

USO DO QUEBRA-CABEÇA COMO MATERIAL DIDÁTICO PARA O ENSINO DA FAUNA DA CAATINGA

Eliane |Gomes de Oliveira ¹
Ana Luiza Siqueira Almeida ²
Letícia Kenmilly Sena Gonçalves ³
Pedro Alves Evangelista Neto ⁴
Alexandre Lopes Andrade ⁵

RESUMO

Apesar de ser um bioma exclusivamente brasileiro, a Caatinga é uma das áreas mais desconhecidas e desvalorizada entre os demais biomas brasileiros. Pouco se conhece sobre sua grande diversidade em termos de fauna e flora, o que tem contribuído para estigmatização do referido bioma. Dessa forma, o objetivo deste artigo foi produzir um material didático, especificamente um quebra-cabeça, com animais que compõem a fauna da caatinga, e aplicar em turmas de 1ª série do ensino médio de uma escola de Tauá/CE. Para confecção do quebra-cabeça, foram escolhidos animais endêmicos e nativos do bioma caatinga, ou que poderiam estar em processo de extinção. Logo após a escolha dos animais, pesquisas sobre suas características principais que incluíam distribuição geográfica, habitat, nicho ecológico, foram realizadas no intuito de ampliar o conhecimento ou mesmo de apresentar a espécie do animal em cada quebra-cabeça. Para aplicação do material didático, três turmas de 1ª série da referida escola foram escolhidas e cerca de 120 estudantes participaram da ação. Ao final da prática, um questionário online (Google Forms) foi aplicado para avaliação do material. Como resultados o questionário obteve respostas positivas atreladas ao uso de materiais didáticos no processo pedagógico. Em conclusão, percebemos que o uso de materiais didáticos que contemplam a forma lúdica de ensinar, contribui de maneira mais significativa para a aprendizagem dos estudantes.

Palavras-chave: Material didático, Quebra-cabeça, Bioma Caatinga, Fauna.

INTRODUÇÃO

A Educação ambiental tem se tornado cada vez mais necessária à medida que presenciamos grandes impactos ambientais causados por ações humanas, que têm levado os ecossistemas naturais à degradação, provocando perda de biodiversidade e extinção de espécies. De maneira que, o estudo dos biomas brasileiros é de suma importância para promover uma conscientização ecológica e sensibilizar as pessoas para a necessidade de ações práticas em sua defesa. Dentre os biomas do Brasil, destaca-se a caatinga por ser um bioma exclusivamente brasileiro.

¹ Graduando do Curso de Biologia da Universidade Estadual - UE, eli.oliveira@aluno.uece.br;

² Graduado pelo Curso de Biologia da Universidade Estadual - UE, luiza.almeida@aluno.uece.br;

³ Graduando do Curso de Biologia da Universidade Estadual - UE, leticia.kenmilly@aluno.uece.br;

⁴ Graduando do Curso de Biologia da Universidade Estadual - UE, Pedro.evangelista@aluno.uece.br,

⁵ Professor orientador: Doutor, Faculdade de Medicina - FAMED UFC - UF, alexandre.andrade@uece.br





A Caatinga é considerada um dos ecossistemas mais ameaçados do mundo, devido às pressões antrópicas e às mudanças climáticas (MILLES et al., 2006, apud VITAL; ALVES; SILVA; OLIVEIRA, 2021, p. 2). Esse bioma é caracterizado pela sua enorme biodiversidade de fauna e flora, que são adaptados às condições extremas do clima semiárido predominante no Nordeste brasileiro.

Apesar da sua grande relevância ecológica e cultural, esse bioma ainda é pouco valorizado e estudado, sendo muito associado com escassez e pobreza na sua biodiversidade. Essa visão contribui para a falta de reconhecimento sobre a importância da conservação desse ambiente, que sofre com a escassez de seus recursos naturais pelo uso indevido dos mesmos, o que colabora para o desaparecimento de espécies endêmicas, tanto de animais, quanto de espécies vegetais.

Diante dessa realidade, percebe-se a necessidade de ações educativas que fomentem a valorização e a conservação desse bioma. Para isso é importante fugir do nicho de aulas tradicionais e integrar o uso de metodologias ativas, o que favorece que a aprendizagem se dê de forma mais efetiva privilegiando a participação do estudante de forma autônoma, criativa e reflexiva (SANTOS; CASTAMAN, 2022)

Nesse contexto, os jogos educativos, como metodologia ativa e lúdica, são considerados uma alternativa para o ensino-aprendizagem. O jogo de quebra-cabeça, em especial, é um material didático que atua como um recurso importante por despertar a curiosidade, estimular o raciocínio e promover cooperação, fazendo com que o aprendizado seja mais prazeroso. Segundo Fiscarelli (2007), a utilização de materiais didáticos torna a aula mais dinâmica, facilita a compreensão, atrai a atenção dos alunos, de forma a mantê-los ocupados e motivados, despertando o interesse pela aula.

Sendo assim, a atividade proposta busca utilizar o jogo do quebra-cabeça com animais endêmicos da caatinga como forma de incentivar a preservação do bioma, bem como de sua fauna e flora, além de promover sua valorização.

Diante do exposto, este trabalho busca avaliar a eficiência da utilização do quebra-cabeça como componente auxiliador no processo de ensino-aprendizagem, especialmente no que diz respeito à educação ambiental e preservação do bioma caatinga, bem como de suas espécies. Além disso, identificar o potencial desse jogo na promoção do engajamento e participação dos estudantes em sala de aula.

METODOLOGIA





Para a sistematização desta atividade foram feitas pesquisas e estudos sobre o tema a ser abordado, contemplando características do bioma caatinga, bem como questões ambientais relacionadas com o mesmo. Especificamente, foram buscadas informações sobre a fauna da caatinga e os aspectos relacionados à sua preservação, sendo escolhidos sete animais endêmicos do bioma para a produção de jogos de quebra-cabeça. Depois de selecionadas as imagens, serviços gráficos foram utilizados para sua confecção. Os jogos foram aplicados em três (03) turmas de primeiras séries da Escola Estadual de Educação Profissional (EEEP) Monsenhor Odorico de Andrade, localizada na cidade de Tauá, Ceará. Para a realização da atividade, foram utilizados os sete quebra-cabeças elaborados pelos bolsistas do Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID).

Antes da aplicação do jogo, os alunos das turmas contempladas participaram de uma aula expositiva ministrada pelos bolsistas com o objetivo de introduzir e contextualizar o conteúdo necessário para o bom desempenho durante a atividade. Nessa aula, foram abordadas informações científicas sobre os animais representados nos quebra-cabeças — como gênero, espécie, família, hábitos e características gerais — além de uma discussão sobre a importância da conservação dessas espécies e do bioma Caatinga. Logo após a exposição teórica do conteúdo, foi realizada a aplicação da atividade com quebra-cabeças, o qual abordava espécies endêmicas do bioma Caatinga. As turmas foram organizadas em grupos de seis alunos, e cada equipe recebeu um quebra-cabeça contendo uma das espécies estudadas.

A coleta de dados se deu através da observação assistemática durante a aplicação da atividade e através de um formulário elaborado na plataforma Google Forms, contendo questões objetivas e subjetivas e disponibilizado no grupo de WhatsApp das turmas após a aplicação da atividade. Os dados obtidos no questionário foram analisados de forma qualitativa com a interpretação dos dados obtidos e de forma quantitativa com a utilização de ferramentas descritivas como gráficos e medidas de síntese.

REFERENCIAL TEÓRICO

O estudo sobre a Caatinga é apresentado como um conhecimento essencial para compreender a diversidade cultural e biológica do semiárido brasileiro. No contexto escolar, abranger esse bioma possibilita que os alunos valorizem e desenvolvam uma educação ambiental contextualizada, ainda que seja pouco explorado nas escolas. De acordo com Sousa e Santos (2023) a transferência de informações sobre o bioma da caatinga nas escolas, por muitas vezes é pequeno e equivocado, o que estimula nos estudantes residentes da região,





certa desvalorização a esse ecossistema. Logo, a realização de atividades em sala de aula que mostrem a importância desse bioma possui grande relevância no sentido de promover o hábito da conservação e do uso responsável dos recursos locais.

Segundo (PALMA, 2005, apud BERSCH, 2020), a educação ambiental tem como objetivo motivar mudanças nas atitudes das pessoas em relação ao meio ambiente e enfatiza a importância da implementação de aprofundamento e conscientização de pessoas cotidianamente sobre a preservação do ambiente em que vivemos. Além disso, (FREITAS; RIBEIRO, 2007, apud Bersch, 2020) completam que é no espaço escolar que o aluno necessita aproximar-se da realidade dos sistemas ambientais, e posteriormente, desenvolver posturas sustentáveis em relação ao meio ambiente.

A despeito disso, temas como conhecer o bioma específico da sua região e as espécies que nele habitam é pouco estudado e sua importância pouco discutida dentro da sala de aula, comprometendo a aprendizagem dos alunos no desenvolvimento da consciência ambiental. Segundo Sousa e Santos (2023), diversos estudos têm revelado que os estudantes incluídos geograficamente nas regiões de abrangência da Caatinga evidenciam uma perspectiva superficial e, frequentemente errada no que diz respeito ao referido bioma, indicando que deve ser inserido um ensino que seja transformador e adaptado com a realidade dos alunos, sendo necessário ser viabilizado pela escola.

No entanto, o ensino tradicional feito dentro das escolas é algo bastante monótono e pouco interessante aos olhos dos alunos. Sendo considerada passiva, com foco em memorização de conteúdos, logo, não obtêm conhecimento que permaneça como base para seu futuro, limitando a participação ativa e a criatividade dos estudantes dentro da sala de aula. Para Medeiros e Batista (2014), a forma como é feito o ensino sobre o bioma Caatinga está sendo desenvolvido de forma descontextualizada e fragmentada. De acordo com Berto (2024),

Atualmente, as metodologias de ensino vêm sendo aprimoradas e novas estratégias incorporadas à prática docente, visando à qualidade do ensino e à aprendizagem do discente. A utilização de diferentes estratégias de ensino faz-se necessária para o alcance de metas, ferramentas e ações voltadas à aprendizagem.

Para o autor, temos hoje à disposição novas metodologias que podem melhorar a qualidade de aprendizagem dos alunos e são importantes para que os objetivos de aprendizagem sejam alcançados. Dentre as diversas metodologias disponíveis hoje, destaca-se os jogos didáticos, que para Almeida et al. (2016, p. 9) “são importantes aliados ao processo





educacional, sobretudo por motivar os discentes a engajarem de forma efetiva no processo”. Essa questão da motivação é muito importante, pois muitas vezes a aprendizagem deixa de se efetivar porque o aluno não se envolve efetivamente com as ações pedagógicas e, portanto, perde a oportunidade de aprender.

De acordo com as Orientações Curriculares Nacionais para o Ensino Médio (BRASIL, 2006, p. 28):

[...] o jogo oferece o estímulo e o ambiente propícios que favorecem o desenvolvimento espontâneo e criativo dos alunos e permite ao professor ampliar seu conhecimento de técnicas ativas de ensino, desenvolver capacidades pessoais e profissionais para estimular nos alunos a capacidade de comunicação e expressão, mostrando-lhes uma nova maneira, lúdica, prazerosa e participativa de relacionar-se com o conteúdo escolar, levando a uma maior apropriação dos conhecimentos envolvidos.

Dessa forma, o trecho acima mostra a importância do uso dessa metodologia não somente para o aluno, mas também para o processo formativo de professores por permitir a ampliação de seus conhecimentos em relação a técnicas ativas de ensino, ao mesmo tempo que apresenta várias vantagens que favorecem a apropriação dos conteúdos pelos estudantes.

Além disso, “os alunos ficam entusiasmados quando recebem a proposta de aprender de uma forma mais interativa e divertida, resultando em um aprendizado significativo” (CAMPOS; BORTOLOTO; FELÍCIO, 2003, p. 48). Outra característica bastante interessante dos jogos é que eles promovem o desenvolvimento de habilidades como comunicação e expressão melhorando o relacionamento dos alunos ao trabalharem em grupo, o que favorece cooperação entre eles (OLIVEIRA; SILVA, 2016).

Portanto, atividades lúdicas, como o uso de quebra-cabeças, podem colaborar consideravelmente no ensino, havendo mais engajamento, aprendizagem mais significativa, alunos ativos e contribuindo com o crescimento total dos estudantes. Como aponta Kiya e Dionizio (2014) em relação ao professor, a utilização de jogo e de atividades recreativas proporciona a execução de uma atividade diferenciada, dinâmica, e mais participação entre os estudantes, capaz o suficiente para atender às carências educacionais dos alunos, sucedendo um processo de ensino e aprendizagem mais competente e agradável. Nessa expectativa optou-se por essa estratégia para o ensino sobre a fauna da caatinga e necessidade de sua preservação.

RESSULTADOS E DISCUSSÃO

Observação assistemática





Foi observado durante a prática da atividade que ela foi bem aceita pelos estudantes participantes, os quais se mostraram bastante atentos e engajados nas discussões, demonstrando que para eles o assunto era interessante. Foram bastante solícitos em responder algumas indagações ao mesmo tempo que ficaram à vontade para fazer perguntas, mantendo um bom nível de interação com os bolsistas do PIBID que efetuavam a atividade.

Foi visto a cada momento a animação quando um novo animal era apresentado com suas características e valor ecológico. Alguns animais já eram conhecidos deles, mas em relação a outros mostraram desconhecimento e ficaram surpresos. Esse momento inicial foi muito importante como preparação para a etapa de montagem do quebra-cabeça em que eles ficaram bastante animados. Foi observado que eles se engajaram na montagem do quebra cabeça de maneira que todos os participantes, na maioria das equipes, colaboraram com o trabalho. Foi interessante observar a alegria a cada vez que uma equipe conseguia cumprir o desafio da montagem. Essa observação confirma o que diz (CAMPOS; BORTOLOTO; FELÍCIO, 2003) sobre a empolgação, entusiasmo e diversão que os jogos podem proporcionar aos jovens em sala de aula.

No momento da montagem, percebeu-se que cada integrante das equipes dava suas opiniões sobre como montar e qual peça poderia se encaixar em determinado lugar. Foi visto que eles encontraram estratégias diferentes de conseguirem montar mais rápido demonstrando boa utilização e desenvolvimento do raciocínio, além de exercerem boa comunicação e expressão tornando melhor o trabalho em grupo, em alinhamento com o referido por (OLIVEIRA; SILVA, 2016). Foram poucos alunos que não se engajaram de forma mais efetiva na solução dos quebra-cabeças, o que demonstra o gosto que os mesmos apresentam por esse tipo de atividade.

Aplicação do questionário com formulário do google forms

Alguns dos resultados obtidos a partir do questionário serão apresentados abaixo, iniciando pelos resultados das questões objetivas e em seguida das subjetivas.

Em relação à pergunta: Você sabia que os animais que foram apresentados eram espécies endêmicas da nossa região? A maior porcentagem (73%) dos alunos respondeu afirmativamente, mas 26,9% não sabia sobre essas espécies, o que pode significar que alguns animais já foram extintos, que não estão presentes em nosso cotidiano, são pouco falados ou visto em seu habitat natural .





Em resposta à pergunta: “Você acha importante preservar as espécies endêmicas da caatinga?”, houve uma resposta positiva de 100% dos alunos mostrando que todos sabem que esses animais tem papel de suma importância em seu habitat. Essa compreensão é importante porque nos leva a entender que esses alunos tendo essa compreensão serão mais facilmente levados a ações de preservação quando instigados da forma correta, por exemplo através do processo de educação ambiental nas escolas.

Gráfico 1: Percepção dos estudantes a respeito da atividade proposta.

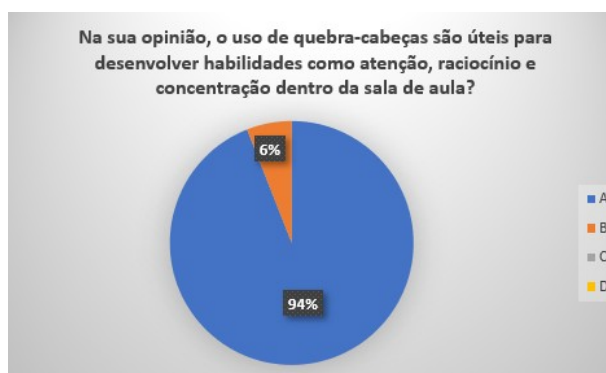


Opções de respostas	
A) Interessado(a) e envolvido(a);	X Encontro Nacional das Licenciaturas IX Seminário Nacional do PIBID
B) Um pouco interessado;	
C) Indiferente;	
D) Achei cansativo e sem graça.	

Fonte: elaborado pelos autores

84% dos estudantes optaram pela resposta A, demonstrando que os alunos gostaram da experiência de montar o quebra cabeça e que o aluno produzindo seu próprio conhecimento tende a mostrar maior interesse sobre o assunto abordado. A resposta apresentada em maioria concorda com o que dizem Almeida et al. (2016) quando se referem aos jogos didáticos como promotores de motivação e engajamento dos discentes .

Gráfico 2: Percepção dos estudantes sobre o uso de quebra cabeça para melhorar suas habilidades.



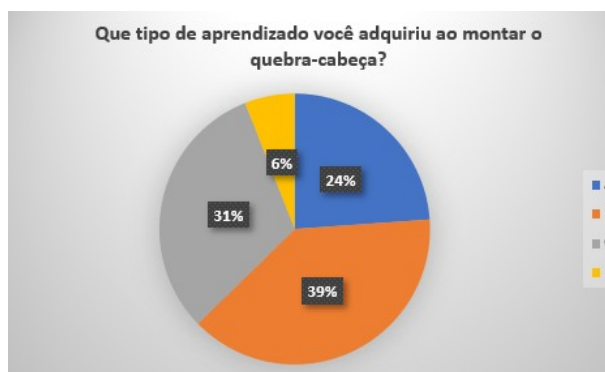
Opções de respostas

- | |
|---|
| A) Sim, desenvolvem bastante essas habilidades. |
| B) Sim, mais de forma limitada; |
| C) Não percebo diferença; |
| D) Acho que não desenvolvem essas habilidades. |

Fonte : Elaborado pelos autores.

O grande percentual (94%) dos alunos confirmando que o jogo utilizado (quebra-cabeça) desenvolve as habilidades propostas na questão demonstra a eficiência dele como componente auxiliador no processo de ensino-aprendizagem.

Gráfico 3: Percepção dos estudantes sobre as aprendizagens que a atividade proporcionou

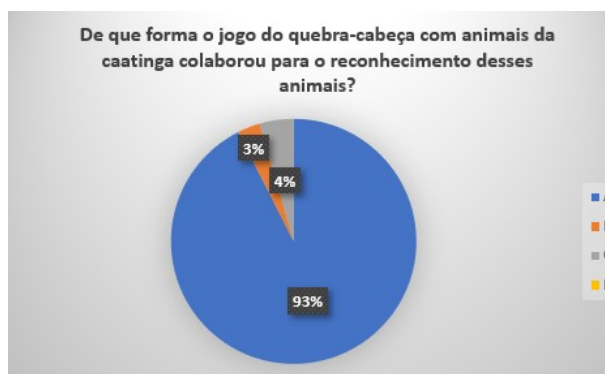


Opções de respostas
A) Compreendi melhor o tema da apresentação;
B) Aprendi mais sobre trabalhar em grupo;
C) Aprendi a ter mais paciência e foco;
D) Não sinto que aprendo algo novo.

Fonte: Elaborado pelos autores.

O maior percentual (38,8%) dos alunos mostraram que aprenderam mais sobre trabalhar em grupo. Esse resultado está de acordo com o pensamento de Oliveira; Silva (2016) quando falam sobre a característica que os jogos têm de promover o desenvolvimento de habilidades que melhoram o relacionamento dos alunos ao trabalharem em grupo, favorecendo a cooperação. O segundo maior percentual (31,3%) disseram ter aprendido a ter paciência e foco para realizar atividade proposta, o que mostra que essa atividade incentiva os alunos a aprimorar habilidades importantes para várias áreas da vida.

Gráfico 4: Percepção dos alunos sobre o potencial do quebra-cabeça para reconhecimento dos animais endêmicos da caatinga.





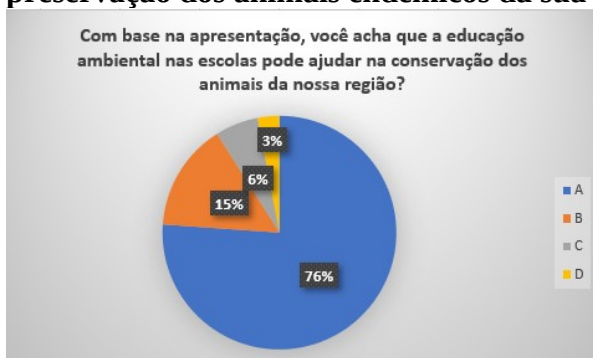
Opções de respostas
A) O jogo do quebra-cabeça ajudou a reconhecer os animais da Caatinga, facilitando a identificação e o aprendizado sobre suas formas, cores e características
B) O jogo do quebra-cabeça ajudou a conhecer os animais, mas não mostrou nada sobre onde eles vivem;
C) O jogo do quebra-cabeça serviu apenas para brincar e não teve importância para aprender sobre os animais da Caatinga;
D) O jogo do quebra-cabeça não ajudou em nada, nem sequer para brincar e se divertir.

Opções de respostas
A) Sim, por que aumenta a conscientização dos alunos sobre a importância da preservação;
B) Sim, mas depende da forma como o tema é trabalhado nas aulas;
C) Talvez, se houver mais projetos e atividades práticas sobre o assunto;
D) Não, por que apenas a educação na escola não é suficiente para mudar as atitudes das pessoas.

Fonte : Elaborado pelos autores.

O percentual de 93% dos alunos escolhendo a opção “A” desta questão demonstrou a eficiência do quebra-cabeça para a aprendizagem, especialmente em relação à fauna da caatinga, ajudando a reconhecer essas espécies endêmicas da nossa região e mostrou que utilização desse recurso traz benefícios positivos nessa temática.

Gráfico 5: Percepção dos estudantes sobre o estudo ambiental nas escolas para preservação dos animais endêmicos da sua região.



Fonte : Elaborado pelos autores.

Grande percentual (76%) da turma compreende que a educação ambiental deve ser realizada na escola sendo importante para a promoção de conscientização em relação à importância da preservação.

Uma das relevâncias deste estudo está em mostrar que a educação ambiental é muito importante para conservação dessas espécies e de tantas outras que precisam ser cuidadas e preservadas . Entende-se que os alunos podem levar esses conhecimentos para casa e repassar aos seus familiares e amigos para que assim mais pessoas saibam sobre a importância de preservar os biomas. Nesse sentido é (FREITAS; RIBEIRO, 2007, apud BERSCH, 2020) dizem que a aproximação dos alunos da realidade dos sistemas ambientais deve acontecer no



espaço escolar para que posteriormente venham a desenvolver posturas sustentáveis em relação ao meio ambiente.

Em relação às respostas para as questões subjetivas foi verificado que a percepção sobre as ameaças à fauna, especialmente às espécies endêmicas, e as possíveis soluções para sua conservação demonstram um consenso notável entre a população estudantil.

O primeiro questionamento feito às turmas visava que expressassem sua opinião de forma clara, principalmente sobre o conteúdo que havia sido absorvido: Você sabe o que pode ser feito para ajudar na conservação desses animais, se sim, de que forma? Dentre as respostas obtidas, duas delas foram bastante representativas das ideias gerais que foram apresentadas, como:

“É importante cuidar do ambiente onde eles vivem, evitar o desmatamento, as queimadas e a caça já fazem uma grande diferença. Também é essencial plantar árvores nativas e não comprar nem prender animais silvestres”

“Sim. Pode-se ajudar evitando o desmatamento, combatendo a caça ilegal e participando de projetos de educação ambiental e reflorestamento.”

Pelo que foi visto, percebe-se que as ideias para conservação, em sua maioria, são bem práticas e acessíveis aos seus próprios esforços, mas também foi bastante recorrente a ideia de que é necessário a realização de conscientização da população, o que remete à ideais do papel da escola em promover educação ambiental e do poder público em promover ações nesse sentido.

Outra pergunta utilizada foi: Você acredita que as ações humanas, como desmatamento e caça, afetam a sobrevivência desses animais, se sim, como isso prejudicaria essas espécies? As respostas reforçam a compreensão dos prejuízos. Separou-se dois exemplos das respostas obtidas, são eles:

“Sim, porque as queimadas matam a fauna que reside nas florestas e o desmatamento acaba com o local onde eles moram.”

“Sim. Porque nossas ações prejudicam o ambiente onde eles moram, a disponibilidade de alimento deles, e a forma de sobrevivência deles, o que faz com que tenham muita dificuldade de continuar existindo.”





Essas respostas demonstram que o objetivo de conscientização do trabalho foi cumprido nesta atividade, ao passo que os alunos indicaram ações práticas e estratégicas de conservação.

Fica evidente a coerência analítica nas respostas dos alunos: eles identificam o desmatamento como a principal causa da perda de moradia e alimento e propõem, como solução primária, a preservação do habitat e o reflorestamento. Da mesma forma, veem na caça o fator de diminuição direta da população e sugerem o combate a essa prática por meio de leis mais rigorosas. Essa clareza conceitual é um ponto forte a ser destacado.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Em suma, através dos resultados obtidos a partir da observação em sala de aula e das respostas dadas pelos alunos através do questionário, foi possível perceber que a utilização do quebra-cabeça como componente auxiliador no processo de ensino-aprendizagem se mostrou eficiente, pois os relatos apresentados pelos discentes demonstram que a atividade foi importante para o desenvolvimento de várias habilidades. Além disso, foi importante por ajudar a reconhecer as espécies endêmicas da caatinga trazendo benefícios positivos nessa temática.

Foi possível também perceber que o processo de conscientização foi fortalecido com a atividade realizada, cumprindo um dos objetivos de incentivar a preservação do bioma caatinga, bem como de sua fauna e flora, além de promover sua valorização.

Constatou-se também o potencial do jogo na promoção do engajamento e participação dos estudantes em sala de aula, o que ficou evidente durante a realização da atividade e pelas respostas dadas, pois se mantiveram interessados e envolvidos na atividade de montagem do quebra-cabeça, sendo verificada a participação ativa com a argumentação, o engajamento, a reflexão e a cooperação.

Portanto, levando em consideração os objetivos pretendidos, a partir dos resultados obtidos, se confirmou o jogo do quebra-cabeça com animais endêmicos da caatinga como uma alternativa para favorecer a aprendizagem sobre o bioma de forma lúdica, prazerosa e divertida.

REFERÊNCIAS

_____. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Básica. **Orientações Curriculares Nacionais para o ensino médio: ciências da natureza, matemática e suas tecnologias.** Brasília: MEC, SEB, 2006.





AGÊNCIA GOV. Importadas da Alemanha, 41 ararinhas-azuis vão ajudar a repovoar céu de Curaçá (BA). Brasília: Agência Gov. 4 fev. 2025. Disponível em: https://agenciagov.ebc.com.br/noticias/202502/importadas_alemanha_ararinha-azul-repovoar-bahia. Acesso em: 12 out. 2025

ALMEIDA, D.S.R.; et al. O uso de jogos digitais como instrumento avaliativo da aprendizagem do ensino de Biologia: um relato de experiência. In: CONGRESSO INTERNACIONAL DE EDUCAÇÃO INCLUSIVA, 2., Campina Grande, PB. **Anais...** Campina Grande, PB: Realize, 2016. Disponível em: <http://editorarealize.com.br/revistas/cintedi/anais.php>. Acesso em: 17 nov. 2025.

BERTO, I. R.; Proposta pedagógica: utilização de mapas conceituais na abordagem do bioma Caatinga. Revista Brasileira da Educação Profissional e Tecnológica, [S.l.], v. 1, n. 24, p. 1-13, e14866, Abr. 2024.

BEZERRA, M. N.; NASCIMENTO, G. S. G.; SILVA, N. R.; LIMA, R. L. F. A.; RIBEIRO, E. M. S. Jogo de tabuleiro Flora da Caatinga: conhecer para conservar. **Revista Brasileira de Educação Ambiental (RevBEA)**, São Paulo, v. 15, n. 6, p. 1-27, 2020.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente e Mudança do Clima. Caatinga. Disponível em: <https://www.gov.br/mma/pt-br/assuntos/biodiversidade-e-biomas/biomas-e-ecossistemas/biomas/caatinga>. Acesso em: 12 out. 2025.

CAMPOS, L. M. L. BORTOLOTO, T. M.; FELICIO, 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**, São Paulo, v.47, p.47-60, 2003.

FISCARELLI, R. B. de O. Material didático e prática docente. Revista Ibero-Americana de Estudos em Educação, Araraquara, v. 2, n. 1, p. 31–39, 2007. DOI: 10.21723/riaee.v2i1.454. Disponível em: <https://periodicos.fclar.unesp.br/iberoamericana/article/view/454>. Acesso em: 12 out. 2025.

KIYA, Marcia Cristina da Silveira; DIONIZIO, Fátima Aparecida Queiroz. O uso de jogos e de atividades lúdicas como recurso pedagógico facilitador da aprendizagem. Cadernos PDE, Curitiba, v. I, p. 1-19, 2014. Disponível em: https://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/cadernospde/pdebusca/producoes_pde/2014/2014_uepg_ped_artigo_marcia_cristina_da_silveira_kiya.pdf. Acesso em 14 out.2025.

Materiais didáticos e a educação física escolar. Conexões, Campinas, SP, v. 15, n. 3, p. 368–379, 2017. DOI: 10.20396/conex.v15i3.8649968. Disponível em: <https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/conexoes/article/view/8649968>. Acesso em: 13 out. 2025.

MEDEIROS, Mayara Raffaelli Maia; BATISTA, Maria do Socorro da Silva. O ensino do bioma Caatinga em uma perspectiva contextualizada e interdisciplinar. 2014. P. 1-10 f. Artigo. Universidade do Estado do Rio Grande do Norte, disponível em: https://www.editorarealize.com.br/editora/anais/cintedi/2014/Modalidade_1datahora_03_11_2014_13_23_18_idinscrito_1790_6a2c34a6b4c9544be8da64f07447f199.pdf. Acesso em 17 out.2025





NASCIMENTO, Eliane Oliveira do; MACHADO, David Dias; DANTAS, Marcelo Campêlo. *O bioma caatinga é abordado de forma eficiente por escolas no semiárido?* **Revista Didática Sistêmica**, Rio grande, v.13, n.3, p. 1-11, 2013.

OLIVEIRA, I.B.; SILVA, M. A. Estratégias metodológicas no ensino de Biologia desenvolvidas no estágio supervisionado III: alternativas facilitadoras no processo de aprendizagem. **Revista da SBEnBio**, Rio de Janeiro, n. 9, p. 6691- 6702, 2016.

SANTOS, D. F. A; CASTAMAN, A. S. Metodologias Ativas: uma breve apresentação conceitual e de seus métodos. **Revista Linhas**. Florianópolis, V.23, n. 51, p. 334-357, jan./abr. 2022.

SCARPA, D. L.; CAMPOS, N. F.. Potencialidades do ensino de Biologia por Investigação. **Estudos Avançados**, v. 32, n. 94, p. 25–41, set. 2018.

SOUZA, Bruno Moreira de. **O bioma Caatinga sob o olhar de alunos do ensino médio: as contribuições da escola para o pensamento socioambiental**. 2019. P. 1-26 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) – Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia, Jequié, 2019.

VITAL, Maria Janaina Lira; ALVES, Gilian Clebson Pereira; SILVA, Arlene Alves da; OLIVEIRA, Maria do Socorro Germano de. Levantamento florístico na Caatinga: comparação entre uma área preservada e uma área degradada no Sertão Pernambucano. **Research, Society and Development**, v. 10, n. 3, p. e20153, 2021.

