACT



An intervention project consists of a set of planned and executed actions with the objective of promoting positive changes in a given situation. This paper describes the implementation of a project carried out with an eighth-grade class from a municipal school in Acopiara-CE. The main objective was to develop an educational game that helps in teaching Science, specifically on the topic of energy. In this sense, this strategy was used to make the teaching of energy content more dynamic and attractive, facilitating the assimilation of the content by the students. Energy, being a fundamental concept, permeates several areas of knowledge and is essential for the understanding of natural and technological phenomena; therefore, raising awareness among students about its importance and ways of using it sustainably is crucial for the well-being of society. Furthermore, the methodology adopted was defined as experimental and qualitative-quantitative, encompassing the elaboration of the teaching material and its implementation. An initial diagnosis was developed and applied to the target audience, so that the game developed would meet the needs of the aforementioned class. The data and final conclusions about the intervention showed that the application of the game was well received, demonstrating that the strategies and tools employed provided engagement and effective learning through the use of playfulness. In short, this research should not be considered an isolated activity, but rather part of an ongoing training process, in which the playful aspect is fundamental to Science education, promoting a more collaborative and dynamic learning environment.

Keywords: Intervention Project, Science Teaching, Didactic Game, Experience Report.



Introdução

Conforme o art. 1º da Lei n.º 11.788, de 25 de setembro de 2008, o estágio é definido como uma atividade que ocorre no ambiente de trabalho, visando à preparação para o desempenho produtivo dos educandos, estruturada em um espaço de aprendizagem adequado e supervisionada por um tutor. Para os estudantes do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas do Instituto Federal do Ceará (IFCE) - *Campus Acopiara*, essa experiência é crucial, pois permite a aplicação prática dos conhecimentos adquiridos em sala de aula. A vivência do estágio contribui de maneira significativa para o desenvolvimento de habilidades e competências essenciais na formação de futuros educadores.

Durante os estágios, os estagiários realizaram atividades que incluem a caracterização da escola-campo e a análise do Projeto Político-Pedagógico (PPP), além de regências em sala de aula e a elaboração de projetos de intervenção voltados para o ensino de Ciências. Essas experiências não apenas possibilitam a aplicação de teorias educacionais, mas também promovem a observação da realidade educacional, refletindo sobre as práticas pedagógicas, estratégias de ensino-aprendizagem, dinâmicas de sala e gestão escolar.

A disciplina de Ciências é essencial para a formação dos alunos da educação básica, propiciando a aquisição de conteúdos científicos e o desenvolvimento de uma variedade de habilidades. A Base Nacional Comum Curricular (BNCC) considera as Ciências da Natureza fundamentais para o desenvolvimento do letramento científico dos estudantes (BRASIL, 2018). No entanto, o ensino dessa disciplina frequentemente enfrenta desafios, como a falta de engajamento dos estudantes, escassez de atividades práticas e interativas, problemas como a baixa frequência de aulas experimentais, além da utilização insuficiente de recursos audiovisuais (Melo *et al.*, 2012; Freitas *et al.*, 2022).

Neste contexto, muitos educadores têm buscado metodologias inovadoras que tornem a aprendizagem mais atraente e eficaz (Pais *et al.*, 2019). Os materiais didáticos lúdicos, como jogos, podem servir como instrumentos valiosos para essa finalidade (Moreira, Lopes, Silva, 2024). Conforme Knechtel e Brancalhão (2008, p. 2), “[...] o lúdico pode ser utilizado como promotor da aprendizagem nas práticas escolares, possibilitando a aproximação dos alunos ao conhecimento científico”. Assim, este artigo pretende relatar a experiência de desenvolvimento e aplicação de um projeto de intervenção no ensino de Ciências, com foco no ensino fundamental, realizado durante o estágio de regência.

Após identificar as dificuldades enfrentadas no ensino de Ciências, optou-se pela criação de um jogo didático específico para a disciplina, direcionado a alunos do 8º ano de uma escola do ensino fundamental de Acopiara-CE, onde ocorreu o estágio dos estudantes do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas. A temática do jogo abordou o conceito de energia, um assunto em estudo pela turma no período do estágio. A energia é um tema fundamental no cotidiano dos alunos, pois permeia diversos aspectos da vida moderna e é crucial para a compreensão de fenômenos naturais e tecnológicos. Além disso, o estudo da energia promove uma consciência crítica nos alunos sobre o uso responsável dos recursos e a importância da preservação ambiental.



Referencial teórico

Os jogos possuem várias finalidades e podem ser analisados sob diferentes maneiras, a depender do contexto que se enquadram (Flemming; Melo, 2003), nesse viés, “o jogo nem sempre foi visto como didático, pois [...] a ideia de jogo encontra-se associada ao prazer” (Campos; Bortoloto; Felício, 2003, p. 48). No entanto, ao considerarmos sua utilização para fins educativos, os jogos desempenham um papel muito importante no processo de aprendizagem dos estudantes, uma vez que proporcionam uma forma interativa e dinâmica de absorver conhecimento, e, por terem um viés lúdico, facilitam as etapas da aprendizagem e auxiliam no desenvolvimento pessoal, social e cultural dos envolvidos (Santos, 1997).

Ao serem ferramentas que propõem desafios e situações variadas, que exigem a cooperação entre os participantes, os jogos contribuem para o desenvolvimento de competências essenciais para inserção dos estudantes na sociedade, como por exemplo o trabalho em equipe, que também é muito importante em sala de aula. Além disso, podemos dizer que:

[...] os jogos são considerados um recurso ótimo do ponto de vista construtivista, promovendo a participação ativa do aluno no processo de construção do conhecimento, permitindo também o desenvolvimento intelectual e social desse aluno e proporcionando ao docente maior flexibilidade para contextualizar e promover a interlocução entre as diferentes áreas do conhecimento [...] (Gonzaga *et al.*, 2017, p. 3).

Outra característica é a possibilidade de personalização do que está sendo ensinado, uma vez que cada discente pode avançar no seu próprio ritmo de aprendizado e experimentar metodologias variadas. Essas metodologias auxiliam o processo de ensino-aprendizado e se constroem “[...] em estratégias, abordagens e técnicas concretas, específicas, diferenciadas, em contextos cada vez mais amplos, variados, flexíveis, interessantes e desafiadores” (Moran, 2019, p. 8). Assim, de acordo com as Orientações Curriculares para o Ensino Médio (Brasil, 2006), o uso de jogos proporciona um ambiente estimulante que promove o desenvolvimento criativo e espontâneo dos estudantes. Além disso, essa abordagem permite que o professor amplie seu repertório de técnicas de ensino ativo, desenvolvendo habilidades pessoais e profissionais que incentivem a comunicação e a expressão dos alunos.

Nesse contexto, os jogos didáticos oferecem também uma abordagem mais acessível e inclusiva e auxiliam na promoção da igualdade de oportunidades e para a valorização da diversidade no ambiente escolar, permitindo que os professores identifiquem as dificuldades e necessidades específicas de cada aluno durante suas aplicações, a depender dos objetivos de aprendizagem propostos, possibilitando oferecer um acompanhamento mais individualizado e eficiente.

Logo, percebe-se que ao serem utilizados como ferramentas educativas, podem ser utilizadas pelos professores durante o processo de ensino-aprendizado para a promoção da igualdade de oportunidades e para a valorização da diversidade no ambiente escolar, levando em consideração as diferentes formas de se aprender conteúdos escolares. A utilização de jogos de caráter individual ou coletivo, com uma preparação antecipada e bem definida, têm se tornado mais frequente em diversas áreas de conhecimento (Moran, 2018), de forma a tornar o ensino sobre conhecimentos científicos mais dinâmicos e chamativos para os alunos. Quando os



assuntos e conceitos são repassados em forma de desafios, recompensas e competições, é possível tornar o aprendizado mais significativo. Nesse sentido, podemos dizer que essa perspectiva:

[..] é válida quando refletimos sobre os processos de ensino e aprendizagem de Ciências e Biologia, nos níveis fundamental e médio. Estes processos envolvem conteúdos abstratos e, muitas vezes, de difícil compreensão e, ainda hoje, sofrem influências da abordagem tradicional do processo educativo, na qual prevalecem a transmissão-recepção de informações, a dissociação entre conteúdo e realidade e a memorização do mesmo (Campos; Bortoloto; Felício, 2003, p. 48-49).

É inegável que a diversificação metodológica é fundamental para promover um ensino mais dinâmico, participativo e inclusivo na sala de aula. No entanto, ainda é possível constatar que muitos professores se limitam a utilizar estratégias didáticas convencionais, apesar da notória importância de inovar em suas práticas educativas (Almeida; Oliveira; Reis, 2021). Essa resistência em utilizar metodologias alternativas podem estar associadas a diversos fatores, como falta de formação continuada, falta de recursos e apoio institucional, entre outros. Em contrapartida, estudos realizados por Santos e Alliprandini (2017) apresentam importantes implicações no papel do educador ao ensinar estratégias de aprendizagem dentro de uma disciplina. De acordo com Camargo e Daros (2018, p. 12), as práticas educativas precisam ser direcionadas para uma contextualização robusta e uma conexão com a realidade, visando a aplicação de conteúdos que sejam verdadeiramente significativos para o aprimoramento das competências essenciais para a vida profissional e pessoal do aluno.

Nesse sentido, é fundamental que as instituições de ensino incentivem e apoiem os educadores na busca por novas estratégias didáticas, mostrando os benefícios que podem proporcionar aos estudantes, além disso, é preciso refletir sobre as diferentes práticas pedagógicas que podem ser utilizadas no ensino de Ciências, bem como de outras áreas do conhecimento, a fim de auxiliar na aprendizagem no espaço escolar.

Material e métodos

O presente trabalho consiste em um relato de experiência da elaboração e implementação de um material didático. Quanto aos procedimentos metodológicos adotados para a realização da intervenção, classifica-se como experimental e qualitativo, ao considerar que se pretendeu elaborar um material e depois implementá-lo, além de conter um diagnóstico que requer análises numéricas e qualitativas. As fases do projeto foram distribuídas em um fluxograma, de modo que fossem melhor visualizadas (Figura 1). A princípio, foram realizados estudos sobre a importância do uso de jogos educativos e outras estratégias que visem o aprendizado lúdico, bem como sobre a utilização dessas ferramentas no ensino de Ciências. O público-alvo, como já falado anteriormente, compreende alunos do 8º ano de uma escola de Acopiara, onde ocorreu o estágio.

Figura 1 - Fases adotadas para o desenvolvimento do Jogo Didático



FASES DO PROJETO DE INTERVENÇÃO



Fonte: Os autores (2024).

Durante a próxima fase, foi elaborado um diagnóstico (Quadro 1), as perguntas foram colocadas na plataforma *Google Forms*, que permite a conversão dos dados em gráficos, possibilitando uma melhor análise dos resultados. O questionário teve um total de 7 perguntas, cujo objetivo foi recolher informações do público-alvo sobre suas principais dificuldades e desafios enfrentados na aprendizagem de Ciências, bem como expectativas em relação à disciplina. Para as alternativas descritas como “Outras”, foi disponibilizada uma pergunta aberta, para o caso dos estudantes quererem especificar suas respostas. Além disso, as questões permitiam aos participantes marcarem mais de uma alternativa.

Quadro 1 - Diagnóstico aplicado aos estudantes

Nº	Pergunta	Alternativas
1	Como você se organiza para realizar suas tarefas escolares?	a) Faço uma lista de afazeres b) Divido as tarefas em etapas c) Não tenho uma organização definida d) Tenho outro modo de organização
2	Quais estratégias você utiliza para melhorar seu desempenho acadêmico?	a) Faço resumos e mapas mentais b) Procuo ajuda de colegas c) Não tenho estratégias definidas d) Tenho outra estratégia de aprendizagem
3	Quais são as suas maiores dificuldades ao assimilar os conteúdos de ciências?	a) Compreensão de textos b) Memorização de conceitos c) Não tenho dificuldades d) Tenho outras dificuldades
4	Você acha que a utilização de recursos didáticos pode te ajudar a melhorar seu desempenho nesta disciplina?	a) Sim, pode facilitar a compreensão b) Não vejo muito benefício c) Depende do recurso utilizado d) Acredito que pode ajudar bastante
5	Como você se sente ao trabalhar em equipe nas atividades relacionadas à ciências?	a) Gosto de trabalhar em equipe b) Prefiro atividades individuais c) Me sinto pressionado trabalhando em grupo d) Acho desafiador, mas positivo



6	Quais são os maiores desafios que você enfrenta ao realizar trabalhos em grupo?	a) Falta de comunicação entre os membros b) Dificuldade em dividir tarefas c) Não vejo desafios d) Outros desafios
7	Como você acha que poderíamos melhorar o uso de recursos didáticos e a abordagem do ensino de ciências para te ajudar a superar suas dificuldades e melhorar seu desempenho acadêmico?	a) Mais aulas práticas b) Utilização de jogos educativos c) Aulas mais dinâmicas d) Outros

Fonte: Os autores (2024).

Após o público-alvo responder o questionário, o jogo foi elaborado com base nos dados e implementado em sala de aula da turma do 8º ano, consoante o planejamento previamente estabelecido nas fases anteriores. Também pretendeu-se produzir um material de uma forma que o conteúdo fosse abordado de forma clara e que pudesse ser reproduzido com facilidade, por meio da utilização de recursos de fácil acesso e acessórios como uma listagem das regras, que podem ser usadas pelos discentes e professores. Essa etapa teve como finalidade medir a eficácia do material em relação ao seu uso pelos estudantes, permitindo fazer ajustes e aprimoramentos no jogo se necessário, a fim de garantir que ele atendesse às necessidades educacionais dos alunos da melhor maneira possível e pudesse ser usado novamente pelos professores de Ciências da escola.

É importante destacar que a pesquisa realizada neste projeto de intervenção garantiu a total anonimidade dos sujeitos participantes e da escola envolvida, de modo a preservar a identidade de todos os envolvidos e não comprometer a sua privacidade, permitindo que o relato das ações desenvolvidas na experiência e a análise de dados sejam descritos de forma construtiva, sem riscos de exposição.

Resultados e discussão

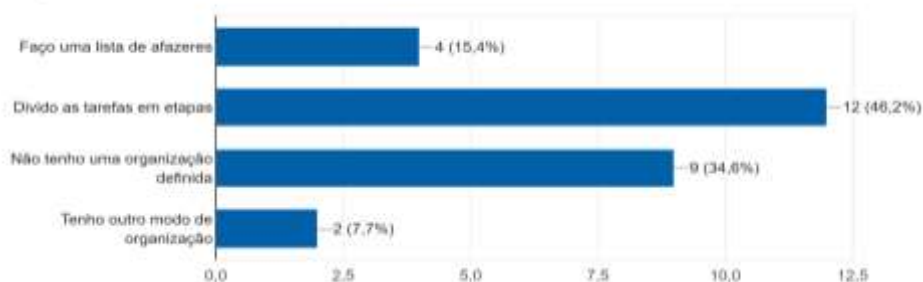
No total, houve 26 participantes na etapa inicial de cerca de 40 estudantes da turma do 8º (escola de ensino fundamental). Com a primeira pergunta, pretendeu-se conhecer quais as estratégias de organização dos alunos em relação às suas tarefas escolares. Essa informação é crucial para a elaboração do jogo didático, pois conhecer as práticas de organização dos alunos permite criar mecânicas que incentivem e reforcem aspectos já utilizados nos seus estudos na disciplina de Ciências. Nas respostas (Gráfico 1), 46,2% afirmaram dividir as tarefas em etapas, 15,4% fazem uma lista de afazeres e 7,7% possuem outro modo de organização. Isso evidencia que a maioria dos alunos utiliza abordagens estruturadas para gerenciar suas atividades escolares, o que pode ser interpretado como um indicativo de que eles já possuem um certo nível de consciência sobre a importância da organização no processo de aprendizagem.

No entanto, 34,6% não têm uma organização definida, nesse viés, é fundamental desenvolver estratégias dentro do jogo didático que ajudem esses alunos a compreender a importância de uma organização eficaz, a criação de desafios pode ser uma forma de incentivá-los nesse quesito e mostrar a necessidade de estabelecer um planejamento para obter melhores resultados. Isso é de extrema importância, tendo em vista a preparação e organização dos estudos possuem funções essenciais para a aprendizagem (Campos; Cavalcante; Martins, 2024).

Gráfico 1 - Resultados obtidos na questão nº 1 do diagnóstico

1. Como você se organiza para realizar suas tarefas escolares?

26 respostas



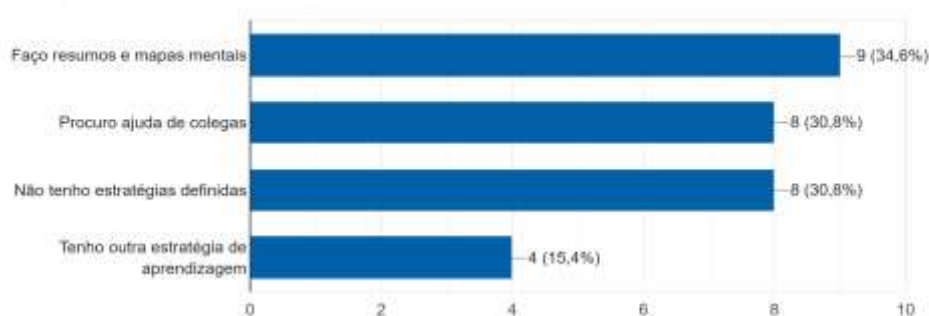
Fonte: Dados da pesquisa (2024).

Ao questionar sobre as estratégias utilizadas pelos alunos para melhorar o desempenho acadêmico, a segunda pergunta visou identificar quais abordagens são efetivas para eles, para que o material desenvolvido pudesse abranger algumas dessas estratégias de forma lúdica, estimulando os alunos a aplicá-las na prática e reforçando o aprendizado de maneira envolvente. Esses mecanismos incorporados no dia a dia auxiliam os discentes nos seus processos de aprendizagem, ao permitirem a autorregulação (Maciel; Souza; Dantas, 2015). Nesse contexto, para a alternativa “Faço resumos e mapas mentais”, 34% dos participantes afirmaram fazer uso dessas ferramentas, 30,8% buscam ajuda dos colegas, 15,4% possuem outra estratégia de aprendizagem, sendo apresentadas como uma delas a utilização do livro didático da turma. Além disso, 30,8% não têm estratégias definidas. Assim, é relevante considerar essa diversidade na hora de planejar a intervenção pedagógica.

Gráfico 2 - Resultados obtidos na questão nº 2 do diagnóstico

2. Quais estratégias você utiliza para melhorar seu desempenho acadêmico?

26 respostas



Fonte: Dados da pesquisa (2024).

Após ter conhecimento da forma de organização e estratégias utilizadas pelos estudantes, a próxima pergunta buscou mapear as dificuldades específicas enfrentadas pelos alunos na assimilação dos conteúdos de Ciências, permitindo identificar áreas que necessitam de maior atenção. Dessa forma, o jogo pode proporcionar um ambiente de aprendizagem que diminua as barreiras cognitivas e promova uma melhor compreensão dos conceitos científicos. A análise das respostas dos alunos (Gráfico 3) revela um panorama sobre as dificuldades enfrentadas na assimilação dos conteúdos de Ciências.

Uma parte significativa dos estudantes, 57,7%, indicou ter dificuldades na memorização de conceitos, o que sugere a necessidade de estratégias que ajudem a reforçar a retenção de informações e a aplicação de técnicas de estudo mais



eficazes. Além disso, 15,4% dos alunos mencionaram dificuldades na compreensão de textos, indicando que pode haver uma necessidade de desenvolver habilidades de leitura crítica e interpretação de informações científicas. Esses dados corroboram com os de Freitas *et al.*, (2022, p. 1347), por exemplo, os quais, a partir do estudo das concepções que alunos de nono ano tinham a respeito do ensino e a aprendizagem do conteúdo de ligação química, obtiveram que:

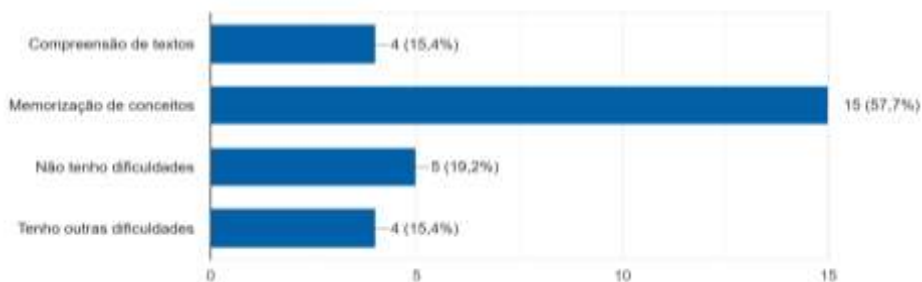
[...] a maior parte dos alunos indicou como principal dificuldade encontrada na aprendizagem do conteúdo de ligações químicas, na disciplina de ciências, a memorização de dados (modelos atômicos, nomenclatura, conceitos, etc.). Este fato revela que o ensino baseado na memorização de informações para depois transcrevê-las em testes, não favorece a aprendizagem significativa e segundo este resultado, pode-se inferir o porquê do baixo desempenho dos alunos em processos avaliativos que privilegiam o ensino tradicional, através da memorização de conceitos, típico do ensino de cunho conteudista e propedêutico (Freitas, *et al.*, 2022, p. 1347).

Outrossim, 15,4% relataram “outras dificuldades”, o que pode abranger uma variedade de desafios, porém, não houve mais respostas dessa pergunta na seção de descrição. Nesse contexto, as estratégias que serão utilizadas no jogo educativo podem ajudar a superar as barreiras identificadas.

Gráfico 3 - Resultados obtidos na questão nº 3 do diagnóstico

3. Quais são as suas maiores dificuldades ao assimilar os conteúdos de ciências?

26 respostas



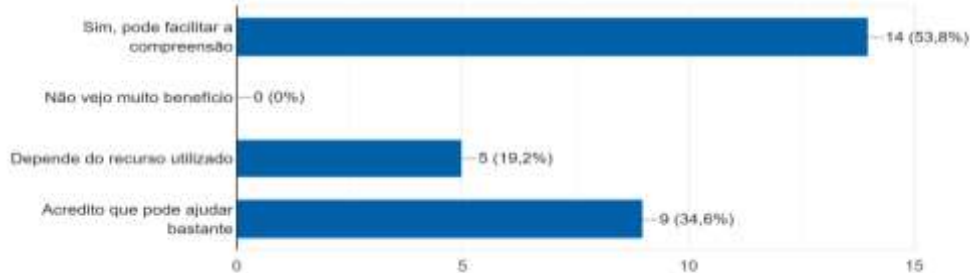
Fonte: Dados da pesquisa (2024).

A quarta pergunta estava relacionada ao uso de recursos didáticos em relação ao desempenho acadêmico, a fim de captar a percepção dos alunos sobre o impacto que esses materiais podem ter em seu aprendizado. Nas respostas (Gráfico 4), 53,8% afirmaram que o uso desses materiais pode facilitar a compreensão na disciplina de Ciências. Por outro lado, 19,2% afirmaram que depende do recurso utilizado, indicando uma preocupação com a qualidade e a relevância dos recursos. Na alternativa “Não vejo muito benefício” não houve marcações. Nessa perspectiva, os dados dessa questão mostram um panorama onde os alunos percebem uma relevância nos materiais didáticos no que se refere à facilitação no aprendizado.

Gráfico 4 - Resultados obtidos na questão nº 4 do diagnóstico

4. Você acha que a utilização de recursos didáticos pode te ajudar a melhorar seu desempenho nesta disciplina?

26 respostas



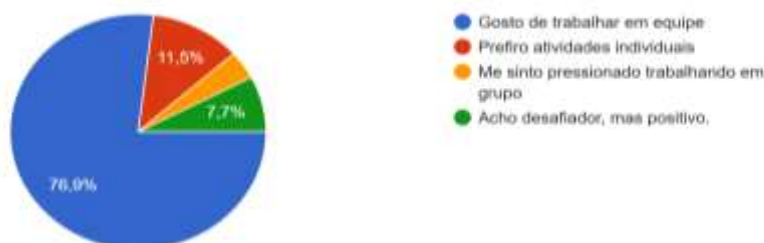
Fonte: Dados da pesquisa (2024).

A próxima pergunta teve como função entender como os alunos se sentem em relação ao trabalho em grupo, de modo a identificar aspectos que podem ser potencializados através do jogo didático. No contexto acadêmico, enfatiza-se que esse tema promove a interação entre os estudantes, contribuindo para a melhoria do aprendizado e a ampliação do conhecimento (Riess, 2010). Nessa perspectiva, a maioria dos alunos da pesquisa (76,9%) afirmou gostar de trabalhar em equipe e 7,7% acham desafiador, mas positivo. Outrossim, 11,5% preferem atividades individuais. Sob esse viés, é possível inferir que a maioria dos alunos valoriza a colaboração e a troca de ideias, o que pode ser um ponto forte a ser explorado na elaboração do jogo didático.

Gráfico 5 - Resultados obtidos na questão nº 5 do diagnóstico

5. Como você se sente ao trabalhar em equipe nas atividades relacionadas à ciências?

26 respostas



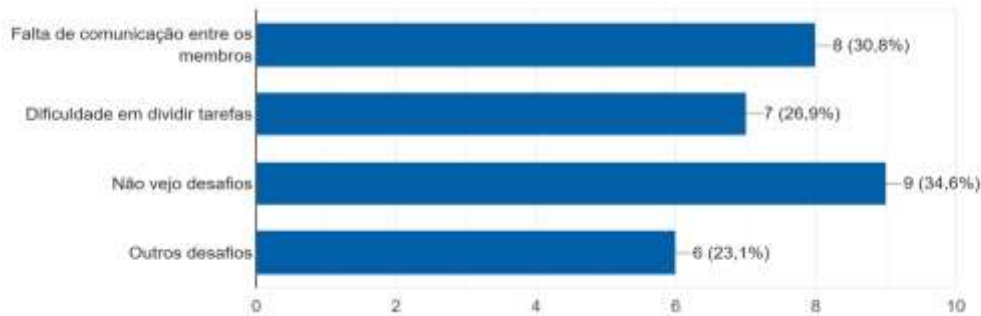
Fonte: Dados da pesquisa (2024).

Tendo em vista a possibilidade de estudantes preferirem atividades individuais, a sexta pergunta buscou identificar possíveis dificuldades encontradas pelos alunos ao realizar trabalhos em grupo. Nas respostas (Gráfico 6), 30,8% apresentaram a falta de comunicação entre os membros como uma delas, 26,9% disseram ter dificuldade em dividir tarefas entre os membros e 34,6% não relataram dificuldades. Com relação a outros desafios, obtiveram-se as descrições “muitas conversas entre colegas não relacionadas à atividade”, “para a junção da equipe para conversar sobre o assunto solucionado” e “os membros da equipe não ajudam”. Essas considerações ressaltam a importância de promover habilidades de comunicação e colaboração entre os estudantes, além de criar um ambiente que favoreça a participação ativa de todos os membros, de modo a superar esses obstáculos, promovendo atividades que incentivem a cooperação.

Gráfico 6 - Resultados obtidos na questão nº 6 do diagnóstico

6. Quais são os maiores desafios que você enfrenta ao realizar trabalhos em grupo?

26 respostas:



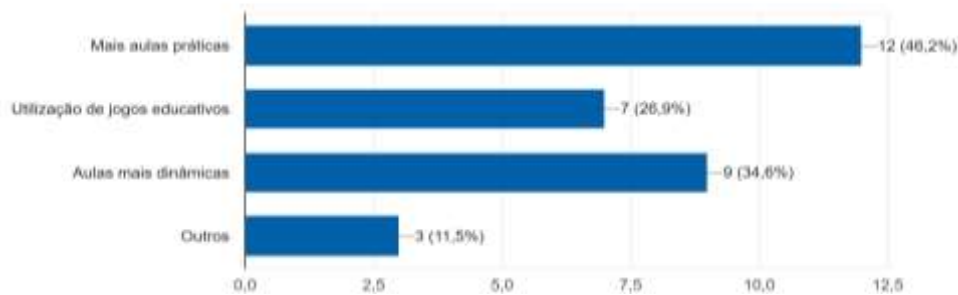
Fonte: Dados da pesquisa (2024).

A última pergunta teve como objetivo coletar sugestões dos alunos sobre como aprimorar a utilização de recursos didáticos e a abordagem do ensino de Ciências. Nesse contexto, conforme mostra os dados (Gráfico 7), 46,2% dos alunos afirmaram que a utilização de mais aulas práticas seria eficiente, 26,9% apontaram a utilização de jogos educativos, 34,6% propuseram aulas mais dinâmicas e 11,5% marcaram a opção outros, com as descrições “nenhuma alternativa” e “para mim está bom”. Esses dados permitem que o jogo possa integrar elementos que não apenas atendam à demanda por uma abordagem mais lúdica, mas também facilitem a aplicação prática dos conceitos científicos de maneira que se conecte com as expectativas e os interesses dos alunos.

Gráfico 7 - Resultados obtidos na questão nº 7 do diagnóstico

7. Como você acha que poderíamos melhorar o uso de recursos didáticos e a abordagem do ensino de ciências para te ajudar a superar suas dificuldades e melhorar seu desempenho acadêmico?

26 respostas:



Fonte: Dados da pesquisa (2024).

Após a análise do diagnóstico, seguiu-se para a fase de desenvolvimento do jogo didático, utilizando como base as respostas obtidas e as necessidades observadas. Nesse contexto, baseando-se nos dados das questões 4 e 7 que evidenciaram a percepção dos alunos sobre materiais didáticos e suas contribuições, além do interesse em praticidade e dinâmicas, foi decidido produzir um material que se enquadra na categoria de tabuleiro tradicional, que possui um caminho a ser percorrido. Para o desenvolvimento da base do recurso didático, foi necessária uma cartolina, papelão e cola, além de lápis, pincéis e fita para decoração e revestimento.

Figura 2 - Jogo didático “Ecos do futuro: Conflito de correntes”



Fonte: Os autores (2024).

Outrossim, em relação aos demais componentes, normalmente utiliza-se um dado que ao cair em determinado número, indicando a quantidade de casas a serem avançadas, no entanto, ao observar as questões 1 e 2 relacionadas a organização e estratégias dos alunos, bem como a questão 3, que aponta dificuldades principalmente na compreensão e memorização, optou-se por utilizar uma estratégia diferente para a mecânica de avançar casas do jogo. O método utilizado consistiu em cartas com pontuações que vão de um a três pontos.

Figura 3 - Mecanismo para avançar de casa



Fonte: Os autores (2024).

Foram elaboradas cartas de desafios, com exercícios utilizando fórmulas como a de energia consumida, trabalho, entre outras, para que os estudantes pudessem tentar memorizar cada uma de uma forma mais dinâmica e coletiva. Além disso, havia cartas com perguntas sobre a temática, bem como de situações a exemplo de “Você deixou a televisão ligada enquanto não estava assistindo” ou “Você educou outras pessoas sobre práticas de consumo consciente”, para trazer conscientização sobre o uso adequado da energia elétrica. Esses três tipos de cartas visam trabalhar as dificuldades apresentadas no questionário de uma forma mais leve e lúdica. Vale ressaltar que os modelos das cartas foram produzidos no *Canva*, impressos e revestidos com fita transparente. Também foi elaborado um *folder* a respeito do jogo com a plataforma supracitada, de modo que os participantes tivessem acesso às regras e outras informações pertinentes. Dando continuidade, tendo os dados das perguntas 5 e 6 voltados para a percepção dos discentes sobre o trabalho em equipe, o jogo foi produzido pensando na possibilidade de que, durante sua aplicação, a turma fosse dividida em equipes, para assim contribuir na competência do trabalho coletivo.

Após o jogo elaborado, o mesmo foi nomeado de “Ecos do futuro: conflito de correntes”, em alusão ao tópico da Guerra das Correntes de Nikola Tesla e Thomas Edison, estudado pelos alunos. Durante a aplicação do material, estiveram presentes



o professor orientador do estágio e a professora supervisora. O momento teve uma breve iniciação com uma explicação de como o jogo educativo funcionava, sendo apresentadas todas as regras e seus componentes, sendo utilizada uma apresentação de slides para melhor visualização do jogo. A turma foi dividida em duas equipes, conforme previsto, nomeadas de Equipe “Raio” e Equipe “Magneto”. Para decidir quem começava, realizou-se a brincadeira com ímpar ou par. Os alunos eram chamados em duplas para escolherem uma das cartas, podendo ser de desafios, perguntas ou situações relacionadas a energia os demais assuntos estudados, caso atendessem ao que a carta pedia, avançavam determinada quantidade de casas, caso errem, fariam o que a carta pedir (por exemplo: volte duas casas). Foi acrescentada a opção de ajudas, às quais cada equipe poderia utilizar o livro didático, ajuda da professora ou eliminação de alternativas, considerando algumas das respostas descritas nas perguntas do diagnóstico. Porém, cada uma das ajudas tinha a limitação de ser usada apenas uma vez.

No decorrer do jogo, os alunos se mostraram engajados e buscaram responder às perguntas e desafios propostos. Muitos tiveram dificuldades nas perguntas que eram abertas, porém, o trabalho em conjunto contribuiu para que formulassem respostas concisas com o que era pedido na maioria das vezes. Em alguns momentos, as equipes contaram com as ajudas e utilizaram o livro didático da turma, bem como resumos dos cadernos para responderem as perguntas, o que evidencia a importância dessas ferramentas nos seus estudos. Na resolução dos exercícios das cartas desafios, houve um pouco de dificuldade, mesmo com a fórmula escrita, porém, ela também foi superada com o trabalho em grupo dos estudantes, contando também com o apoio da professora. Ao final, a equipe “Magneto” venceu. Diante do apresentado, o jogo foi bem recebido e impactou de forma positiva no aprendizado dos estudantes, não necessitando de ajustes conforme previsto na metodologia.

Conclusões

A análise dos dados coletados durante a etapa diagnóstica e a subsequente elaboração do jogo didático revelam um cenário rico sobre as práticas, dificuldades e preferências dos alunos em relação ao aprendizado de Ciências. Com a participação de 26 estudantes, as respostas foram fundamentais para moldar as características do jogo para atender às necessidades identificadas. As informações obtidas demonstraram que a maioria dos alunos já possui algum nível de organização em suas atividades escolares, com estratégias como divisão de tarefas e elaboração de listas de afazeres. No entanto, uma quantidade expressiva ainda carece de métodos mais estruturados, o que sugere que o jogo didático e o mecanismo das cartas não só podem proporcionar um espaço de aprendizado lúdico, mas também reforçar a importância de uma organização eficaz.

Além disso, as dificuldades relativas à memorização e compreensão de conceitos foram perceptíveis. Isso chama a atenção para a necessidade de desenvolver atividades que não apenas abordam esses conceitos de um modo divertido, mas que também auxiliem os alunos a criar conexões com o conteúdo. Por fim, a implementação do jogo “Ecos do futuro: Conflito de correntes” teve uma recepção positiva entre os alunos do 8º ano durante sua aplicação prática em sala de aula, mostrando que as estratégias utilizadas conseguiram proporcionar um engajamento e promover um aprendizado significativo. A presente experiência relatada, não deve apenas ser vista como uma atividade isolada, mas como parte de



um processo contínuo de formação, onde o lúdico assume um papel relevante na educação e ensino de Ciências, ajudando a construir um ambiente mais colaborativo e dinâmico dentro da sala de aula.

Referências

ALMEIDA, F. S.; OLIVEIRA, P. B.; REIS, D. A. The importance of didactic games in the teaching-learning process: An integrative review. **Research, Society and Development**, [S. l.], v. 10, n. 4, p. e41210414309, 2021. DOI: 10.33448/rsd-v10i4.14309. Disponível em:

<https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/14309>. Acesso em: 27 jun. 2024.

BRASIL. **Lei nº 11.788, de 25 de setembro de 2008**. Dispõe sobre o estágio de estudantes. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2008/lei/l11788.htm. Acesso em: 19 out. 2024.

BRASIL. **Ministério da Educação**. Base Nacional Comum Curricular. Brasília: MEC, 2018.

CAMARGO, F.; DAROS, T. **A sala de aula inovadora: estratégias pedagógicas para fomentar o aprendizado ativo**. Penso Editora, 2018.

CAMPOS, C. S. S.; CAVALCANTE, M. D. M.; MARTINS, F. B. M. FATORES QUE INFLUENCIAM NA ORGANIZAÇÃO DE ESTUDOS: UM RELATO DE EXPERIÊNCIA COM ESTUDANTES DO ENSINO MÉDIO. **Aquila**, v. 1, n. 30, p. 069-082, 12 maio 2024.

CAMPOS, L. M. L., BORTOLOTO, T. M., FELÍCIO, A. K. C. A produção de jogos didáticos para o ensino de ciências e biologia: uma proposta para favorecer a aprendizagem. **Caderno dos núcleos de Ensino**, v. 47, p. 47-60, 2003.

FLEMMING, D.M. MELO, A.C. **Criatividade e jogos didáticos**. São José: Saint Germain, 2003.

FREITAS, M. C. C., *et al.* Ensino e aprendizagem do conteúdo de ligação Química na disciplina de Ciências: percepção dos alunos do 9º ano do Ensino Fundamental. Tese de Doutorado. Universidade Federal do Pará. **Open Science Research VII**, V. 7, P. 1343-1354, 2022.

GONZAGA, G. R., *et al.* Jogos didáticos para o ensino de Ciências. **Revista Educação Pública**, v. 17, n. 7, p. 1-12, 2017.

KNECHTEL, C. M.; BRANCALHÃO, R. M. C. Estratégias lúdicas no ensino de ciências. **Secretaria de Estado da Educação**. Superintendência de Educação. O professor PDE e os desafios da escola pública paranaense, p. 2354-8, 2008. Disponível em: http://www.educadores.diaadia.pr.gov.br/arquivos/File/2010/artigos_teses/2010/Ciencias/Artigos/estrategias_ludicas.pdf. Acesso em: 25 jun. 2024.



MACIEL, A. C. M.; SOUZA, L. F. N. I.; DANTAS, M. A. Estratégias de estudo e aprendizagem utilizadas pelos alunos do Ensino Médio. *Psicologia Ensino & Formação*, v. 6, n. 1, p. 14-32, 2015.

MELO, E. A., *et al.* A aprendizagem de botânica no ensino fundamental: Dificuldades e desafios. *Scientia Plena*, [S. l.], v. 8, n. 10, 2012. Disponível em: <https://scientiaplena.org.br/sp/article/view/492>. Acesso em: 15 nov. 2024.

Ministério da Educação. Secretaria de Educação Básica. **Orientações Curriculares para o Ensino Médio: Ciências da natureza, matemática e suas tecnologias.** Brasília: MEC/SEB, 2006. 135 p.

MORAN, J. Metodologias ativas para uma aprendizagem mais profunda. In: BACICH, L.; MORAN, J. **Metodologias ativas para uma educação inovadora: uma abordagem teórico-prática.** Porto Alegre: Penso, 2018.

MORAN, J. **Metodologias ativas de bolso: como os alunos podem aprender de forma ativa, simplificada e profunda.** São Paulo: Editora do Brasil, 2019.

MOREIRA, J. A. F., LOPES, Y. G. N., SILVA, H. C. Explorando a ilha dos líquens: uma abordagem lúdica na disciplina de botânica de criptógamas. **Anais do X Congresso Nacional de Educação...** Campina Grande: Realize Editora, 2024. Disponível em: <<https://editorarealize.com.br/artigo/visualizar/109394>>. Acesso em: 16 nov. 2024.

PAIS, H. M., *et al.* contribuição da ludicidade no ensino de ciências para o ensino fundamental/The contribution of playfulness in teaching science to elementary education. *Brazilian Journal of Development*, [S. l.], v. 5, n. 2, p. 1024-1035, 2019.

RIESS, M. L. R. **Trabalho em grupo: instrumento mediador de socialização e aprendizagem.** São Leopoldo: Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Faculdade de Educação, Trabalho de Conclusão de Curso, 2010. 33p.

SANTOS, D. A.; ALLIPRANDINI, P. M. Z. Efeito de uma intervenção em estratégias de aprendizagem por infusão em alunos de biologia do Ensino Médio. *Revista de educación en biología*, Córdoba, v. 20, n. 2, p. 52-72, 2017.

SANTOS, S. M. P. (org). **Brinquedoteca: o lúdico em diferentes contextos.** Rio de Janeiro: Vozes, 1997.