

APRENDIZAGEM BASEADA EM PROBLEMA: O DESENVOLVIMENTO DE PRODUTOS VOLTADOS À CONSERVAÇÃO DO PAPAGAIO-CHAUÁ (*Amazona rhodocorytha*)

Erik Antonio Ferreira dos Santos¹

Andressa Souza Galvão de Vasconcelos²

Dyogo Wlisses Ribeiro Matias³

Joabe Melo Gomes⁴

Sheyla Karolina Justino Marques⁵

Renato de Mei Romero⁶

Resumo: O papagaio-chauá (*Amazona rhodocorytha*) é uma ave da ordem Psittaciformes, família Psittacidae endêmica da mata atlântica brasileira. Originalmente ocorrendo de Alagoas ao Rio de Janeiro, a espécie está ameaçada de extinção, sendo enquadrada como vulnerável (VU). As principais causas dessa vulnerabilidade são a perda do habitat, a caça e o mercado ilegal de aves. Como estratégias de conservação para a espécie diversas instituições uniram esforços para o enfrentamento desta questão. Assim foram criados o plano de ação nacional das aves da mata atlântica (PAN aves da mata atlântica) e o Plano de Ação Estadual de Conservação do Papagaio-Chauá (PAE Chauá). Diante deste contexto, o presente trabalho teve como objetivo a criação de produtos educacionais voltados à conservação do papagaio-chauá. Seguindo a metodologia ativa de ensino e aprendizagem “*Problem Based Learning*”, foi proposto aos discentes do Programa de Pós-graduação em Tecnologias Ambientais do Instituto Federal de Alagoas, a criação de produtos educacionais a partir da problemática exposta no PAE Chauá. Com este objetivo e a partir da perspectiva interdisciplinar foram construídos seis produtos educacionais repletos de atividades lúdicas que demonstram ser estratégias de Educação Ambiental viáveis para a conservação da espécie, vide exemplos semelhantes na literatura científica.

Palavras-chave: Educação Ambiental; Produtos educacionais; Metodologias ativas; Psittacidae.

¹ Instituto Federal de Alagoas. E-mail: eafs1@aluno.ifal.edu.br

² Instituto Federal de Alagoas. E-mail: t3andressa@hotmail.com

³ Instituto Federal de Alagoas. E-mail: dyogo.matias@ifal.edu.br

⁴ Instituto Federal de Alagoas. E-mail: joabe.gomes@ifal.edu.br

⁵ Instituto Federal de Alagoas. E-mail: sheyla.marques@ifal.edu.br

⁶ Instituto Federal de Alagoas. E-mail: romerobio@yahoo.com.br

Abstract: The red-browed Amazon (*Amazona rhodocorytha*) is a bird of the order *Psittaciformes*, family *Psittacidae*, endemic to the Brazilian Atlantic Forest. Originally found from Alagoas to Rio de Janeiro, the species is currently endangered and classified as vulnerable (VU). The main causes of this vulnerability are habitat loss, hunting, and the illegal bird trade. As conservation strategies for the species, several institutions have joined efforts to address this issue. As a result, the National Action Plan for Atlantic Forest Birds (*PAN Aves da Mata Atlântica*) and the State Action Plan for the Conservation of the Red-browed Amazon (*PAE Chauá*) were developed. In this context, the present study aimed to create educational materials focused on the conservation of the red-browed Amazon. Following the active teaching and learning methodology “Problem-Based Learning,” graduate students of the Environmental Technologies Program at the Federal Institute of Alagoas were challenged to create educational materials based on the issues presented in the *PAE Chauá*. With this goal, and from an interdisciplinary perspective, six educational products were developed. These materials are rich in playful activities and prove to be viable environmental education strategies for the conservation of the species, as similar examples found in scientific literature demonstrate.

Keywords: Environmental Education; Educational Products; Active methodologies; *Psittacidae*.

Introdução

Os seres humanos utilizam a ampla biodiversidade como espólio, retirando dela inúmeros produtos, desde alimentos até produtos industriais (Brasil, 2002). O estilo de vida consumista da humanidade junto a um sistema econômico que se mostra insustentável do ponto de vista socioambiental, gerou impactos em todos os níveis da biosfera, estimativas são que nos últimos cinco mil anos, os humanos reduziram as florestas de cerca de 50% da superfície terrestre para menos de 20% (Marques, 2015). Estes ambientes abrigam cerca de 70% da biota terrestre, e uma crise global de diversidade já pode ser observada. Perda da biodiversidade, desmatamento, poluição dos solos, da atmosfera e da hidrosfera, sobrepesca, aumento dos resíduos, tráfico de animais, intoxicação por agrotóxicos e mudanças no clima, representam apenas parte dos inúmeros problemas ocasionados pela ação antrópica (Marques, 2023).

Dentre toda a biodiversidade que existe no mundo, algo em torno de 1 a 6 bilhões de espécies (Larsen et al. 2017), grande parte encontra-se no Brasil que detém cerca de 15% a 20% do total (Brasil, 2002). Acompanhando essa riqueza biológica, o Brasil dispõe de vasto arcabouço legal que visa garantir à conservação e a preservação da natureza, dentre os principais instrumentos nacionais pode-se citar cronologicamente a Política Nacional do Meio Ambiente (Brasil, 1981), a Constituição Federal (Brasil, 1988) em seu artigo 225, a Lei de Crimes Ambientais (Brasil, 1998), a Política Nacional de Educação Ambiental (Brasil, 1999), a Política Nacional de Biodiversidade (Brasil, 2002) o Código Florestal (Brasil, 2012). Adicionam-se a estas leis outros instrumentos legais diretamente ligados à conservação tanto em nível federal como a instrução normativa que institui as regras do plano nacional de conservação de espécies PAN (Brasil, 2018), quanto iniciativas estaduais a exemplo dos Planos Estaduais

de conservação do mutum de Alagoas e do papagaio-chauá de iniciativa de instituições de governo do estado de Alagoas (Alagoas, 2022).

Desde 1981 com a política Nacional do Meio Ambiente (Brasil, 1981) a Educação Ambiental é tratada como essencial em todos os níveis de ensino, objetivando capacitar a sociedade para participação ativa na defesa do meio ambiente. Entretanto, apenas em 1999 o país publicou sua política nacional de Educação Ambiental (Brasil, 1999), definida como o conjunto de processos por meio dos quais o indivíduo e a coletividade constroem competências acadêmicas e socioemocionais voltadas à conservação do meio ambiente. Outro aspecto bastante relevante neste instrumento é a conservação dos ecossistemas e da biodiversidade brasileira, que juntamente com Política Nacional de Biodiversidade (Brasil, 2002) estimula iniciativas em Educação Ambiental e conservação dos recursos naturais brasileiros.

A ornitofauna (fauna de aves) brasileira é um exemplo marcante de nossa biodiversidade, ela contabiliza aproximadamente 1.919 espécies, com alto grau de endemismo e de ameaça (Piacentini *et al.*, 2015; Pereira; Almeida, 2022), especialmente em ecossistemas de Mata Atlântica com maior riqueza, o que faz desta área um *hotspot* da conservação global (Myers 1998).

Uma das espécies endêmicas deste bioma é o papagaio-chauá (Figura 1), uma ave da ordem Psittaciformes, família Psittacidae, a segunda maior família das aves (Zulian; Miller; Ferraz, 2021). Presente na faixa litorânea do Leste do Brasil, originalmente ocorrendo de Alagoas ao Rio de Janeiro, atualmente a espécie está enquadrada como vulnerável (VU) na lista de animais ameaçados de extinção (ICMBio, 2018). Tendo como suas principais causas de ameaça a perda do habitat, caça e o mercado ilegal de aves (Queiroz *et al.*, 2014; Klemann Júnior *et al.*, 2008).



Figura 1: *Amazona rhodocorytha*.

Fonte: Acervo pessoal de Andressa Galvão (2023).

Esta espécie está contemplada no Plano de Ação Nacional para Conservação das Aves da Mata Atlântica (ICMBio, 2023) e possui um plano de ação estadual próprio de conservação no estado de Alagoas, o PAE Chauá (Alagoas, 2022). Com base na problemática que esta espécie enfrenta, no seu potencial carismático a ser trabalhado como espécie bandeira e no papel desenvolvedor de produtos técnicos e tecnológicos (PTTs) que os programas de pós-graduação profissionais brasileiros se propõem, o presente trabalho traz a aplicação de metodologias de ensino / aprendizagem baseada em problemas (PBL).

A PBL é uma metodologia ativa de ensino, ou seja, uma estratégia de ensino que estimula os discentes a se portarem como os protagonistas do processo de ensino-aprendizagem. Como o próprio nome indica, a metodologia PBL parte de um problema central, e o objetivo dos discentes deve ser a resolução de tal problemática (Borochovcicius; Tortella, 2014).

O presente trabalho traz a dinâmica de produção e estratégias voltadas à interpretação, comunicação e Educação Ambiental do papagaio-chauá, *Amazona rhodocorytha*, a serem utilizadas na preservação e conservação da espécie em contextos formais e informais de ensino-aprendizado.

Metodologia

O presente trabalho trata-se de um relato de experiência, um tipo de produção de conhecimento embasado na vivência acadêmica ou profissional, e tem como objetivo a descrição detalhada de tal experiência (Mussi; Flores; Almeida, 2021).

A vivência aqui apresentada, foi desenvolvida com discentes do Programa de Pós-Graduação em Tecnologias Ambientais (PPGTEC) - mestrado profissional do Instituto Federal de Alagoas (IFAL), com sede no Campus Marechal Deodoro - AL. O processo de desenvolvimento destes PTTs ocorreu durante a disciplina de Fundamentos em Ciências Ambientais que teve como estratégia de ensino a metodologia ativa conhecida como *Problem Based Learning* (PBL) ou Aprendizagem baseada em problemas (Conrado; Nunes-Neto; El-Hani, 2014). Cujas finalidades é tornar os discentes os principais atores do processo de ensino (Borochovcicius; Tortella, 2014).

A disciplina ocorreu durante 3 finais de semanas. O 1º fim de semana abrangeu os dias 29 e 30 de setembro, o 2º foi nos dias 13 e 14 de outubro, e por fim o último ocorreu em 10 e 11 de novembro, contabilizando 45 horas de aula de forma síncrona e presencial.

A problemática que norteou as atividades foi o componente de Educação Ambiental do plano de ação estadual para conservação do papagaio-chauá, desenvolvido pelo Governo do Estado de Alagoas junto com Instituto de Preservação da Mata Atlântica (IPMA), o último, atuando como demandante de

Revbea, São Paulo, V. 20, Nº 5: 269-286, 2025.

produtos educacionais. Tais produtos foram solicitados pelos docentes da disciplina aos alunos como requisito parcial e final para a aprovação na disciplina.

A turma era composta por um total de 20 alunos com diferentes formações acadêmicas, divididos em duplas. Cada dupla foi responsável por desenvolver um produto educacional seguindo as normas para construção de produtos técnicos tecnológicos (PTT) estabelecidas pelo PPGTEC⁷.

Com intuito de ensinar os alunos sobre a os princípios elementares das ciências ambientais e estimular seus processos criativos foram proporcionados momentos de aulas expositivas-dialogadas com os docentes, onde foram apresentados conceitos fundamentais acerca da conservação e das ciências ambientais, e foram expostos produtos educacionais desenvolvidos com turmas anteriores. Também foi apresentado aos discentes o espaço *IF-Maker*, laboratório de prototipagem, que poderia ser utilizado para a construção dos produtos.

Para melhor compreensão e garantir a inserção dos estudantes nesta temática conservacionista, foram realizadas palestras com o professor doutor Luís Fábio Silveira, ornitólogo e professor da Universidade de São Paulo (USP) e com o engenheiro civil e presidente do IPMA, Fernando José Mendes Pinto, ambos participaram de momentos enriquecedores acerca da Biodiversidade presente na Mata Atlântica, sobre suas características e ameaças à flora e fauna a exemplo do papagaio-chauá.

Os discentes também tiveram a oportunidade de realizar uma visita técnica à sede do IPMA, localizado em Reserva Particular do Patrimônio Natural – RPPN no município de Rio Largo – AL. A instituição ainda abriga espaços destinados à reabilitação e reintrodução de espécies ameaçadas, tais como o Papagaio Chauá e o Mutum de Alagoas, além do Centro de Educação Ambiental Pedro Nardelli.

Posteriormente a estes momentos, desdobrou-se o processo de *brainstorm*, com um debate meticulosamente estruturado, explorando ações com potencial para conservação e educação no âmbito da especialização de cada grupo profissional. Durante esse diálogo, diversas propostas foram apresentadas parcialmente e cuidadosamente avaliadas. Após os *feedbacks* da avaliação parcial, foram construídos os produtos definitivos, que serão apresentados a seguir. Esta trajetória de ações pode ser sinteticamente visualizada na Figura 2.

⁷ (<https://www2.ifal.edu.br/ppgtec/normas-para-tccs-e-ptts/normas-para-ptts>)

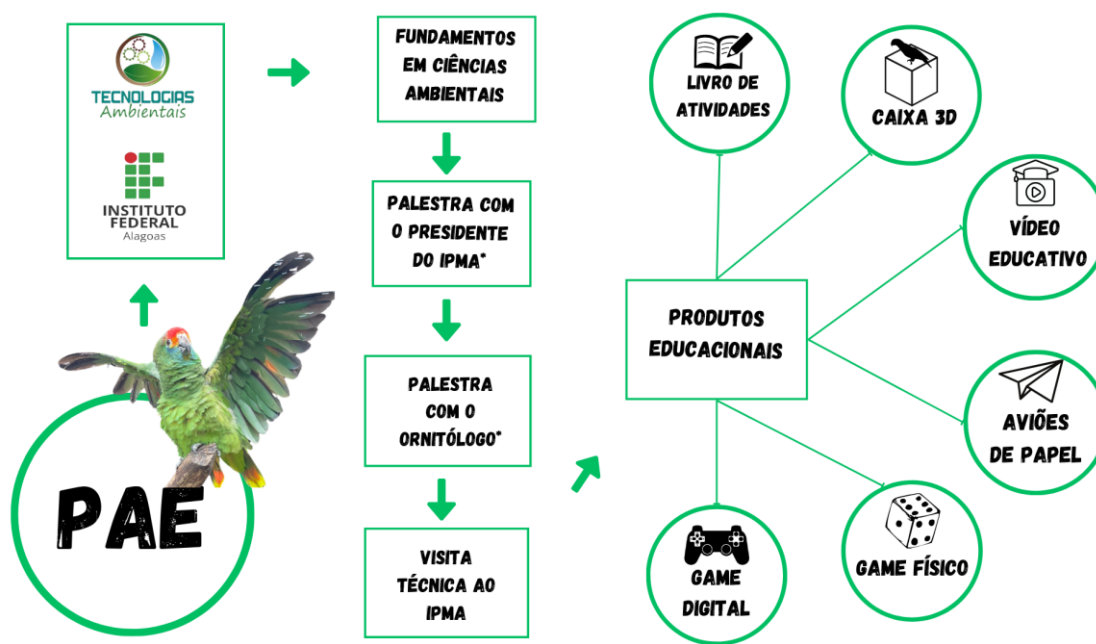


Figura 2: Fluxograma das etapas de produção dos materiais didáticos. * Fernando José Mendes Pinto; * Professor Luís Fábio Silveira; PAE - Plano de ação estadual para conservação do papagaio-chauá; IPMA - Instituto para Preservação da Mata Atlântica; PPGTEC - Programa de pós-graduação em Tecnologias Ambientais.

Fonte: Autores (2023).

Resultados

Ao todo foram confeccionados pelos discentes 10 produtos técnicos e tecnológicos distintos, sendo eles: um podcast; um conjunto de *folders*; um chaveiro personalizado com a imagem do Papagaio Chauá; uma história em quadrinhos; um vídeo educativo; uma caixa 3D com jogo da memória; um game digital; um jogo de tabuleiro; e duas cartilhas pedagógicas. Destes mencionados, 6 foram selecionados pelos docentes para se tornarem parte do presente artigo. O Podcast, a história em quadrinhos, o chaveiro e os *folders* atingiram o objetivo avaliativo da disciplina, porém, pela falta de componentes lúdicos, pedagógicos e interativos, foram excluídos do presente artigo. Os demais produtos técnicos e tecnológicos com potencial para serem empregados em diferentes contextos educacionais são brevemente descritos na (Tabela 1, próxima página) e detalhados logo em seguida.

O vídeo educativo Jornal Animal News (Figura 3), destina-se a complementar atividades ambientais educativas focadas no papagaio-chauá, espécies nativas da Mata Atlântica Brasileira e em risco de extinção. O mesmo adota a forma de telejornal, apresentado por figuras animadas, tartaruga Mili, macaco Chico e sapo Léo, habitantes do Instituto para a Preservação da Natureza (IPMA). Realizado nas instalações do Centro de Educação Ambiental Pedro Nardelli em Rio Largo, Alagoas. O vídeo aborda de maneira lúdica e educacional questões como a ameaça de extinção dessas espécies, esforços de

reintrodução na natureza, aspectos morfológicos, hábitos alimentares, e a relação entre a redução populacional desses animais e o desmatamento. Todas as imagens foram capturadas durante visita ao IPMA, proporcionando conteúdo visual autêntico e informativo. Este produto destina-se a crianças da educação infantil ao ensino fundamental 1.

Tabela 1: Lista dos Produtos educacionais desenvolvidos, sua descrição e público-alvo.

PRODUTOS EDUCACIONAIS	DESCRIÇÃO	PÚBLICO-ALVO
Vídeo Educativo Jornal Animal News	Suporte para atividades ambientais educativas relacionadas às aves Mutum de Alagoas e papagaio-chauá	Crianças da educação infantil ao ensino fundamental 1
Colorindo e Aprendendo com o papagaio-chauá	Cartilha com diversas atividades lúdicas	Crianças da educação infantil ao ensino fundamental 1
Caixa 3D - Jogo da Memória Chauá	Caixa 3D para colorir, contendo Jogo da memória, tintas guache e pincel	Crianças a partir do ensino fundamental 1
Game Digital Chauá-Educa	Jogo Digital a ser aplicado em plataforma <i>on/ off line</i>	Crianças a partir do ensino fundamental 1
Imaginando a Mata Atlântica	Jogo de Tabuleiro que exhibe a importância da proteção e conservação da mata atlântica e sua avifauna.	Crianças a partir dos 10 anos de idade
Conheça o papagaio-chauá e aventure-se	Livro direcionado com a conservação de aves ameaçadas de extinção, com ênfase no papagaio-chauá	Crianças do ensino fundamental 1 e 2

Fonte: Autores (2023).

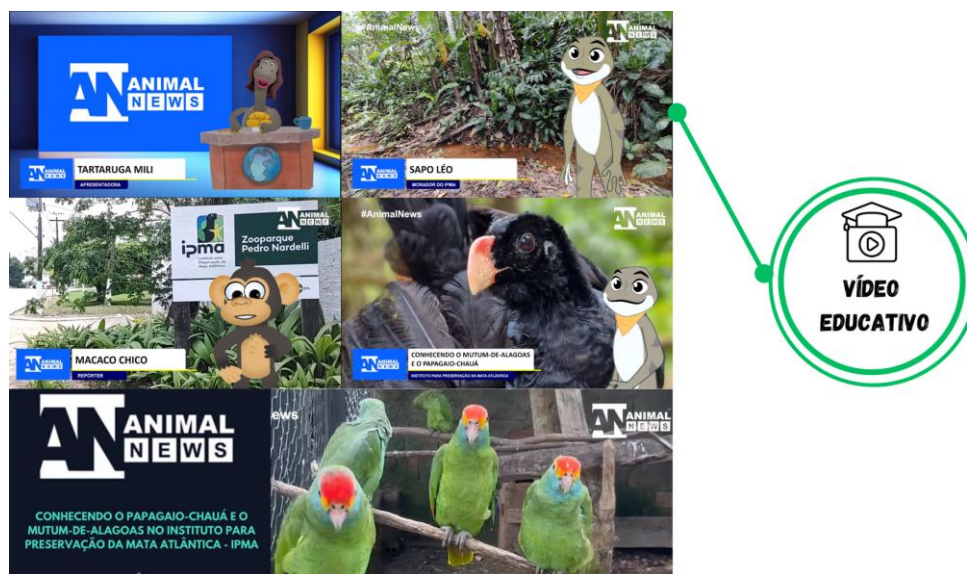
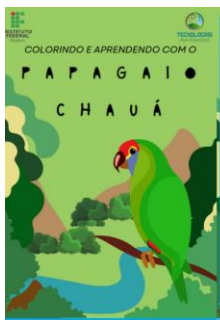


Figura 3: Jornal Animal News (Link para acesso: <https://youtu.be/wLqgFioBiFw?feature=shared>).

Fonte: Autores (2023)



COLORINDO E APRENDENDO COM O PAPA GALO CHAUÁ

• L A , P O U I N H O (F A)

VAMOS CONHECER UM POUCO SOBRE O PAPA GALO CHAUÁ E ONDE ELE VIVE?

SEM COMIGO...

No coração da Mata Atlântica, vive o Papagaio Chauá, com suas penas verde e amarelo como o sol. Ele é o mestre da floresta, sempre alerta aos segredos do volume. Costo lá de comer frutas, sementes, flores e folhas.

Na floresta encantada da Mata Atlântica, vivem muitos outros bichinhos especiais que adoro brincar. O macaco prego, por exemplo, é o mestre dos deslizes, sempre pronto para uma nova aventura. Os jacarandá e o colorado, espiam alegre por todos os cantos da floresta. A vira-pretinha é a especialista no ninho, e o tuiuiú, um bichinho pequenino e ágil, é o explorador das árvores, pulando de galho em galho, brincando pra se divertir.

Agora, vamos brincar um pouquinho?

Me ajude

Estou em perigo, tem muita gente que quer me prender em gaiolas. Mas meu lugar não é em uma gaiola, gosto de voar. Então que tem um lugar chamado IPAMAT? É o Instituto de Proteção à Mata Atlântica, lá tem pessoas legais que podem ajudar de novo, me ajudar a chegar lá?



TEMOS ALGUMAS COISAS A VER COM VOCÊ? (O QUE VOCÊ SABE SOBRE O PAPA GALO CHAUÁ? COMO ELE VIVE? COMO ELE SE COME? COMO ELE SE REPRODUZ? COMO ELE SE MOVE?)



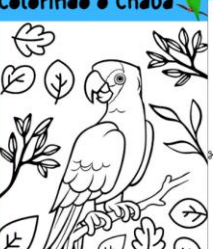
LIVRO DE ATIVIDADES

NÚMEROS

Ligue os números correspondentes

4	
2	
6	
1	
3	
5	

Colorindo o Chauá

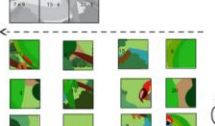


QUEBRA-CABEÇA

O PAPA GALO CHAUÁ

Recorte as peças do quebra-cabeça abaixo e cole o quadrado com a resposta correta em seu lugar.

10-10	10-10	10-10
10-10	10-10	10-10
10-10	10-10	10-10
10-10	10-10	10-10



VAMOS APRENDER ALGUMAS COISAS?

O Papagaio Chauá, mais conhecido como Papagaio de Serra, é encontrado na Mata Atlântica e é muito comum nas regiões de Serra da Mantiqueira, Serra do Mar e Serra do Itatiaia. Ele é muito comum nas regiões de Serra da Mantiqueira, Serra do Mar e Serra do Itatiaia. Ele é muito comum nas regiões de Serra da Mantiqueira, Serra do Mar e Serra do Itatiaia.

L	W	T	K	I	P	S	R	R	A
I	S	L	M	B	R	G	O	R	L
T	Y	R	B	L	J	I	M	A	B
O	U	B	R	A	S	I	L	N	R
R	K	Z	G	X	A	S	K	U	E
A	L	A	G	O	A	S	R	I	M
L	R	I	C	O	T	D	K	K	L
O	B	S	C	H	O	L	O	L	W
T	R	O	P	I	C	A	L	N	T



Fonte: Autores (2023).

O processo de construção deste produto seguiu a abordagem da *cultura maker*, que tem como objetivo capacitar a solução de problemas por meio de atividades relacionadas à criação, reparo ou modificação de objetos (Paula; Martins; Oliveira, 2021). O jogo estimula cognitivamente as crianças, promovendo o desenvolvimento de habilidades de foco, memória e atenção, enquanto proporciona diversão e aprendizado sobre as características do chauá.



Figura 5: Caixa 3D, jogo da memória e kit de pintura (Link para acesso:

https://drive.google.com/file/d/1xMdLM5LIRN4-a6KTXRdVOKM02F7911u8/view?usp=drive_link

Fonte: Autores (2023)

O Game digital Chauá Educa (Figura 6) foi desenvolvido com a linguagem de programação Javascript e marcação através de HTML, adição de estilo com *Cascading Style Sheets* (css), utilizando o editor de código fonte *Visual Studio Code* (VSCoDe). Corresponde a uma ferramenta criada com o intuito de educar os jogadores acerca da importância da conservação do papagaio-chauá, integrando elementos educativos ao entretenimento do jogo. O Jogo envolve perguntas de “verdadeiro ou falso” contemplando várias informações sobre ele, levando ao jogador não só conhecer mais sobre a espécie, bem como encantar-se e assim, preservá-la.

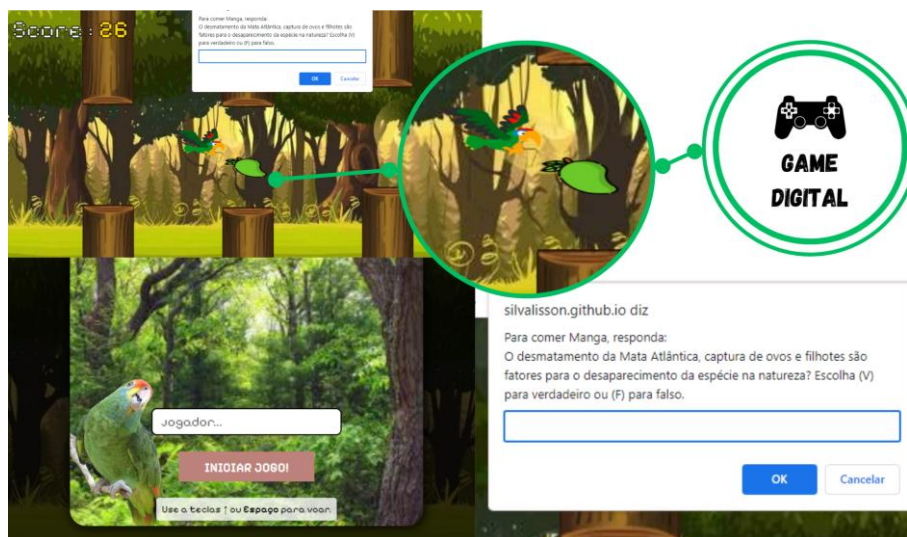


Figura 6: Game digital Chauá Educa (Link para acesso: <https://silvalisson.github.io/ChauaEduca/>).

Fonte: Autores (2023).

O produto técnico “Imaginando a Mata Atlântica” (Figura 7) consiste em um jogo de tabuleiro, constituído pelos seguintes componentes: 1 tabuleiro, 1 ampulheta, 50 cartas, 4 peões, 1 dado numérico e 1 dado alfabético. O mesmo é indicado para crianças a partir dos 10 anos de idade, onde pode-se ter 4 ou mais jogadores, divididos em 2, 3 ou 4 equipes. O tabuleiro apresenta diferentes categorias de palavras ou expressões ligadas à biologia da conservação de aves e da mata atlântica. Entre as categorias possíveis temos: P (pessoa, lugar, plantas ou animais), B (benefícios da natureza), A (ações de conservação ambiental), T (palavras de qualquer uma das categorias acima). O objetivo do jogo é levar o peão até a casa “FIM”, percorrendo e elaborando por meio de desenhos e mímicas um vasto repertório ambiental.

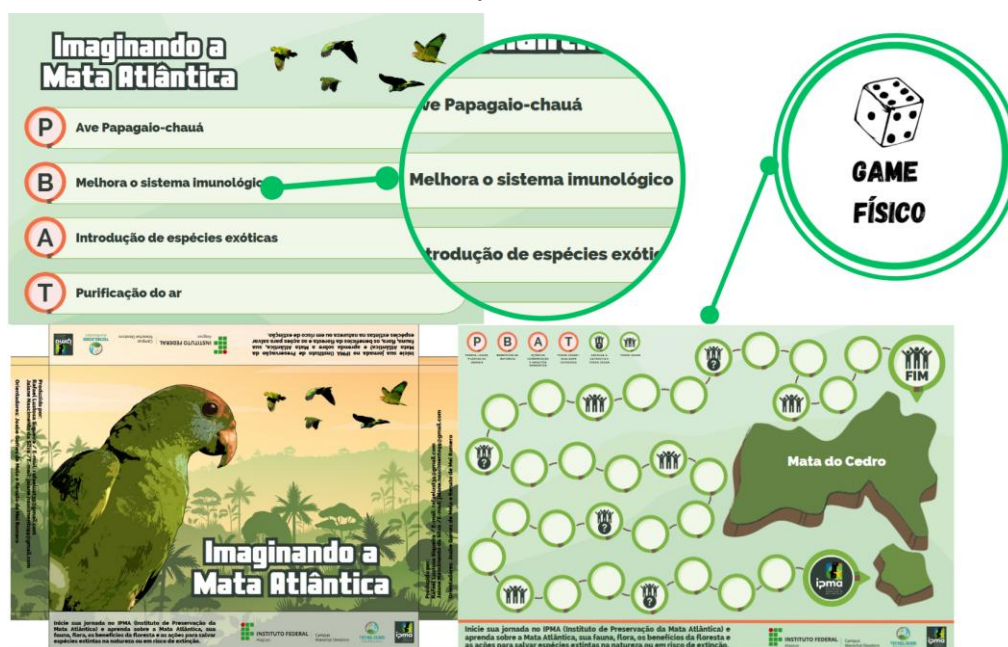


Figura 7: Imaginando a Mata Atlântica (Link para acesso: [Imaginando a Mata Atlântica. / https://drive.google.com/file/d/1SvHoLx-Ev3pceYOhT0RAcEmbkn3CE_Kr/view?usp=drive_link](https://drive.google.com/file/d/1SvHoLx-Ev3pceYOhT0RAcEmbkn3CE_Kr/view?usp=drive_link)).

Fonte: Autores (2023).

“Conheça o papagaio-chauá e aventure-se” (Figura 8), é um material educativo, projetado não apenas para educar e engajar os leitores de maneira interativa à conservação de aves ameaçadas de extinção, com foco especial no Chauá. Cada página do material é ilustrada com representações detalhadas das penas do papagaio-chauá. As penas são retratadas, respeitando o formato idêntico e as características únicas da espécie representada. Além disso, cada página vem com marcações de dobradura pré-definidas, permitindo que os leitores transformem as páginas em aviões de papel. Essa funcionalidade simboliza a 'libertação' dessas aves, destacando a importância da liberdade e conservação para essa espécie. O material é também fonte de informação, oferecendo detalhes sobre a ave, seu habitat, os desafios enfrentados para sua sobrevivência e as ações necessárias para sua conservação. Combinando educação, arte e interatividade, este livro se trata de uma ferramenta para

sensibilizar sobre a preservação da biodiversidade da Mata Atlântica e a urgente necessidade de proteger espécies ameaçadas como o Papagaio Chauá.

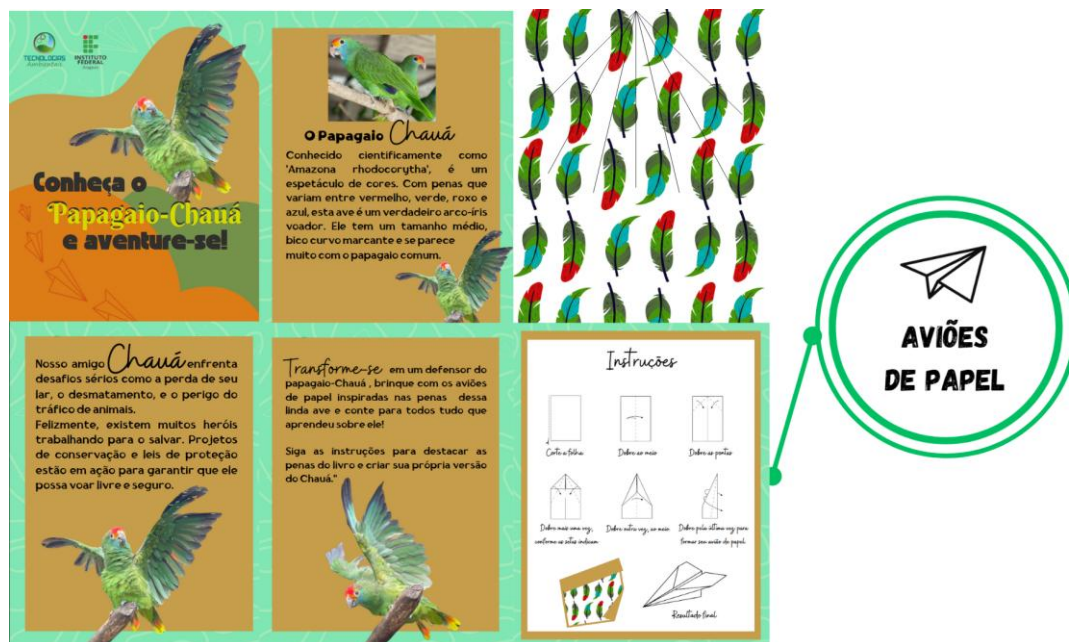


Figura 8: Conheça o papagaio-chauá e aventure-se (Link para acesso: [Conheça o papagaio chauá e aventure-se!.pdf / https://drive.google.com/file/d/16a2epgDReaseyOPIWBpgOxWThAvdeAfZ/view?usp=drive_link](https://drive.google.com/file/d/16a2epgDReaseyOPIWBpgOxWThAvdeAfZ/view?usp=drive_link)).
Fonte: Autores (2023).

Discussão

A produção de produtos educacionais voltados à temática ambiental é uma estratégia bem difundida no meio acadêmico e educacional. Paixão, Silva e Toledo (2020) trabalharam através de oficinas de produção de vídeos sobre a questão do saneamento básico. Já Vestena e Bem (2020) trabalharam a questão dos resíduos sólidos - uma das vertentes do saneamento básico, por meio de jogo digital desenvolvido por eles, denominado “RECICLAPPSM” que tem como objetivo o letramento científico, ambiental e tecnológico das crianças dos anos iniciais do Ensino Fundamental.

A questão animal também já foi alvo de belos produtos. Lourenço *et al.* (2023) desenvolveram um jogo da memória com cartas chamado “Desafio das Armadilhas”, com a temática “combate à caça”. Senna *et al.* (2023) construiu um calendário tátil associado a representantes da fauna aquática amazônica como o boto-cor-de-rosa (*Inia geoffrensis*) e o peixe-boi (*Trichechus inunguis*) e contendo todos os meses do ano de 2022, com o objetivo de ser um recurso didático alternativo para o ensino multidisciplinar de pessoas com deficiência visual.

A avifauna foi protagonista no trabalho de Presti *et al.* (2017) que desenvolveu um jogo de tabuleiro focado na arara-azul-grande (*Anodorhynchus hyacinthinus*) e nos jogos de dominó e super trunfo desenvolvidos por Pereira e

Almeida (2022) que aborda aves do estado fluminense que estão ameaçadas de extinção, incluindo o papagaio-chauá.

Uma estratégia que se assemelha a do presente trabalho foi a do Programa de Pós-graduação em Ciência e Tecnologia Ambiental (PPGCTA) da Universidade de Pernambuco (UPE) que desenvolveu uma série de produtos educacionais voltados a proteção do bioma Caatinga, sendo eles: A cartilha Invertebrados da Caatinga (Nascimento *et al.*, 2020), o jogo de tabuleiro “Flora da Caatinga: Conhecer para conservar” (Bezerra *et al.*, 2020), trilha de gamificação denominada BIOtinga (Lubarino *et al.*, 2020), o jogo Animacards Caatingueiros (Lira; Ribeiro; Lima, 2020) e o também jogo de tabuleiro Fungolândia (Silva *et al.*, 2020).

Os produtos educacionais voltados à conservação do papagaio-chauá, apresentados no presente trabalho, ganham respaldo na literatura científica apresentada, que também atestam sua viabilidade como recurso didático-pedagógico socioambiental. Todas as atividades produzidas aqui seguem o que preconiza a principais legislações e documentos educacionais do Brasil, incluído a Lei de Diretrizes e Bases da Educação (LDB) - Lei nº 9.394/199 (Brasil, 1996) e a Base Nacional Comum Curricular (BNCC) (Brasil, 2017). A LDB (Brasil, 1996) aponta dentro das finalidades do ensino superior o estímulo da criação cultural, o desenvolvimento do espírito científico, o incentivo ao trabalho de pesquisa e investigação científica, a divulgação de conhecimentos culturais, e o conhecimento dos problemas do mundo presente. Borges (2009) corrobora afirmando que os cursos de pós-graduação desempenham papel estratégico na formação quantitativa e qualitativa de recursos humanos. Essas competências exigidas na educação superior, perpassaram o trabalho dos discentes profissionais do PPGTEC no processo de desenvolvimento dos materiais didáticos.

A LDB (BRASIL, 1996) ainda afirma que compreensão do ambiente natural e social deve estar inclusa na formação básica dos discentes do Ensino Fundamental, já as Diretrizes Curriculares Nacionais da Educação Infantil (DCNEI, RESOLUÇÃO CNE/CEB nº 5/2009) diz que as propostas pedagógicas da Educação Infantil deverão considerar que a criança, constrói conhecimentos e os questiona através das relações sociais e práticas cotidianas incluindo saberes voltados para a natureza e a sociedade. Todas estas atribuições foram consideradas e permeiam os objetivos dos produtos educacionais desenvolvidos.

A formação de competências puramente acadêmicas e intelectuais também são identificáveis nos produtos, uma vez que os mesmos contemplam atividades que incentivam e estimulam o desenvolvimento de coordenação motora fina, da percepção e associação, da alfabetização e letramento, como também de conceitos matemáticos, como recomenda e está expresso na BNCC (Brasil, 2017). Estes conteúdos estruturantes podem ser observados em todos os produtos, mas com maior profundidade nas atividades voltadas para o público infantil.

As Tecnologias de Informação e Comunicação (TICs) e a Gamificação foram metodologias também presentes no processo de criação e desenvolvimento dos produtos. As TICs são estratégias de comunicação a partir de tecnologias digitais, como a internet, smartphones, notebooks e computadores, TVs etc. (Passero; Engster; Dazzi, 2016). Já a gamificação se refere ao uso jogos, sejam físicos ou digitais, como ferramenta pedagógica, atrelando o lúdico ao processo de ensino (Fardo, 2013). Ambas as estratégias complementam a *cultura maker*, que visa estimular um aprendizado ativo e participativo (Paula; Martins; Oliveira, 2021), que envolveu os desenvolvedores dos produtos, e pretende-se envolver o futuro público de docentes e discentes que venham ter acesso a eles. Estes temas estão diretamente relacionados aos produtos voltados ao ensino fundamental 2 e até a jovens adultos.

Acredita-se que o referido trabalho seja de suma importância para toda sociedade, pois a abordagem realizada utilizando-se os produtos educacionais mencionados, possibilita maior conhecimento sobre a Mata Atlântica, suas espécies e conseqüentemente sua preservação, principalmente em se tratando das espécies ameaçadas de extinção. Destaca-se também que a criação desses produtos educacionais se originou da constatação da ausência de recursos similares voltados para a fauna e flora brasileira. Assim, os produtos desenvolvidos têm como propósito instigar, de maneira lúdica, a conscientização sobre a importância da Educação Ambiental como alicerce fundamental para a preservação da biodiversidade em nosso planeta.

Por fim, apesar de haver respaldo científico que aponta para uma aprovação de produtos educacionais semelhantes, é necessário que os produtos educacionais aqui expostos sejam levados a um público mais amplo, a fim de avaliar sua aceitabilidade, dentre outras métricas. Os resultados que porventura possam ser obtidos e possíveis indicações de ajustes, podem ainda ser convertidos em nova pesquisa científica e/ou relato de experiência.

Conclusões

A Constituição Federal (Brasil, 1988) afirma em seu artigo 225, que “Todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao Poder Público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações”. Para efetivação desse direito e dever, ela aponta a promoção da Educação Ambiental e da conscientização pública como uma de suas principais estratégias. Os produtos educacionais desenvolvidos aqui têm o potencial de promover conhecimentos acerca da importância da conservação do papagaio-chauá (*Amazona rhodocorytha*) e da Mata Atlântica *lato sensu*. Podem ainda atuar diretamente nos desafios impostos ao campo da comunicação pública de ciência, podem contribuir para a disseminação de ideais de conservação, apoiar o processo de letramento socioambiental e alfabetização ecológica, como também aprimorar e estimular competências cognitivas e acadêmicas como a leitura e o desenvolvimento pessoal.

Agradecimentos

Ao Centro Nacional de Pesquisa e Conservação da Biodiversidade Marinha do Nordeste (CEPENE) por disponibilizar a sua estrutura para a escrita deste trabalho; ao Instituto de Preservação da Mata Atlântica (IPMA), pela parceria mantida com o Instituto Federal de Alagoas (IFAL), na figura do seu presidente Fernando José Mendes Pinto. Agradecemos todos os colaboradores da instituição; ao professor Dr. Luís Fábio Silveira pela disponibilidade e pelo aprendizado compartilhado, e agradecer ao próprio IFAL por possibilitar o acontecimento deste trabalho; em especial ao Campus Marechal Deodoro e ao Programa de Pós-graduação em Tecnologias Ambientais (PPGTEC), seus docentes, e aos discentes que produziram os produtos aqui expostos.

Referências

ALAGOAS. Secretaria de Estado do Meio Ambiente e dos Recursos Hídricos (SEMARTH). **Plano de Ação Estadual para a Conservação do papagaio-chauá**. Maceió: SEMARTH, 2022. Disponível em <https://alagoas.al.gov.br/noticia/ameacados-de-extincao-60-papagaios-serao-reintroduzidos-na-natureza> Acesso em: 10 dez. 2023

BEZERRA, M. N.; NASCIMENTO, G. S. G. do; SILVA, N. R. da; LIMA, R. L. F. de A.; RIBEIRO, E. M. S. Jogo de tabuleiro Flora da Caatinga: conhecer para conservar. **Revista Brasileira de Educação Ambiental**, v. 15, n. 6, p. 52–78, 2020.

BORGES, Sérgio Henrique. A importância do ensino de pós-graduação na formação de recursos humanos para o estudo da biodiversidade no Brasil: um estudo de caso na ornitologia. **Biota Neotropica**, v. 8, n. 1, p. 21–27, jan. 2008. DOI:

BOROCHOVICIUS, Eli; TORTELLA, Jussara Cristina Barboza. Aprendizagem Baseada em Problemas: um método de ensino-aprendizagem e suas práticas educativas. **Ensaio: Avaliação e Políticas Públicas em Educação**, v. 22, p. 263-294, Jun 2014.

BRASIL. [Constituição (1988)]. **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988**. Brasília, DF: Presidência da República, [2016]. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm. Acesso em: 4 dez. 2023.

BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular**. Ministério da Educação, Brasília, DF, 2017. Disponível em: <http://basenacionalcomum.mec.gov.br/>. Acesso em: 4 dez. 2023.

BRASIL. **Decreto nº 4.339, de 22 de agosto de 2002**. Institui princípios e diretrizes para a implementação da Política Nacional da Biodiversidade. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 23 ago. 2002. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/2002/d4339.htm. Acesso em: 4 dez. 2023.

Revbea, São Paulo, V. 20, Nº 5: 269-286, 2025.

BRASIL. **Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981.** Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 02 set. 1981. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l6938.htm. Acesso em: 4 dez. 2023.

BRASIL. **Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996.** Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 23 dez. 1996. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9394.htm. Acesso em: 4 dez. 2023.

BRASIL. **Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998.** Dispõe sobre as sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente, e dá outras providências. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 13 fev. 1998. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9605.htm. Acesso em: 4 dez. 2023.

BRASIL. **Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999.** Dispõe sobre a Educação Ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 28 abr. 1999. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9795.htm. Acesso em: 4 dez. 2023.

BRASIL. **Lei nº 12.651, de 25 de maio de 2012.** Dispõe sobre a proteção da vegetação nativa. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 28 maio 2012. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2012/lei/l12651.htm. Acesso em: 4 dez. 2023.

BRASIL. Ministério da Educação. Conselho Nacional de Educação. Câmara de Educação Básica. Resolução CNE/CEB nº 5, de 17 de dezembro de 2009. Define as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Infantil. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 18 dez. 2009. Disponível em: http://www.seduc.ro.gov.br/portal/legislacao/RESCNE005_2009.pdf. Acesso em: 4 dez. 2023.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade. Instrução Normativa nº 21, de 18 de dezembro de 2018. Disciplina os procedimentos para a elaboração, aprovação, publicação, implementação, monitoria, avaliação e revisão de Planos de Ação Nacional para Conservação de Espécies Ameaçadas de Extinção. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 19 dez. 2018. Seção 1, p. 163.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. Secretaria de Biodiversidade e Florestas. **Biodiversidade brasileira:** avaliação e identificação de áreas e ações prioritárias para a conservação, utilização sustentável e repartição dos benefícios da biodiversidade nos biomas brasileiros. Brasília: MMA/SBF, 2002. Disponível em: <https://livroaberto.ibict.br/handle/1/969>. Acesso em: 4 dez. 2023.

CONRADO, D. M.; NUNES-NETO, N. F.; EL-HANI, C. N. Aprendizagem Baseada em Problemas (ABP) na Educação Científica como Estratégia para Formação do Cidadão Socioambientalmente Responsável. **Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências**, [S. l.], v. 14, n. 2, p. 077–087, 2014.

FARDO, M. L. A Gamificação Aplicada em Ambientes de Aprendizagem. **Revista Novas Tecnologias na Educação**, Porto Alegre, v. 11, n. 1, 2013.

Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio). Livro Vermelho da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção: Volume III – Aves. Brasília, DF: ICMBio, 2018. Disponível em: https://www.gov.br/icmbio/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/publicacoes-diversas/livro_vermelho_2018_vol3.pdf.

Acesso em: 4 dez. 2023.

Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio). **Plano de Ação Nacional para a Conservação das Aves da Mata Atlântica**. Brasília: ICMBio, 2023. Disponível em: <https://www.gov.br/icmbio/pt-br/assuntos/biodiversidade/pan/pan-aves-da-mata-atlantica>. Acesso em: 10 dez. 2023.

KLEMMANN JÚNIOR, L.; SCHERER NETO, P.; MONTEIRO, T.V.; RAMOS, F.M.; ALMEIDA, R. Mapeamento da distribuição e conservação do chauá (*Amazona rhodocorytha*) no estado do Espírito Santo, Brasil. **Ornitologia Neotropical**, [S. l.], v. 19, p. 183-196, 2008.

LARSEN, B. B.; MILLER, E. C.; RHODES, M. K.; WIENS, J. J. (2017). Inordinate fondness multiplied and redistributed: the number of species on Earth and the new pie of life. **The Quarterly Review of Biology**, 92(3), 229-265.

LIRA, J. G.; RIBEIRO, E. M. S.; LIMA, R. L. F. de A. Jogo Animacards Caatingueiros: conhecendo os animais vertebrados da Caatinga e entendendo sua importância. **Revista Brasileira de Educação Ambiental**, v. 15, n. 6, p. 99–118, 2020.

LOURENÇO, G. L. B.; PALMEIRA BELLON, P. P.; PINA, B. P.; ARAÚJO, M. P. M.; CORTE, V. B. Desafio das Armadilhas: jogo como ferramenta de Educação Ambiental para a preservação da fauna. **Revista Brasileira de Educação Ambiental**, v. 18, n. 7, p. 138–160, 2023.

LUBARINO, P. C. da C.; SANTOS, J. B. dos; RIBEIRO, E. M. S.; LIMA, R. L. F. de A. BIOtinga: trilha de gamificação sobre a Caatinga. **Revista Brasileira de Educação Ambiental**, v. 15, n. 6, p. 119–132, 2020.

MARQUES, Luiz. **Capitalismo e Colapso Ambiental**. Campinas, SP: Editora da Unicamp, 2015.

MARQUES, Luiz. **O Decênio Decisivo: propostas para uma política de sobrevivência**. Editora Elefante, 2023.

MYERS, Norman. (1988). Threatened biotas: "Hot Spots" in tropical forests. **The Environmentalist**, v.8, n.3, pp.187-208, 1988

Revbea, São Paulo, V. 20, Nº 5: 269-286, 2025.

MUSSI, Ricardo Franklin de Freitas; FLORES, Fábio Fernandes; ALMEIDA, Claudio Bispo de. Pressupostos para a elaboração de relato de experiência como conhecimento científico. **Revista Práxis Educacional**, Vitória da Conquista, v. 17, n. 48, p. 60-77, out. 2021.

NASCIMENTO, G. M. do; SOUSA, T. B. B. de; ARNAN, X.; LIMA, R. L. F. de A.; RIBEIRO, E. M. S. A cartilha como instrumento de apoio didático: uma abordagem sobre os invertebrados da Caatinga. **Revista Brasileira de Educação Ambiental**, v. 15, n. 6, p. 17-51, 2020.

PAIXÃO, Marielze Pinto da; SILVA, Fábio Augusto Rodrigues e; TOLEDO, Evelyn Jeniffer de Lima. O Saneamento Básico como Tema para a Produção de Vídeos: Uma Atividade para a Educação em Direitos Humanos. **REPPE: Revista do Programa de Pós-Graduação em Ensino**, [S. l.], v. 4, n. 2, p. 106-128, 2020.

PASSERO, G.; ELAINE WAHLBRINK ENGSTER, N.; LUÍS SCARANTO DAZZI, R. Uma revisão sobre o uso das TICs na educação da Geração Z. **Revista Novas Tecnologias na Educação**, Porto Alegre, v. 14, n. 2, 2016. DOI: 10.22456/1679-1916.70652.

PAULA, Bruna Braga de; MARTINS, Camila Bertini; OLIVEIRA, Tiago de. Análise da crescente influência da Cultura Maker na Educação: Revisão Sistemática da Literatura no Brasil. **Educitec - Revista de Estudos e Pesquisas sobre Ensino Tecnológico**, Manaus, Brasil, v. 7, p. e134921, 2021.

PEREIRA, Thayná Machado; ALMEIDA, Marcelo Nocelle de. Super Trunfo das Aves Ameaçadas de Extinção do Estado do Rio de Janeiro e Dominó das Aves Ameaçadas de Extinção do Noroeste Fluminense. **REPPE: Revista do Programa de Pós-Graduação em Ensino**, [S. l.], v. 6, n. 2, p. 136-162, 2022.

PIACENTINI, Vítor de Q; ALEIXO, Alexandre; AGNE, Carlos Eduardo; MAURÍCIO, Giovanni Nachtigall; PACHECO, José Fernando; BRAVO, Gustavo A; BRITO, Guilherme R. R; NAKA, Luciano N.; OLMOS, Fabio; POSSO, Sergio; SILVEIRA, Luís Fábio; BETINI, Gustavo S.; CARRANO, Eduardo; FRANZ, Ismael; LEES, Alexander C.; LIMA, Luciano M.; PIOLI, Dimas; SCHUNK, Fabio; AMARAL, Fábio Raposo do; BENCKE, Glayson A.; COHN-HAFT, Mario; FIGUEIREDO, Luiz Fernando A.; STRAUBE, Fernando C.; CESARI, Evaldo. Annotated checklist of the birds of Brazil by the Brazilian Ornithological Records Committee/Lista comentada das aves do Brasil pelo Comitê Brasileiro de Registros Ornitológicos. **Ornithology Research**, v. 23, n. 2, p. 91-298, 2015.

PRESTI, F. T.; ALMEIDA, T. A.; SILVA, G. F.; SILVA, H. E.; CONRADO, L. P.; CESPED, L.; RODRIGUES, T. M.; BARBIRATO, M.; WASKO, A. P. Conhecendo a arara-azul-grande: confecção e aplicação de um jogo didático como parte das ações de Educação Ambiental visando a conservação da espécie. **Revista Brasileira de Educação Ambiental**, v. 12, n. 2, p. 259-273, 2017.

QUEIROZ, Bianca Campos; GENARO, Gelson; QUEIROZ, Vinicius de Seixas; TOKUMARU, Rosana Suemi. Quantificação e descrição dos principais comportamentos de papagaios-chauá (*Amazona rhodocorytha*, Salvadori, 1890) cativos. **Revista de Etologia**, São Paulo, v. 13, n. 1, p. 1-9, jun. 2014.

SENNA, Nágylla de Fatima da Silva; FERREIRA, João Elias Vidueira; LUCAS, Maria Luciene de Oliveira; SILVA, Natanael Charles da; PEREIRA, Aldenice de Nazaré Silva. Calendário Tátil: Um Produto Educacional com Informações sobre a Fauna Aquática Amazônica. **REPPE: Revista do Programa de Pós-Graduação em Ensino**, [S. l.], v. 7, n. 1, p. 63-78, 2023.

SILVA, I. E. B. da; JARDIM, L. A. de S.; RIBEIRO, E. M. S.; LIMA, R. L. F. de A. Fungolândia: jogo educativo de tabuleiro sobre a diversidade e importância dos fungos da Caatinga. **Revista Brasileira de Educação Ambiental**, v. 15, n. 6, p. 52–99, 2020.

VESTENA, Rosemar de Fátima; BEM, Rodrigo Marques de. O Jogo Digital 'Reciclapp' na Educação Ambiental e Tecnológica das Crianças. **REPPE: Revista do Programa de Pós-Graduação em Ensino**, [S. l.], v. 4, n. 1, p. 34-48, 2020.

ZULIAN, Viviane; MILLER, David; GONÇALO, Ferraz. Endemic and Threatened Amazona Parrots of the Atlantic Forest: An Overview of Their Geographic Range and Population Size. **Diversity**. V.13, n.9, 416, 2021.