



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO
CENTRO ACADÊMICO DE VITÓRIA
LICENCIATURA EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS**

JANAILSON FERREIRA DA SILVA

**CONHECENDO O MUNDO DOS VERTEBRADOS: O USO DE UM JOGO DE
CARTAS PARA O ENSINO DE ZOOLOGIA**

**VITÓRIA DE SANTO ANTÃO - PE
2025**

JANAILSON FERREIRA DA SILVA

**CONHECENDO O MUNDO DOS VERTEBRADOS: O USO DE UM JOGO DE
CARTAS PARA O ENSINO DE ZOOLOGIA**

TCC apresentado ao Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas, da Universidade Federal de Pernambuco, Centro Acadêmico da Vitória (CAV-UFPE) como requisito para a obtenção do título de Licenciado em Ciências Biológicas.

**Orientador(a): Luiz Augustinho
Menezes da Silva.**

**VITÓRIA DE SANTO ANTÃO - PE
2025**

**Ficha de identificação da obra elaborada pelo autor,
através do programa de geração automática do SIB/UFPE**

Silva, Janailson Ferreira da.

Conhecendo o mundo dos vertebrados: o uso de um jogo de cartas para o
ensino de zoologia / Janailson Ferreira da Silva. - Vitória de Santo Antão, 2025.
47p. : il.

Orientador(a): Luiz Augustinho Menezes da Silva
Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) - Universidade Federal de
Pernambuco, Centro Acadêmico de Vitória, Ciências Biológicas - Licenciatura,
2025.

Inclui referências, apêndices, anexos.

1. Biodiversidade. 2. Ensino de Biologia. 3. Jogo didático. 4. Vertebrata. 5.
Zoologia. I. Silva, Luiz Augustinho Menezes da. (Orientação). II. Título.

570 CDD (22.ed.)

JANAILSON FERREIRA DA SILVA

**CONHECENDO O MUNDO DOS VERTEBRADOS: O USO DE UM JOGO DE
CARTAS PARA O ENSINO DE ZOOLOGIA**

TCC apresentado ao Curso de Ciências Biológicas da Universidade Federal de Pernambuco, Centro Acadêmico da Vitória, como requisito para a obtenção do título de Licenciado em Ciências Biológicas.

Aprovado em: 14/09/2025.

BANCA EXAMINADORA

Profº. Dr. Luiz Augustinho Menezes da Silva (Orientador)
Universidade Federal de Pernambuco

Profº. Dra. Angélica Maria Kazue Uejima (Examinador Interno)
Universidade Federal de Pernambuco

Profº Dra. Suellen Tarcyla da Silva Lima (Examinador Externo)
Rede Estadual de Ensino de Pernambuco

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente à Deus, pela força, luz, motivação, graça e amor que Ele me deu e me proporciona todos os dias da minha vida.

Agradeço a minha família que sempre me apoiou, em especial a minha mãe Neuza e meu pai Nido que são tudo na minha vida e sempre vão estar comigo em qualquer lugar que eu esteja.

Agradeço ao meu orientador e amigo Luiz Augustinho Menezes da Silva que aceitou me orientar nesta pesquisa, sempre me ajudando, dando conselhos e broncas!!

Agradeço a todos os professores, técnicos, pessoal da limpeza e todos do CAV que de alguma forma contribuíram nesta minha jornada na universidade.

Agradeço aos meus amigos e colegas de faculdade que além das parceiras e dores de cabeça compartilhadas, também proporcionaram momentos de descontração e risadas durante essa caminhada longa.

Agradeço aos meus amigos de laboratório GEMNE, Rikelmy, João, Lucas, Lorran, Vitor e tantos outros que colaboraram na minha formação acadêmica e também como pessoa.

Agradeço aos meus amigos mais próximos que tenho, Thaysa, Pedro, Lettícyia, Suelen, Taynara e Franci por fazerem parte da minha vida e sempre me ajudarem de tantas formas.

Agradeço a Pedro que juntamente comigo construímos o jogo dessa pesquisa como produto da disciplina de Práticas para o Ensino de Zoologia.

Agradeço à todos que não foram citados aqui, mas que contribuíram para minha formação de alguma maneira.

LISTA DE QUADROS

QUADRO 01 - Questionário de sondagem de conhecimentos aplicado aos alunos.....	20
QUADRO 02 - Stands temáticos e os materiais utilizados durante a exposição.....	22
QUADRO 03 - Questionário sobre a avaliação do jogo aplicado aos estudantes.....	23
QUADRO 04 - Animais vertebrados mais vistos pessoalmente pelos alunos.....	28

RESUMO

A Zoologia, área que estuda os animais, enfrenta diversas dificuldades no processo de ensino e aprendizagem, muitas das quais estão relacionadas com a complexidade e diversidade desse reino biológico. Para buscar soluções é preciso mudanças nos métodos de ensino, inserindo metodologias atuais e estratégias visando explorar abordagens que facilitem esse processo. Nesse sentido, o presente trabalho objetiva aplicar um jogo didático de cartas envolvendo o conteúdo vertebrados, identificando as facilidades e dificuldades utilizando os jogos. A pesquisa foi realizada em duas turmas do ensino médio em uma escola pública estadual situada no município de Bezerros, no agreste de Pernambuco. Os alunos participaram de uma sequência didática composta por aulas teóricas contextualizadas, exposição com recursos didáticos e espécimes de coleções biológicas, e a aplicação do jogo. Os resultados indicam que os alunos demonstraram avanços no entendimento de conceitos-chave e na importância dos animais vertebrados no meio ambiente. A maioria dos estudantes mostrou-se participativa e a percepção positiva sobre metodologias lúdicas foi satisfatória, com destaque para o papel do jogo para retenção de conteúdos, no despertar da curiosidade e no estímulo à colaboração entre os colegas, evidenciando seu potencial como ferramenta pedagógica no ensino de conteúdos complexos. Por fim, ressalta-se a importância de investir em novas pesquisas que explorem o uso de jogos didáticos em conteúdos da Biologia, visando tornar o ensino mais atrativo e efetivo.

Palavras-chaves: biodiversidade; ensino de biologia; jogo didático; vertebrata; zoologia.

ABSTRACT

Zoology, the field that studies animals, faces several challenges in the teaching and learning process, many of which are related to the complexity and diversity of this biological kingdom. To seek effective solutions, it is necessary to change teaching methods by incorporating modern methodologies and strategies that explore approaches to facilitate this process. In this context, the present study aims to apply an educational card game involving vertebrate content, identifying the benefits and challenges of using games as a teaching tool. The research was conducted with two high school classes at a public state school located in the municipality of Bezerros, in the Agreste region of Pernambuco, Brazil. Students participated in a didactic sequence composed of contextualized theoretical lessons, an exhibition with teaching resources and biological collection specimens, and the application of the game. The results indicate that students showed progress in understanding key concepts and recognizing the importance of vertebrate animals in the environment. Most students were engaged, and the overall perception of playful methodologies was positive, with the game standing out for its role in content retention, stimulating curiosity, and encouraging collaboration among peers—highlighting its potential as a pedagogical tool in teaching complex subjects. Finally, the study emphasizes the importance of investing in further research that explores the use of educational games in biology content, aiming to make teaching more attractive and effective.

Keywords: biodiversity; biology teaching; educational game; vertebrata; zoology.

SUMÁRIO

1 Introdução.....	9
2 Fundamentação teórica.....	12
2.1 Os Vertebrados no ensino de Ciências e Biologia.....	12
2.1 Os jogos didáticos e o ensino de Ciências e Biologia.....	14
3 Metodologia.....	16
3.1 Local de estudo.....	16
3.2 Amostra de participantes.....	17
3.3 Descrição do Jogo.....	17
3.4 Sondagem de conhecimento.....	19
3.5 Atividades de Aprendizagem.....	20
3.5.1 Aula expositiva.....	21
3.5.2 Exposição - Aula prática.....	21
3.5.3 Aplicação do Jogo.....	23
3.6 Avaliação do Jogo pelos estudantes.....	23
4 Resultados e Discussão.....	24
5 Considerações finais.....	35
Referências bibliográficas.....	37
Anexos/Apêndices.....	43

O PRESENTE TRABALHO ESTÁ APRESENTADO NO FORMATO DE ARTIGO REQUERIDO PELA REVISTA Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental, CUJAS NORMAS PARA SUBMISSÃO DE ARTIGOS SE ENCONTRAM NO ANEXO B.

1 Introdução

Desde tempos antigos, a investigação sobre a natureza e os organismos que nela habitam sempre atraiu a curiosidade humana. Explorar e compreender as diferentes formas de vida e suas características fundamentais era uma parte essencial dos estudos da História Natural. Ao longo dos anos, várias teorias foram elaboradas para explicar a vida, resultando em um aumento significativo no conhecimento disponível sobre o assunto e estimulando o surgimento de diversas áreas de estudo dentro das ciências. O campo da zoologia é uma dessas áreas e caracteriza-se pelo estudo da diversidade animal (Ferrari, 2016).

Visto que o Ensino de Biologia está centrado na interação ser humano com a natureza, torna-se essencial o papel do ensino de zoologia, que proporciona uma compreensão mais profunda dos animais e promove a disseminação de conhecimentos voltados para a preservação desses seres, com intuito de contribuir para a construção de um ambiente mais saudável, sustentável e equilibrado (Oliveira *et al.*, 2008; Azevedo, 2016; Smith; Jones, 2020). Dentro do contexto da zoologia, o estudo dos vertebrados pode levar o aluno a construir conceitos sobre a vida animal com aquilo que sabem, fazendo uma interação entre a zoologia e a fauna dos vertebrados local (Oliveira, 2014; Moura, 2019).

Segundo Pough *et al.* (2008), o termo vertebrado é usado para designar os animais que possuem vértebras arranjadas em série para formar a coluna vertebral. São mais de 56.000 espécies atuais de vertebrados que habitam praticamente todas as partes da Terra e, ainda outros vertebrados hoje extintos, viveram em habitats que não existem mais.

A classificação taxonômica mais antiga dos Vertebrados os divide em sete grupos, que são os Agnatha, Chondrichthyes, Osteichthyes, Amphibia, Reptilia, Aves e Mammalia. Estudos recentes da sistemática filogenética os agrupam em categorias distintas destas. Mas, muitos livros e especialistas ainda representam esses seres na

classificação antiga por facilitar o estudo e sua compreensão, principalmente no Ensino Básico (Brasil, 2003).

Apesar de sua grande importância para os ecossistemas, ainda há desafios significativos a serem superados, sendo um dos mais relevantes e atuais a necessidade de desmistificação, já que muitos animais vertebrados ainda são comumente associados a conceitos equivocados ou carregados de preconceitos, o que dificulta sua aceitação e compreensão por parte da sociedade. A relação do ser humano com os demais animais é muito antiga e vem variando ao longo da história em função de diferentes fatores, como a espécie envolvida, aspectos culturais, dentre outros (Cabral; Savalli, 2020; Piovesani; Alves Filho; 2021). Ainda que se reconheçam diferentes graus de consciência e senciência, há uma grande dificuldade humana em reconhecer os papéis das demais espécies animais (Bacelar, 2011). Animais como serpentes, morcegos e roedores, são comumente encarados como pragas (Moutinho, 2022).

Dentro do campo de estudo da Zoologia dos Vertebrados, surgem inúmeros desafios devido à grande diversidade de grupos taxonômicos e à complexidade de certos conceitos, que podem ser difíceis de serem compreendidos pelos estudantes. Muitos animais vertebrados raramente poderão ser observados por eles, visto que a maior parte deles não faz parte da realidade local, cabendo ao professor destacar e explorar os organismos que estejam mais próximos, mas destacando também a grande diversidade de espécies de vertebrados existentes (Moura, 2019).

Muitos fatores interferem na qualidade do ensino de zoologia nas escolas, dentre eles, a formação inicial deficitária do professorado que não fornece suporte adequado para trabalhar o assunto, a ausência de utilização de recursos didáticos, o uso exclusivo de Livros Didáticos (LDs) e a prática de um ensino livresco (Oliveira *et al.*, 2008; Silva *et al.*, 2021). Além disso, a falta de estrutura e tempo impede a realização de atividades diferenciadas para um assunto tão importante como a zoologia (Almeida, 2017).

Embora os LDs não simbolizem a única forma de utilização pelo professor para a prática pedagógica, eventualmente é a mais explorada. De acordo com Pacheco (2015, p. 23), os livros didáticos que são utilizados nas escolas públicas no Brasil não estão de acordo com o que consta nos documentos do Programa Nacional do Livro Didático (PNLD), sendo aprovados apesar da dissonância com os critérios de análise. Por esse motivo, o uso exclusivo do livro didático para o ensino de Zoologia pode causar prejuízos,

e a carência destes, pode ser suprida por meio de recursos paradidáticos (Araújo; Nappo, 2021).

Nesse contexto, o professor de Ciências Naturais e Biologia tem papel fundamental para produzir transformações na melhoria do entendimento dos princípios de Zoologia. Todavia, para implementar estratégias inovadoras em contraposição aos métodos tradicionais de ensino, precisa realizar reflexões e estudos sobre as ferramentas pedagógicas ainda não incorporadas em suas práticas educativas (Ferrari, 2016; Silva, 2023). Sob essa perspectiva, Santos e Terán (2013, p. 3) apontam:

Acredita-se que o ensino de Zoologia, pode ser melhor planejado através de outras estratégias e metodologias (diferentes das tradicionais). As mesmas podem ser diversificadas aproveitando o conhecimento prévio dos estudantes numa visão construtivista.

Os jogos didáticos são instrumentos utilizados nas escolas da educação básica, sendo considerados atividades lúdicas que facilitam a apreensão dos conteúdos ao se conectarem com a realidade dos alunos (Santos, 2023). Desta forma, esses recursos didáticos servem como metodologias alternativas às aulas tradicionalmente expositivas, motivando os alunos a interagirem de formas dialógicas com o professor, facilitando a compreensão da natureza de forma dinâmica (Melo, 2017). Campos *et al.* (2003) consideram os jogos didáticos como uma estratégia viável e interessante, pois pode preencher muitas lacunas deixadas pelo processo de transmissão-recepção de conhecimentos, favorecendo a construção pelos alunos de seus próprios conhecimentos num trabalho em grupo, a socialização de conhecimentos prévios e sua utilização para a construção de conhecimentos novos e mais elaborados.

Segundo Kishimoto (2004) os jogos são derivados de práticas e fragmentos culturais, tanto que são destacadas evidências dessa atividades por povos antigos, como os gregos, que já executavam algumas brincadeiras. Para Huizinga (1971), estão presentes desde os primórdios e constituem a base das civilizações e nele verificam-se todas as características das atividades lúdicas, como a tensão, o entusiasmo e a solenidade. Segundo Carvalho e Braga (2013) e Silva (2019), o jogo didático vem sendo utilizado para facilitar a aprendizagem dos conteúdos de zoologia, tendo mostrado bons resultados, além disso, têm sido usado dentro de temas que são pouco aprofundados em sala de aula de modo a promover a curiosidade e instigando a pesquisa fora da sala de aula. Dessa

forma, os jogos didáticos representam atualmente uma das principais ferramentas quando se fala em eficiência no ensino, pois permite um bom tempo de estudo sem que o aluno perceba que está estudando, se aplicado de maneira correta.

Considerando que os jogos didáticos são recursos alternativos que promovem uma aprendizagem mais profunda, incentivam os estudantes e favorecem a interação social, este trabalho tem como objetivo relatar a aplicação do jogo didático “Pistas da Natureza: Mistérios dos Vertebrados” no ensino de zoologia e discutir os fatores pelos quais se tornam importantes a utilização de jogos didáticos no processo de ensino aprendizagem, a fim de facilitar o entendimento por parte dos alunos dos conceitos relacionados aos vertebrados, a complementação do assunto encontrado nos livros didáticos bem como uma ferramenta de fácil uso e construção que pode ser contextualizada pelos professores em suas aulas.

2 Fundamentação teórica

2.1 Os Vertebrados no ensino de Ciências e Biologia

Dentre os vários conteúdos que abrangem as ciências, o que mais desperta atenção dos alunos são os animais, assim como o ambiente, o estudo de suas características como o *habitat*, a reprodução, a locomoção e a compreensão do ciclo vital dos mesmos (Assis *et al.*, 2011). Assim, em um cenário de exploração e consequente extinção de algumas espécies, torna-se ainda mais importante o estudo da diversidade zoológica para o conhecimento e proteção desses seres vivos.

A Base Nacional Comum Curricular (BNCC) prescreve que descrever características de animais que fazem parte do cotidiano dos alunos e associá-los ao ambiente em que eles vivem, bem como comparar e classificar animais em grupos segundo suas características externas comuns são habilidades que precisam ser formadas (Brasil, 2018).

Ferrari (2016) evidencia que, a exemplo do ensino de Ciências Naturais, que passa por transformações de ordem teórico-metodológica, o ensino de Zoologia também, nas últimas décadas, vivencia essa realidade. Os professores buscam superar várias dificuldades relacionadas ao ensino.

De acordo com Oliveira *et al.* (2008), podem ser citados diversos problemas ligados à prática pedagógica dos professores que afetam o ensino de Zoologia. Entre eles, destacam-se a formação inicial inadequada, que não oferece um embasamento teórico suficiente para abordar o assunto e a prevalência de concepções criacionistas. Azevedo (2019) observa que o ensino de Zoologia no Brasil muitas vezes é bastante fragmentado e alicerçado no modo tradicional de ensino.

Ao trabalhar conteúdos sobre os Vertebrados os estudantes podem apresentar dificuldades de aprendizagem, visto que os conhecimentos dessa área podem apresentar-se de forma abstrata e por vezes difíceis de serem compreendidos somente com aulas tradicionais de ensino, principalmente se estas estiverem fora do contexto da realidade e sem integração com outras áreas (Moura, 2019). O estudante precisa ser capaz de compreender a própria ciência, a tecnologia e o ambiente, as interações entre eles e suas implicações na sociedade, capacidade essa, que está intrinsecamente ligada ao ensino de Ciências e Biologia (Cachapuz *et al.*, 2005). Diante disso, fica evidente a necessidade e importância de se aplicar estratégias alternativas e diferenciadas do ensino tradicional dentro das escolas, principalmente para o ensino de Biologia, já que é nesta área que os estudantes procuram explicações para os fenômenos naturais e suas relações (Moura, 2019).

Ainda, de acordo com Moura (2019), a forma como o tema “Vertebrados” vem sendo abordado pelos professores nas aulas de Biologia, assume uma abordagem exclusivamente expositiva, com supervalorização dos conteúdos conceituais e descritivos, enfocando a sua classificação, morfologia e fisiologia. Neste sentido, há problemas referentes a contextualização desse tema, fazendo com que os estudantes acabem memorizando apenas conceitos, que muitas vezes até fogem da compreensão dos mesmos, esquecendo-se das ações de importância dos vertebrados na natureza e suas relações com os demais seres vivos e ambiente (Brasil, 2008; Fonseca; Duso, 2018; Almeida *et al.*, 2019; Prata; Araújo, 2019).

Com relação a como esse tema vem sendo trabalhado nos LDs, existem certos problemas, que incluem uma superficialidade na apresentação das informações. Segundo a pesquisa de Freire e Souza (2007), especificamente com anfíbios, nos livros examinados, os temas eram geralmente apresentados de forma ampla, e os anfíbios eram frequentemente discutidos em capítulos junto com outros animais. Os aspectos mais

abordados sobre os anfíbios incluíam suas características gerais e as particularidades das ordens.

Essas questões podem estar relacionadas à forma como o ensino sobre os anfíbios vem sendo desenvolvido na educação básica ao longo dos anos, já que algumas defasagens podem ser encontradas e definidas por alguns estudos. Em geral, os livros didáticos não abordam de maneira integrada as questões ambientais e os problemas decorrentes da diminuição brusca ou extinção de determinadas espécies. (Santos; Lucas; Carasek, 2011; Silva, 2022). Somado a isso, um estudo realizado por Borges *et al.* (2022), além de demonstrar impasses relacionados aos livros didáticos, mostra que muitos docentes não estão totalmente capacitados para trabalhar o tema por não apresentarem formação adequada nas áreas das Ciências Biológicas, e como consequência, podem apresentar fragilidade em sua abordagem.

Batista (2023) aponta no seu trabalho, que o conteúdo de peixes nos LD que foram analisados é trabalhado de maneira bem fragmentada com uma abordagem pouco aprofundada, deixando de abordar assuntos importantes como as espécies de peixes ameaçadas de extinção, peixes da nossa fauna brasileira e outros.

Machado *et al.* (2023) que identificaram uma redução significativa tanto na quantidade quanto na diversidade de registros temáticos sobre répteis nas coleções aprovadas no PNLD 2021. Miranda e Garcia (2020) analisaram os três LDs mais distribuídos pelo PNLD e constataram que a maioria das espécies de vertebrados não há informações sobre o ambiente onde ocorrem e todos os livros citam nomes populares genéricos que podem se referir a várias espécies, como por exemplo morcego, baleia, rato e veado.

2.1 Os jogos didáticos e o ensino de Ciências e Biologia

Apesar dos esforços para introduzir materiais de apoio didático, a educação básica no Brasil ainda carece de um comprometimento significativo e diligente por parte de todos os envolvidos na escola. Isso é necessário para garantir que os recursos utilizados sejam ajustados às condições e à realidade dos alunos. O educador necessita conhecer seus alunos, suas expectativas, histórias, cultura, realidade social e

necessidades de aprendizagem, pois esse conhecimento é essencial para que o processo de ensino seja verdadeiramente significativo (Santos; Guimarães, 2010; Campos, 2020).

Atualmente, a metodologia de ensino utilizando o discurso, lousa e giz para obter a atenção dos alunos está totalmente ultrapassada. Se esta metodologia for aplicada nos dias atuais é bem provável que o professor acabe lidando com conversas paralelas, uso não pedagógico de celulares em sala, falta de concentração e outras atitudes e comportamentos que não colaboram positivamente com o processo de aprendizagem (Lara *et al.*, 2017).

Ainda sobre problemas relacionados à aprendizagem, Santos e Téran (2011) afirmam que o ensino de Zoologia nas escolas sofre diversos problemas, tais como: tempo reduzido do professor para planejar e executar aulas práticas em laboratórios ou em espaços não formais; o uso exclusivo do livro como ferramenta de ensino; professores que utilizam a exposição oral como único recurso didático e deficiência na formação inicial do professor em relação à realidade do ambiente sociocultural de ensino.

Neste contexto, baseado nas dificuldades encontradas na atualidade, se torna necessário o professor buscar alternativas para suprir as necessidades impostas no processo de ensino-aprendizagem. Sendo assim, recursos didáticos são elementos mediadores que facilitam os processos interacionais (aluno-aluno e aluno-professor) e o conhecimento (Cândido *et al.* 2012). As atividades lúdicas como os jogos didáticos são inerentes ao ser humano e são considerados como uma das principais bases da civilização, pois atuam como recursos que facilitam a comunicação e as relações interpessoais, bem como o processo de ensino-aprendizagem (Torres *et al.*, 2003; Huizinga, 2005). O uso de jogos didáticos como estratégia do processo de ensino-aprendizagem é preconizado pelos Parâmetros Curriculares Nacionais (Brasil, 2008), que indicam que:

Os jogos e brincadeiras são elementos muito valiosos no processo de apropriação do conhecimento. Permitem o desenvolvimento de competências no âmbito da comunicação, das relações interpessoais, da liderança e do trabalho em equipe, utilizando a relação entre cooperação e competição em um contexto formativo. 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 e prazerosa e participativa, de relacionar-se com o conteúdo escolar,

levando a uma maior apropriação dos conhecimentos envolvidos (Brasil, 2008, p.56).

O processo educativo está em constante transformação devido, entre outros, aos questionamentos sobre o modo como são apresentados os conteúdos em sala de aula. Estas mudanças, relacionadas com um novo modo de ver o ensino, ocorrem por várias causas e tem como consequência a facilitação da aprendizagem (Santos; Guimarães, 2010). Dessa forma, os jogos didáticos representam atualmente uma das principais ferramentas quando se fala em eficiência no ensino, pois permite um bom tempo de estudo sem que o aluno perceba que está estudando, se aplicado de maneira correta.

O jogo didático deve ser utilizado como forma de simplificar ou até mesmo como um meio de associar o conteúdo em sala de aula com algo mais “palpável” e atrativo aos discentes (Rocha; Rodrigues, 2018). De acordo com Pinto (2009, p. 16), o uso de jogos didáticos em ciências é uma estratégia eficaz, pois cria uma atmosfera de motivação que permite ao aluno participar ativamente do processo de ensino-aprendizagem. Assim, ao combinar elementos divertidos com aspectos de aprendizado, percebe-se que os jogos se tornam uma valiosa ferramenta para ensinar conceitos abstratos e complexos, de modo a promover a interação entre estudantes e professores (Kishimoto 1996, p. 37).

Nesta perspectiva, o jogo não é o fim, mas o eixo que conduz a um conteúdo didático específico, resultando em um empréstimo da ação lúdica, para a aquisição de informações (Kishimoto, 1996). Com base nisso, o jogo ganha um espaço como a ferramenta ideal da aprendizagem, na medida em que propõe estímulo ao interesse do aluno, desenvolve níveis diferentes de experiência pessoal e social, ajuda a construir suas novas descobertas, enriquece sua personalidade e simboliza um instrumento pedagógico que leva o professor à condição de condutor, estimulador e avaliador da aprendizagem (Campos *et al.*, 2003).

3 Metodologia

3.1 Local de estudo

O jogo intitulado: “Pistas da Natureza: Mistérios dos Vertebrados”, foi aplicado na EREM Cônego Alexandre Cavalcanti, localizada na Av. Prof. Agamenon Magalhães, SN - Imaculada Conceição, no município de Bezerros, agreste de Pernambuco, a 102 quilômetros do Recife - PE. Atualmente, a escola possui cerca de 428 alunos matriculados

no ensino médio e no EJA (Educação de Jovens e Adultos), sendo aproximadamente 42 alunos por turma, distribuídos em horário integral (durante o dia) e noturno, e 19 professores.

O EREM conta com 10 salas de aula, e outras 09 onde estão distribuídos os departamentos da escola: salas de gestão, coordenação, professores, secretaria, grêmio, banda marcial (BAMCAC), auditório, quadra esportiva e um refeitório. Conta ainda com um amplo espaço físico para a circulação dos estudantes, onde ainda está presente uma área com árvores cinquentenárias, tornando o ambiente escolar mais aconchegante e belo. Em 2016, a escola passou a ter aulas em regime integral.

3.2 Amostra de participantes

A pesquisa foi realizada com estudantes de dois itinerários formativos do 2º ano do Ensino Médio, cujas idades variam entre 14 e 18 anos. Na escola, existem três turmas do 2º ano, totalizando 141 alunos, série na qual o estudo dos vertebrados consta no ano letivo.

Foi realizada uma abordagem com o professor responsável pelas aulas de biologia nas turmas dos segundos anos da EREM Cônego Alexandre Cavalcanti, para explicar os objetivos do projeto e verificar a disponibilidade de quatro aulas para as atividades da pesquisa. Contudo, esse tempo gasto nessas atividades não atrapalhou de nenhuma forma o andamento dos conteúdos programados pelo professor da escola, pois o tema "vertebrados" fazia parte do currículo escolar do segundo ano do ensino médio, estando alinhado com os objetivos pedagógicos do currículo escolar. A atividade foi cuidadosamente integrada ao cronograma, o que complementou e reforçou o aprendizado dos alunos, sem causar prejuízo nos demais conteúdos abordados.

3.3 Descrição do Jogo

O jogo tem como principal objetivo a aprendizagem sobre os vertebrados de forma lúdica por meio de uma experiência educativa envolvente e interativa, o que permite aos estudantes aprenderem sobre as principais características morfológicas, fisiológicas e anatômicas, a importância ecológica de várias espécies, curiosidades, mitos, dentre outros aspectos envolvendo o Subfilo Vertebrata.

O recurso didático em questão se trata de um jogo de cartas que foi produzido durante a disciplina eletiva “Práticas para o ensino de zoologia” ofertada pelo Centro Acadêmico da Vitória no curso de Licenciatura em Ciências Biológicas. O jogo possui um total de 70 cartas e foi produzido no intuito de facilitar o processo de ensino de zoologia dos vertebrados no ensino médio (**Anexo A**). Essas 70 cartas estão separadas em 3 conjuntos, sendo: 30 “cartas pistas”, 30 “cartas charadas” e 10 “cartas bônus ou penalidade” (**figura 01**).

As cartas possuem uma imagem da determinada resposta, que pode ser desde uma característica de vertebrados até um grupo específico ou uma espécie propriamente dita. Além disso, em algumas “cartas pistas” sobre espécies é apresentado o nome popular seguido do científico do animal para que os alunos possam se familiarizar com os termos técnicos. Já as “cartas charadas” são cartas complementares que possuem uma charada relacionada a resposta da carta, contendo um breve texto que auxilia o jogador a responder corretamente qual característica, grupo ou espécie está sendo trabalhado.

Figura 01: Algumas cartas do jogo. “Carta pista” e seu par de “carta charada”. Carta “bônus” (curiosidade) e carta “penalidade” (vamos repensar um pouco).



Fonte: O autor.

Para que o jogo aconteça, os alunos são divididos em grupos (recomendado entre 2 a 4 equipes) e designam um mediador (sugestão: professor). Durante o jogo, nenhum aparelho eletrônico é permitido. A equipe que iniciará o jogo é determinada pelo mediador ou por métodos alternativos, como joquempô. Um representante de cada equipe escolhe um cartão dentro da caixa, onde estará a(s) carta(s) do jogo e a entrega ao mediador. A equipe então recebe a primeira pista e tenta adivinhar a resposta. Se acertar, a equipe ganha 10 pontos; se errar, recebe a segunda pista (8 pontos), se errar novamente recebe a terceira que vale (6 pontos). Se não acertar, não pontua e a próxima carta é passada para o próximo grupo.

A equipe pode escolher uma "carta charada", porém, ela vale apenas 4 pontos e só pode ser usada após a terceira pista e antes da resposta final. Cada equipe pode usar as cartas charadas apenas duas vezes durante o jogo. A carta charada apresenta um enigma para a equipe que optou não responder ao fim da terceira pista. Os membros das equipes podem colaborar entre si para responder corretamente à carta, mas apenas o aluno que pegou a carta pode dar a resposta final. A equipe vencedora é aquela com mais pontos ao final de todas as rodadas e das cartas.

As cartas trazem informações valiosas sobre os vertebrados, muitas delas abordam espécies da fauna brasileira que sofrem uma mistificação por parte da população, tornando importante desmistificar conceitos errôneos sobre esses animais. Nesse sentido, o jogo também aborda o contexto de educação ambiental, tão importante nos dias atuais. Além disso, como já mencionado antes, o jogo explora algumas características dos vertebrados (crânio, coluna vertebral, pelos, asas, entre outras) e determinados grupos (lagartos, serpentes, quirópteros, etc).

3.4 Sondagem de conhecimento

Para a avaliação do entendimento dos participantes sobre o determinado conteúdo, foi realizado um questionário pré-jogo, buscando analisar a percepção dos estudantes sobre vertebrados antes das atividades realizadas (**Quadro 01**). O questionário teve questões discursivas e de múltipla escolha, todas relacionadas com a temática abordada. O questionário foi aplicado em sala de aula com um tempo estimado de 10 a

15 minutos para o preenchimento dessas informações. Ressaltando que todos os alunos entregaram os termos e preencheram o questionário.

Quadro 01: questionário de sondagem de conhecimentos aplicado aos alunos.

QUESTIONÁRIO DE SONDAGEM DE CONHECIMENTOS

Nome:

Série:

Turma:

1-O que você entende sobre animais vertebrados?

2- Quais são as principais funções da coluna vertebral nos vertebrados?

3- Cite 5 animais vertebrados que você já viu pessoalmente.

4- Dentro da zoologia dos vertebrados, qual assunto ou animal desperta mais interesse em você? Comente.

5- Descreva, na sua opinião, a importância dos vertebrados nos ecossistemas.

6- Qual das seguintes, não é uma classe de vertebrados?

() Aves () Insetos () Mamíferos () Anfíbios

7- Você acha que existem mamíferos capazes de voar? Sim () Não (). Quais?

8- Os animais vertebrados vivem apenas em ambiente terrestre? () Sim () Não. Justifique.

9- Na sua opinião, algum desses animais (Sapo-cururu; Jiboia; Morcego; Timbú.) é perigoso para os seres humanos? Justifique sua resposta.

10- Como você vê a importância do estudo dos vertebrados para o seu aprendizado na escola e também na sua vida?

Fonte: O autor.

3.5 Atividades de Aprendizagem

Como se trata de um jogo avaliativo, se fez necessário atividades complementares para que os alunos tivessem uma base de conhecimentos antes da aplicação do jogo. Para a realização das atividades previstas na pesquisa, cuja sequência didática envolveu aulas teóricas, uma exposição e a aplicação de um jogo didático, o projeto foi submetido à apreciação do Comitê de Ética em Pesquisa e aprovado sob o parecer consubstanciado (CAAE: 81917824.6.0000.9430).

3.5.1 Aula expositiva

Durante as aulas teóricas expositivas, foram abordadas as principais características dos vertebrados, suas classificações, anatomia, fisiologia, dentre outros tópicos de uma forma contextualizada e dinâmica. Assim, essa abordagem inicial proporcionou que os estudantes ficassem mais familiarizados com os conceitos e informações essenciais, permitindo que participassem do jogo didático de maneira mais engajada, tornando essa experiência lúdica mais enriquecedora ao fim do jogo.

Além de preparar os alunos para o jogo didático, a aula expositiva ofereceu aos alunos a oportunidade de fazerem perguntas, esclarecer dúvidas e participar de discussões, promovendo também a interatividade entre os próprios alunos e com o professor, esse conjunto de fatores favoreceu a construção e retenção do conhecimento e uma melhor fluidez durante a aplicação do jogo futuramente. Ao total foram 4 aulas dialogada-expositivas para 2 itinerários, contando com a participação dos alunos das três turmas do 2º ano do ensino médio.

3.5.2 Exposição - Aula prática

Além das aulas teóricas expositivas, houve uma mini exposição na escola sobre o grupo dos vertebrados para as turmas dos segundos anos. Desse modo, permitiu aos alunos uma experiência única que complementava o assunto teórico visto em sala de aula permitindo que os estudantes observassem de perto a diversidade e complexidade dos vertebrados, desde esqueletos e recursos didáticos até espécimes preservados de coleções biológicas, fomentando ainda mais o interesse pelo assunto. A exposição foi organizada pelo autor da pesquisa, com a colaboração de discentes da UFPE - CAV, que ficaram responsáveis pela mediação dos stands temáticos. Ao todo foram expostos materiais de 10 temas divididos em 7 stands (**Quadro 02**).

Para a execução dessa mini exposição, foram disponibilizados pelo Laboratório de Biodiversidade 2 do Centro Acadêmico de Vitória - UFPE alguns exemplares de animais vertebrados que estavam preservados em suas coleções didáticas, como peixes, anfíbios, répteis, aves e mamíferos, além de algumas estruturas e outros recursos didáticos como banners, modelos, jogos, vídeos, fotos etc.

Essa atividade prática aconteceu em um único dia (25/11/2024) no auditório da escola e foi promovida para todos os alunos das três turmas do 2º ano. Assim, ao

visualizar e, em alguns casos, manipular esses materiais, os estudantes puderam relacionar os conceitos aprendidos em sala de aula com exemplos reais, o que facilitou a memorização e a aplicação prática do conhecimento.

Quadro 02 - Stands temáticos e os materiais utilizados durante a exposição.

Stand	Tema	Materiais
1	Peixes osseos e cartilaginosos	modelos didáticos de tubarões e ovos, banners, arcada dentária de tubarão, espécimes preservados.
2	Anfíbios	modelos didáticos do ciclo de vida, banner, espécimes preservados.
3	Serpentes e Anfisbenas	modelos didáticos de dentições de serpentes, banners, espécimes preservados.
4	Lagartos e Crocodilianos	banners, espécimes preservados, cabeça de jacaré.
5	Testudines	modelos didáticos, banner, esqueleto de cágado, espécimes preservados.
6	Aves	banners, jogo didático, espécimes taxidermizadas
7	Mamíferos	modelos didáticos de morcegos, timbú, banners, espécimes preservados de morcegos.

Fonte: O autor.

Para a realização dessa exposição, foi disponibilizado pelo Laboratório de Biodiversidade 2 do Centro Acadêmico de Vitória - UFPE, alguns exemplares de animais vertebrados preservados em suas coleções didáticas, como peixes, anfíbios, répteis, aves e mamíferos, além de algumas outras estruturas e materiais. Essa atividade prática foi realizada em um único dia, no auditório da escola e envolveu todos os estudantes das três turmas do 2º ano do ensino médio. A possibilidade de observar, e em alguns casos, manipular materiais proporcionou aos alunos uma conexão mais concreta entre os conteúdos teóricos abordados em sala de aula e os exemplos reais, favorecendo tanto a memorização quanto a aplicação prática dos conhecimentos adquiridos. Após a exposição, os estudantes participaram da última etapa, o jogo didático, concebido com o objetivo de consolidar e mobilizar os saberes construídos ao longo dessas atividades.

3.5.3 Aplicação do Jogo

Após a realização da aula expositiva e da exposição, procedeu-se à aplicação do jogo didático “**Mistérios dos Vertebrados: Pistas da Natureza**”, em duas turmas distintas. A primeira turma contou com a participação de 32 alunos, organizados em cinco grupos, enquanto a segunda turma foi composta por 16 alunos, distribuídos em três grupos. A aplicação teve um tempo estimado de duas aulas (100 min) para cada turma.

Em seguida, foi escolhido um líder para cada equipe, com a função de representar o grupo e comunicar as respostas ao mediador da atividade (autor da pesquisa). Para responder às perguntas, cada equipe se reunia, entrava em consenso sobre qual resposta iriam falar e assim o líder dizia a resposta em nome da equipe. Durante o desenvolvimento não houve muitas interrupções para dúvidas relacionadas ao jogo e ambas as turmas conseguiram chegar ao final de uma forma positiva e amigável.

3.6 Avaliação do Jogo pelos estudantes

Aplicou-se um segundo questionário com o objetivo de avaliar a percepção dos estudantes quanto à contribuição do jogo didático para a compreensão e retenção dos conteúdos abordados (**Quadro 03**). Além disso, incluiu questões relacionadas à utilização de metodologias diferenciadas no ensino de Biologia, com o objetivo de identificar o impacto dessas abordagens no processo de ensino-aprendizagem. Foi observado também a participação dos alunos durante o jogo, o engajamento das respostas e a capacidade de colaborar e trabalhar em equipe. O questionário foi aplicado em sala de aula logo após a finalização do jogo e teve um tempo estimado de 10 min para o preenchimento.

Quadro 03: Questionário sobre a avaliação do jogo aplicado aos estudantes.

QUESTIONÁRIO DE AVALIAÇÃO DO JOGO	
Nome:	
Série:	Turma:
1 - Você acha que o uso de metodologias diferentes, como os jogos, podem melhorar a compreensão do estudo dos animais vertebrados dentro das aulas de Biologia? ()Sim ()Não. Justifique.	
2 - Você acha que os jogos didáticos utilizados nas aulas de Biologia tornam o aprendizado sobre vertebrados mais interessante?	

3- Você acredita que os jogos promovem uma participação mais ativa e colaborativa entre os alunos nas aulas de Biologia?

4 - O jogo contribuiu para sua retenção de conhecimentos sobre os diferentes grupos de vertebrados?

5 - Ao longo do jogo, quais animais despertaram mais o seu interesse? por quê?

Fonte: O autor.

4 Resultados e Discussão

Para as aulas expositivas, foram empregados materiais midiáticos, como imagens, apresentações em slides e vídeos, que contribuíram para o desenvolvimento teórico de temas como as características de animais vertebrados, adaptações morfofisiológicas, sua relevância ecológica e econômica, mitos e verdades e curiosidades. Esses recursos favoreceram o diálogo entre os alunos e o professor, estimulando uma participação mais ativa e um envolvimento maior nas aulas. Assim como afirma Mélo (2023), a linguagem proporcionada pelas mídias pode enriquecer o processo pedagógico, possibilitando uma didática mais envolvente e criativa. Ao incorporar elementos interativos e visuais, as mídias ajudam a captar a atenção dos alunos, aumentando as chances de uma aprendizagem mais efetiva.

Durante a aula expositiva, houve alguns equívocos por parte dos estudantes, principalmente no que diz respeito à classificação dos vertebrados. Um exemplo recorrente foi a associação incorreta de anfíbios com répteis, principalmente ao se referirem às rãs como "animais de escamas". Também houve casos em que os peixes cartilaginosos, como tubarões, foram erroneamente identificados como mamíferos aquáticos, sendo comparados a golfinhos e no caso dos morcegos serem classificados como "aves" por alguns alunos. Essas pequenas confusões quanto às características e separação de cada grupo, vem sendo observado em alguns trabalhos (Ribeiro, 2018; Moura, 2019). Ribeiro (2018), por exemplo, destaca que a ausência ou o tratamento superficial da Sistemática Filogenética nos currículos de Biologia do Ensino Médio compromete a compreensão adequada dos conteúdos de Zoologia. Essa lacuna contribui para dificuldades na distinção entre os grupos e limita o entendimento sobre as relações evolutivas entre eles.

Ademais, os alunos foram bem participativos, contribuindo de forma ativa e colaborativa na apresentação do conteúdo. Responderam questionamentos,

compartilharam ideias e esclareceram dúvidas sobre o tema abordado. Como enfatiza Egeslaine (2017), a utilização da aula expositiva como uma metodologia de ensino que, mesmo sendo considerada por muitos como “tradicional” e “autoritária”, ainda assim, pode ser transformada em uma atividade dinâmica, participativa e estimuladora do pensamento crítico do aluno.

Assim, para a promoção de um novo conteúdo é necessária a sua explanação teórica, ou seja fazer-se uso da aula expositiva como forma de introduzir os conhecimentos abordados em sala de aula, é uma das estratégias didáticas mais utilizadas pelos docentes, o que evidencia neste momento a aplicabilidade de seu uso, diante até das críticas que são discorridas sobre tais (Santana, 2024). A mesma autora diz que esta estratégia didática, não impede a posterior aplicação de aulas práticas a fim de complementar o ensino. Sendo assim, se fez necessário a realização dessas aulas teóricas como parte importante da pesquisa.

Também como complementação do conteúdo visto em sala de aula, foi realizada uma exposição com materiais didáticos e biológicos de vertebrados. Há uma forte interatividade e incentivo ao interesse dos discentes quando eles utilizam coleções didáticas. O contato direto com alguns espécimes e outros recursos, favorece a interação entre o aluno e o conteúdo abordado, pois, os alunos podem tocar, analisar e observar os exemplares o que cria uma experiência prática que desperta o interesse (Almeida, 2025). De acordo com Marandino; Rodrigues e Souza (2014), a utilização de coleções didáticas nas escolas de educação básica são agentes de impacto de grande importância para o ensino da disciplina escolar Biologia, pois promovem experiências de contemplação e manipulação dos objetos, além de concretizarem a informação estudada na aula teórica.

Percebeu-se durante a exposição, o entusiasmo por parte dos alunos, ao mesmo tempo em que estavam curiosos para se aproximarem de alguns animais das coleções biológicas, expressavam medo, por receio de estarem vivos ou por “nojo”, que ao longo da exposição foi ficando menos evidente. Nesse contexto, a atuação dos expositores foi essencial para abordar certos paradigmas e estereótipos presentes entre os alunos. A transição de sentimentos de medo para uma postura mais tranquila durante a exposição já foi observada em outras pesquisas, especialmente em relação às serpentes (Ferreira *et al.*, 2020; Silva *et. al.*, 2023).

De fato, as serpentes, juntamente com os testudines, foram os grupos que mais despertaram o interesse dos alunos (**Figura 02, A e B**). Ao longo de toda a exposição, os stands dedicados a esses animais permaneceram constantemente cheios, com estudantes demonstrando curiosidade, realizando questionamentos e buscando entender a funcionalidade das estruturas desses organismos.

As perguntas foram frequentes, especialmente aquelas relacionadas a mitos e lendas envolvendo anfíbios e répteis. Foram relatadas diversas experiências em que familiares, colegas ou até mesmo os próprios alunos afirmaram já ter "jogado sal em sapos" ou "matado serpentes", evidenciando a persistência de crenças populares e comportamentos culturais enraizados (Silva, 2023). Nesse momento, foram esclarecidos os riscos e a gravidade dessas práticas, orientando-os a adotarem posturas mais responsáveis em futuros encontros com esses animais. Entre as recomendações, destacaram-se acionar equipes de resgate ou, dependendo da situação e do local, permitir que o animal siga seu curso natural sem interferência.

No stand sobre peixes também foi notório a grande participação dos estudantes (**Figura 02 C**). Embora o conhecimento dos alunos sobre peixes esteja atrelado ao consumo destes como alimento, ficou evidente ao longo do desenvolvimento do stand que, além disso, eles também trazem consigo conhecimentos variados o que tornou o momento interessante. Visto que as novas gerações de estudantes conseguem acessar mais facilmente os meios de comunicação, ou simplesmente por alguma vivência pessoal, no ambiente escolar ou em outros espaços (Andrade Santos *et al.*, 2019).

Figura 02: Exposição sobre vertebrados. **(A)** stand sobre serpentes e anfíbios. **(B)** stand sobre testudines. **(C)** alunos interagindo no stand de peixes.



Fonte: o autor.

Deste ponto de vista, cabe ressaltar que a atividade proporcionou uma ampliação da compreensão dos alunos sobre biodiversidade, que é fundamento importante para aprendizagem em diversidade biológica, em suas diferentes escalas (Azevedo *et al.*, 2012).

Depois das aulas teóricas e exposição, aconteceu a aplicação do jogo, entretanto, antes da atividade lúdica acontecer, os alunos responderam a um questionário de sondagem de conhecimentos acerca do tema "Vertebrados". A análise das respostas indicou que os alunos ($n=48$) adquiriram um certo nível de conhecimento sobre o tema após a aula teórica e a exposição, uma vez que é necessária essa base de conhecimento para poder jogar.

Isto pode ser verificado quando, por exemplo, questionados sobre "***O que você entende sobre animais vertebrados?***". A maioria respondeu corretamente, destacando características morfológicas como a presença de coluna vertebral, vértebras e crânio. Além disso, demonstraram familiaridade com algumas espécies presentes em seu cotidiano, citando exemplos, e reconheceram a importância ecológica desses animais no ambiente:

Aluno 5: "*Animais que apresentam coluna vertebral e crânio. Peixes, Aves etc.*"

Aluno 35: *São animais que possuem vértebras em sua estrutura e tem um papel importante no ecossistema"*

Entretanto, 35,41% ($n=17$) dos alunos responderam que os vertebrados apresentam esqueleto formado apenas por ossos, esquecendo os animais de esqueleto cartilaginosos, os Cnidários. Ainda sobre essa pergunta, 12,5% ($n=6$) responderam que não sabiam o que eram animais vertebrados, evidenciando uma pequena defasagem acerca do tema. Mesmo após a realização de aulas expositivas e práticas, observa-se que alguns alunos ainda apresentam dificuldades de assimilação dos conteúdos. Esse fato reforça a importância da diversificação metodológica, uma vez que determinados estudantes podem encontrar obstáculos em algumas abordagens, mas demonstrar melhor compreensão por meio de outras (Sant Anna, 2017). Assim, a combinação de diferentes estratégias pode tornar o processo de ensino eficaz.

Na pergunta "***Quais as principais funções da coluna vertebral nos vertebrados?***", os resultados indicam que a maioria dos estudantes conseguiu assimilar as principais funções dessa estrutura. Respostas como "Alunos 3, 22 e 30: Fornece

sustentação e mobilidade ao corpo"; "Aluno 11: Sustentar o corpo" e "Alunos 2, 9, 10, 13 e 15: Proteger a medula espinhal" aparecem de forma recorrente. Entretanto, 17,02% (n=8) dos estudantes não conseguiram responder corretamente ou não lembravam de tais funções.

Quando questionados à "**Cite 5 animais vertebrados que você já viu pessoalmente**", os estudantes citaram 35 animais diferentes, destes, 42,85% são mamíferos, 31,43% aves, 17,14% répteis, 5,71% anfíbios e 2,85% peixes. O **Quadro 04** apresenta os animais mais citados pelos alunos. Os animais domésticos como o cachorro (16,7%) e o gato (14,6%) foram os mais mencionados, isso provavelmente se deve ao fato desses animais fazerem parte da rotina dos alunos e grande parte ter ao menos um animal doméstico como esses em suas residências (Góes, 2018).

Quadro 04 - Animais vertebrados mais vistos pessoalmente pelos alunos.

Animal	Nº de Alunos	%
Cachorro	33	68,75
Gato	29	60,41
Cobra	12	25
Rato	10	20,83
Macaco	10	20,83
Leão	9	18,75
Pássaro	8	16,66
Tartaruga	8	16,66
Lobo	8	16,66
Galinha	7	14,58

Fonte: O autor

Na pergunta "**Qual assunto ou animal, dentro da zoologia de vertebrados, desperta mais o seu interesse?**", cerca de 19,15% dos alunos (n=9) indicaram as cobras como o animal que mais despertou o seu interesse. Esse resultado pode estar relacionado ao fascínio e, ao mesmo tempo, ao medo que muitas pessoas têm desses répteis. As cobras possuem características únicas, como a ausência de patas, a forma como se deslocam e seus diferentes mecanismos de defesa, incluindo o uso de veneno em

algumas espécies. Além disso, o fato de serem frequentemente retratadas em mitos, lendas e até mesmo na cultura popular contribui para a curiosidade dos estudantes (Gomes de Oliveira, 2022). Durante a exposição didática, a possibilidade de observar de perto exemplares preservados e aprender sobre sua biologia e comportamento pode ter reforçado ainda mais esse interesse.

Vale ressaltar que 19,15% dos alunos (n=9) relataram que nenhum animal ou assunto desperta interesse. Justifica-se então, a necessidade de avançar na construção do conhecimento a respeito do ensino de zoologia, como forma de despertar o interesse dos alunos quanto ao estudo dos animais. Como afirma Sabino e Prado (2003), o Brasil é seguramente o país que apresenta a maior riqueza de espécies de vertebrados do mundo, se considerado os tetrápodes e “peixes” em conjunto. Esta condição privilegiada impõem-nos a responsabilidade ética de compreender a magnitude desta riqueza, o que é indispensável para exploração, uso responsável e conservação deste patrimônio.

Na pergunta ***“Descreva, na sua opinião, a importância dos vertebrados nos ecossistemas”***, a maioria dos estudantes 70,83% (n=34) reconhece o papel fundamental desses animais no equilíbrio ecológico, destacando funções como a regulação das populações, a participação na cadeia alimentar e a contribuição para a manutenção dos ecossistemas. Termos como “equilíbrio”, “cadeia alimentar” e “controle de populações” surgiram com frequência nas respostas, indicando que muitos alunos já possuem uma noção básica da interdependência entre os seres vivos. Esse resultado reforça a importância de se contextualizar o estudo dos animais em seus ambientes naturais, conforme defende Moura (2019), ao destacar que a compreensão das relações ecológicas, da distribuição das espécies e do uso sustentável da biodiversidade é fundamental para a formação cidadã dos estudantes.

Aluno 1: *“atuam no controle de populações, polinização, dispersão de sementes e equilíbrio da cadeia alimentar”*

Aluno 8: *“desempenham papéis chave da cadeia alimentar”*

Aluno 31: *“de extrema importância pois garantem o equilíbrio”*

Outro aspecto observado foi a menção à importância econômica desses animais, citada por 8,33% (n=4) dos alunos. Isso demonstra que, além da visão ecológica, alguns estudantes comprehendem a relevância dos vertebrados para atividades humanas. Além disso, 8,33% (n=4) mencionam que esses animais ajudam a preservar seus próprios

habitats, como florestas, rios e mares, o que sugere uma percepção da relação entre os organismos e os ambientes onde vivem. No entanto, 22,91% dos alunos (n=11) responderam "*não sei*" ou não deram nenhuma resposta, indicando que apesar do conhecimento demonstrado por parte da turma, ainda há necessidade de reforçar o ensino sobre a importância dos vertebrados para o meio ambiente e para a sociedade. Esses dados corroboram com Duarte (2024) sugerindo que atividades mais interativas, como os jogos didáticos, podem ser úteis para aprofundar a compreensão dos estudantes sobre a biodiversidade e questões ambientais.

Em relação à pergunta "***Na sua opinião, algum desses animais (Sapo-cururu; Jiboia; Morcego; Timbú) são perigosos para os seres humanos? Justifique sua resposta***", observou-se que, embora os estudantes demonstrem algum conhecimento prévio sobre esses animais, conforme também apontado nos estudos de Bernarde (2018), Guedes (2018) e Souza (2020), muitas de suas percepções ainda são fortemente influenciadas por mitos e pela falta de informações mais precisas sobre esses animais e sua real interação com os seres humanos.

Um número de alunos cita alguns desses animais como perigosos, com destaque para a jiboia 25,53% (n=12) e o morcego 23,40% (n=11). Muitas respostas indicam que a jiboia é perigosa por ser "venenosa", um equívoco comum, já que essa espécie é uma serpente constrictora e não peçonhenta, além disso, associaram a jiboia ao medo e à repulsa. O morcego também foi frequentemente citado como perigoso, principalmente devido à sua associação com doenças, especialmente a raiva. Embora seja verdade que algumas espécies de morcegos podem ser vetores desse vírus, a generalização de que todos os morcegos são perigosos revela um conhecimento limitado sobre sua importância ecológica, como a polinização, dispersão de sementes e controle de insetos (Guedes, 2018).

Aluno 28: "*Sim, a jiboia contém veneno, já os outros não sei dizer*"

Aluno 40: "*A jiboia, pois ela contém veneno e o morcego pois pode transmitir a doença da raiva*"

Já o sapo-cururu e o timbú foram considerados inofensivos por boa parte dos alunos, embora algumas respostas tenham mencionado que o sapo pode ser perigoso devido ao seu "veneno protetor". De fato, esse anfíbio possui glândulas que liberam toxinas como mecanismo de defesa, mas ele não representa uma ameaça direta aos

humanos se não for manipulado de maneira inadequada (Cunha, 2019). 23,40% dos alunos (n=11) não consideram esses animais perigosos para os humanos, a menos que sejam perturbados, citando principalmente a jiboia, morcego e timbú.

Sobre a pergunta ***“Como você vê a importância do estudo dos vertebrados para o seu aprendizado na escola e também na sua vida?”***, obteve 46 respostas. 71,73% dos alunos (n=33) reconhecem o estudo dos vertebrados como uma forma de obter mais conhecimento, seja por curiosidade ou outros aspectos. Respostas como *"Porque mostra informações e curiosidades que não sabíamos"* (aluno 1), *"Para aprender mais sobre os animais"* (alunos 34, 37, 38) e *"Para nos manter informados"* (aluno 40) demonstram que a aprendizagem sobre esses animais desperta interesse e agrega informações novas ao repertório dos estudantes, ponto esse que também foi evidenciado durante as aulas teóricas e a exposição sobre esses animais. Além disso, alguns alunos enfatizaram que essa temática contribui para o conhecimento de uma forma geral, como nesses relatos *"Todos devemos saber um pouco de cada e compreender mais sobre"* (aluno 3) e *"Fundamental, pois tenho conhecimentos importantes sobre eles"* (aluno 35).

Outras respostas reforçam que o estudo desses animais é importante para identificação e diferenciação destes, como observado nos seguintes relatos: *"Aluno 23: Para diferenciar e saber a classificação de cada, pois muitos não sabem que a cobra é vertebrado"* e *"Aluno 6: Para entender cada tipo de animal e suas características"*. 8,88% (n=4) relacionaram o estudo dos vertebrados com o aprendizado escolar e o cumprimento de exigências da escola. Respostas como *"Aluno 18: É importante, tem que aprender porque a escola cobra"* e *"Aluno 25: É bom para as aulas de Biologia, mas não busco essas curiosidades em minha vida geral"* sugerem que, para alguns estudantes, esse conhecimento está mais associado à necessidade de aprovação do que ao interesse pelo tema. 14,58% (n=7) não se expressaram ou não achavam importante saber sobre esse grupo. Desse modo, estratégias metodológicas diferentes como os jogos didáticos, podem auxiliar a despertar o interesse desses alunos pelos conteúdos de Zoologia (Moura, 2019).

Para a aplicação do jogo, os estudantes foram divididos em equipes (6 grupos na primeira turma e 3 grupos na segunda turma) no qual cada equipe tinha entre 5 e 7 participantes. Durante a execução do jogo os alunos permaneceram engajados e ativos demonstrando interesse pelo material apresentado, pois iam aprender de forma “diferente” das aulas tradicionais. Eles reagiam com risos diante de respostas incorretas e,

em alguns casos, corrigiam seus próprios colegas. Assim como no trabalho de Santana (2008) que mostrou que o jogo foi uma ferramenta que motivou a participação dos alunos tanto socialmente quanto na área de discussão para chegar a uma resposta correta, estimulando uma linha de raciocínio coletiva, o que complementa a função do jogo didático.

Durante o jogo, foram frequentes os erros na identificação das espécies, como a associação equivocada de sapos aos répteis e o desconhecimento acerca dos marsupiais. Além disso, alguns estudantes acreditavam que tigres, leões e guepardos eram nativos do continente americano. Leão (2023) mostrou em seu trabalho que alguns alunos acreditavam que animais como elefantes, girafas, leões e tigres faziam parte da fauna da floresta amazônica, destacando então a dificuldade dos alunos em reconhecerem a própria biodiversidade e em diferenciá-la das demais. Tais equívocos também foram observados durante a aula expositiva, na qual surgiram dúvidas recorrentes sobre os grupos de vertebrados e confusões quanto às espécies nativas da fauna brasileira e estrangeira. Observou-se, ainda, que certos grupos, como tartarugas e serpentes, eram mais familiares aos alunos, enquanto outros, como anfíbios e monotremados, eram pouco conhecidos.

A primeira carta retirada do jogo foi a de “curiosidade” na qual foi discutido sobre o “sapinho-pulga” (*Brachycephalus pulex*), a maioria dos alunos não conheciam a espécie de anuro, que recentemente foi declarada como menor animal vertebrado do mundo, foi notório a curiosidade dos alunos sobre a espécie apresentada na carta. Seguindo o jogo, foi retirada a carta “Tartaruga-marinha”, que foi descoberta na primeira pista, evidenciando que o grupo dos testudines é bem conhecido entre os alunos, fato também se deve a exposição, onde os alunos puderam observar de perto como esses animais são.

A carta “Anfíbia” gerou um bom debate entre os grupos, sendo um tanto difícil de ser assimilado pelos alunos. Isso se deve ao fato de serem um grupo pouco conhecido de répteis e que são comumente confundidos com serpentes, devido principalmente à sua forma corporal, o que resulta em uma classificação errônea de “perigosas” e ocasiona a morte desnecessária desses animais, principalmente por medo (Oliveira, 2018). Ademais, a equipe conseguiu responder corretamente ao final das 3 pistas.

As cartas de características como “crânio” e “pelos” foram respondidas corretamente pelas equipes na primeira pista, contudo, a equipe que retirou a carta “coluna vertebral” mesmo com as 3 pistas reveladas e a “carta charada”, não conseguiram chegar a uma resposta correta, embora outras equipes sabiam responder.

Na carta “Gambá-de-orelha-branca”, ao mencionar a primeira pista, na qual se falava que a carta se referia a um “marsupial”, os alunos da equipe não conseguiram associar a que grupo animal ele pertencia, mesmo mencionando que o animal em questão era importante no controle de pragas e dispersão de sementes. Apenas foi respondida na 3º pista, que falava sobre o mito do “mau cheiro” que o animal exalava. Conhecimentos errôneos muito difundidos, como o mito da pulverização de mau cheiro e a agressividade da espécie, e conhecimentos verdadeiros pouco difundidos, como o papel de polinizador, dispersor de sementes e o controle da população de serpentes e carrapatos por parte da espécie, indicam lacunas de conhecimento que devem ser trabalhadas (Motta, 2019).

O jogo fluiu bem durante toda a aplicação, com os alunos demonstrando interesse e participando ativamente. As cartas de espécies da fauna brasileira que são bastante conhecidas pelos alunos, como “onça-pintada”, “mico-leão-dourado” e “tamanduá-bandeira” foram assimiladas com relativa facilidade. Porém, assim como também destacado no trabalho de Moura (2019) os estudantes demonstram pouco conhecimento com relação às demais espécies da região em que vivem, que é rico na vegetação e espécies de animais da Caatinga. Animais como “sapo-cururu”, “tatupeba” e “urubu-de-cabeça-preta” foram difíceis de serem respondidos e precisaram de duas a três pistas (às vezes a pista charada) para serem descobertos. Isso reforça a importância de trabalhar essas espécies da fauna da Caatinga, já que esse é um bioma que enfrenta sérios problemas de degradação e a abordagem sobre os animais da Caatinga na forma de jogos é uma maneira interessante para conscientização a respeito da preservação dessas espécies, além de ser um forte instrumento pedagógico para melhorar o processo de aprendizagem (Lira *et al.*, 2020).

Baseado nas respostas do 2º questionário, os alunos demonstraram que os jogos aplicados às aulas de Biologia contribuem como ferramenta auxiliadora no processo de ensino aprendizagem. Em um total de 37 questionários recebidos, os discentes fizeram comentários de que através do jogo eles aprenderam pontos da zoologia que não sabiam,

assim como puderam relembrar detalhes vistos anteriormente, atingindo assim os objetivos propostos para tal recurso.

Como observado nas respostas da pergunta: “**Você acha que metodologias diferentes, como os jogos, podem melhorar a compreensão do estudo dos animais vertebrados dentro das aulas de Biologia?**”, 97,2 % dos alunos (n=36) responderam que metodologias diferentes são importantes nas aulas de Biologia. É possível observar justificativas que ressaltam a aprendizagem lúdica, o engajamento e a facilidade de compreensão e memorização dos conteúdos, sugerindo que os alunos percebem os jogos como uma maneira mais prazerosa de aprender. Como observados nas seguintes respostas: “Aluno 11: *Sim, porque usando um momento descontraído ajuda na compreensão*”; “Aluno 20: *Pode sim melhorar, se usarmos métodos legais, mais fácil será para entendermos*” e “Aluno 4: *Sim, pois é uma forma lúdica de se aprender*”. De acordo com Campos (2003) quando a metodologia lúdica proporciona sensações agradáveis, prazerosas e um contato dos alunos com o conhecimento científico, o mesmo se torna eficiente para a construção do conhecimento.

Essa percepção dos alunos sobre metodologias lúdicas também é demonstrada nas respostas da pergunta: “**Você acha que os jogos didáticos utilizados nas aulas de Biologia tornam o aprendizado sobre os vertebrados mais interessante?**”, quando 100% dos alunos destacaram que os jogos são instrumentos didáticos interessantes para as aulas de Biologia, como observado nas seguintes respostas: “Aluno 23: *Sim, porque despertam a curiosidade e engaja os alunos*”; “Aluno 6: *Sim, ajuda mais no interesse e no aprendizado*” e “Aluno 34: *Sim, com isso fica mais fácil de aprender*”. Como destacado no trabalho de Miranda *et al.* (2016) os alunos relatam que sentem satisfação em participar de atividades que envolvem jogos, pois aprendem de maneira lúdica. Nessa mesma perspectiva, a pergunta: “**O jogo contribui para sua retenção de conhecimentos sobre os diferentes grupos de vertebrados?**”, demonstrou nos resultados uma situação parecida, onde dentre os 36 estudantes, 35 responderam afirmativamente, sendo muitas dessas respostas acompanhadas de justificativas que indicam ganhos reais de aprendizagem, como a descoberta de novos grupos, o entendimento de conceitos antes desconhecidos e a diferenciação entre classes. Um aluno, por exemplo, afirmou que “Aluno 18: *não sabia o que era animal vertebrado e com o jogo aprendi*”, o que indica que o recurso foi fundamental para a construção de um conhecimento essencial dentro da temática

proposta (Campos, 2003). Outras respostas reforçam que a retenção do conteúdo foi favorecida por aspectos como a dinamicidade da atividade, o formato de desafio, a interação entre colegas e o fato de que explicações eram oferecidas durante o jogo, reforçando o aprendizado de maneira mais contextualizada. “*Aluno 35: ajudou a diferenciar certas classes*”, “*Aluno 32: depois do jogo aprendi coisas novas*” e “*Aluno 11: conheci grupos que não tinha visto antes*” sugerem que o jogo serviu não apenas como uma ferramenta de revisão, mas também como uma estratégia de descoberta e aprofundamento de novos conteúdos.

Quando questionados sobre “**Você acredita que os jogos promovem uma participação mais ativa e colaborativa entre os alunos nas aulas de Biologia?**”, 100% dos alunos relataram que os jogos promovem uma participação mais ativa entre os alunos, embora 50% não justificaram a devida pergunta. Isso vai de encontro com Miranda (2001) destacando que além do aspecto de aprendizagem e aquisição de conhecimento, o jogo didático pode proporcionar um estreitamento dos laços de amizade e afetividade e a socialização do grupo devido ao trabalho em equipe.

5 Considerações finais

Este estudo demonstra que é possível trabalhar um tema tão extenso, como a Zoologia de Vertebrados, de uma forma diferente e atraindo a atenção dos alunos. Além de favorecer o processo de ensino-aprendizagem, os jogos didáticos ainda possuem a função de estimular as interações e relações sociais entre seus participantes, envolvendo indiretamente o desenvolvimento de valores e atitudes (Dias, 2019).

A análise dos dados revelou que, apesar de uma base de conhecimento prévia ter sido construída por meio de aulas teóricas e práticas, o jogo didático foi fundamental para reforçar e ampliar o conhecimento dos alunos, permitindo a correção de equívocos, a assimilação de novas informações e o desenvolvimento do raciocínio crítico. A participação ativa e o engajamento dos estudantes durante a atividade lúdica indicam que o ambiente descontraído proporcionado por esta metodologia favorece tanto a aprendizagem quanto a cooperação entre os colegas.

Embora ainda tenham sido observadas algumas lacunas conceituais e a confusão entre espécies e grupos de vertebrados, o jogo se mostrou uma ferramenta útil para abordar e esclarecer essas questões de maneira mais dinâmica. A curiosidade despertada

durante a aplicação do jogo, demonstra o potencial dessas abordagens para instigar a investigação e ampliar o repertório biológico dos alunos.

Além disso, os resultados dos questionários revelam que os estudantes não apenas se sentiram mais motivados a aprender, como também atribuíram valor à ludicidade como meio de fixação de conteúdos, além de reconhecerem o papel fundamental dos vertebrados nos ecossistemas e demonstrarem compreender as suas funções ecológicas.

Diante disso, conclui-se que o uso de jogos didáticos, aliado às aulas teóricas e práticas, contribui de maneira expressiva para a construção do conhecimento científico, sendo uma ferramenta metodológica que facilita o entendimento de conteúdos complexos e promove um aprendizado mais contextualizado, participativo e prazeroso. Tais resultados reforçam a importância de diversificar as estratégias pedagógicas no ensino de Biologia, valorizando o protagonismo discente. Dessa forma, é possível não apenas aumentar o interesse dos alunos pelas aulas de Biologia, mas também formar cidadãos críticos mais conscientes sobre a biodiversidade e sua conservação.

Ademais, o jogo foi utilizado como promotor da aprendizagem, sendo uma complementação de conteúdos, não sendo necessariamente a única metodologia que pode ser usada em sala de aula. Com isso, se torna importante mais pesquisas que avaliem de forma sistemática os impactos dessa metodologia sobre a aprendizagem de conteúdos específicos e complexos, sendo necessário o incentivo a novas investigações que explorem o uso de jogos didáticos em diferentes temáticas de Biologia, de modo a validar sua eficácia, aperfeiçoar e contribuir para a construção do conhecimento.

Referências bibliográficas

ALMEIDA, M. A. G. **O uso de coleções didáticas zoológicas no âmbito educacional e sua relação com a aprendizagem: uma revisão narrativa.** 2025. Trabalho de Conclusão de Curso (Licenciatura em Ciências Biológicas), Universidade Federal do Rio Grande do Sul - RS, 2025.

ALMEIDA, E. A. *et al.* Inovações didáticas no ensino de zoologia: enfoques sobre a elaboração e comunicação de relatos de experiências como atividades de aprendizagem. **Brazilian Journal of Development**, São José dos Pinhais, v. 5, n. 6, p. 6699–6718, 2019.

ALMEIDA, É. F.; OLIVEIRA, E. C.; AQUINO, S. F.. Proposta para o ensino de zoologia dos vertebrados a partir de paródias. **Educitec-Revista de Estudos e Pesquisas sobre Ensino Tecnológico**, Manaus, v. 3, n. 6, p. 69-78, 2017.

ANDRADE SANTOS, J. *et al.* A Ictiologia ao alcance de todos: Interações entre Universidade e comunidade no contexto da Semana Nacional de Ciência e Tecnologia. **Caderno de Física da UEFS**, Feira de Santana, v. 17, n. 2, p. 2504, 2019.

ARAUJO, G. C.; NAPPO, H. C. **Proposta de ensino de Zoologia de invertebrados para os anos finais do ensino fundamental.** 2021. 119 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Licenciatura em Ciências Biológicas) - Universidade de Brasília, Brasília, 2021.

ASSIS, T. R. *et al.* Contribuições de um jogo didático para o ensino de Zoologia nas aulas de Biologia. In: Congresso Internacional de Educação - Educação: Saberes para o século 21. 2011, Ponta Grossa. **Anais** [...] Ponta Grossa: UEPG - Universidade Estadual de Ponta Grossa, 2011.

AZEVEDO, H. J. C. C. *et al.* O uso de coleções zoológicas como ferramenta didática no ensino superior: um relato de caso. **Revista Práxis**, Volta Redonda, n. 7, p. 1-6, 2012.

AZEVEDO, H. J. C. C. **Introdução ao Ensino de Zoologia.** Maringá: Editora Espaço Acadêmico, 2019.

AZEVEDO, M.E.O.; OLIVEIRA, M.C.A.; LIMA D.C. A zoologia no ensino médio de escolas estaduais do município de Itapipoca, Ceará. **Revista da SBEnBio**, Uberlândia, v. 3, n. 9, p. 6143-6154, 2016.

BACELAR, D. F. Entre a razão e o instinto: breves apontamentos histórico-filosóficos sobre a relação entre animais humanos e não-humanos no Ocidente. **Revista Cadernos de História (UFPE)**, Recife, v. 8, n. 1, p. 162- 186, 2011.

BATISTA, A. B. S. **A zoologia nos livros didáticos do ensino básico: uma revisão bibliográfica.** 2023. Trabalho de Conclusão de Curso (Licenciatura em Ciências Biológicas) - Universidade Federal de Pernambuco, Vitória de Santo Antão, 2023.

BORGES, L. L. D. *et al.* Investigação acerca do conhecimento e percepção de alunos e professores de escolas públicas sobre répteis e anfíbios. **Vita et Sanitas**, Trindade, v. 16, n. 1, p. 29-52, 2022.

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

BRASIL. Ministério da Educação. **PCN Ensino Médio Orientações Educacionais Complementares aos Parâmetros Curriculares Nacionais Ciências**. Brasília - DF: Ministério da Educação, 2008.

BRASIL. Ministério da Educação. **Síntese Geral do Conhecimento da Biodiversidade Brasileira - Vertebrados**. Brasília - DF: Ministério do Meio Ambiente, 2003.

CABRAL, F. G. S.; SAVALLI, C. Sobre a relação humano-cão. **Psicologia USP**, São Paulo, v. 31, p. e190109, 2020.

CACHAPUZ, A. *et al.* **A Necessária Renovação Do Ensino Das Ciências**. São Paulo: Cortez, 2005.

CÂNDIDO, C. *et al.* Recursos no ensino e aprendizagem: elaboração de um material didático sobre o tema Artrópodes destinados a alunos do Ensino Fundamental e Médio. **Cadernos da Pedagogia**, São Carlos, v. 5, n. 10, p. 83-91, jan./jun. 2012.

CAMPOS, L. M. L. *et al.* 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.

CARVALHO, E. F. F.; BRAGA, P. E. T. O jogo de tabuleiro como uma estratégia auxiliadora para o ensino de Zoologia, com ênfase para as serpentes. **Ensino, Saúde e Ambiente**, Niterói, v. 6. n. 3, p. 202-217, 2013.

CUNHA, M. E. B. **Nem precisa virar princípio: aprendendo sobre anfíbios através de atividades que permitam o contato entre estudantes e animais**. 2019. Trabalho de Conclusão de Curso (Licenciatura em Ciências Biológicas) - Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2019.

DIAS, D.; CHACUR, M. M. O jogo didático “Qual é o bicho?” no ensino de zoologia dos vertebrados. **RealizAÇÃO**, Dourados, v. 6, n. 11, p. 71-83, 2019.

DUARTE, F. A. **Análise da perspectiva de alunos e professores sobre educação ambiental aplicada aos recursos hídricos em escolas estaduais da cidade de Boa Vista-RR**. 2024. 110f. Dissertação (Mestrado em Gestão e Regulação de Recursos Hídricos) - Programa de Pós-Graduação em Gestão e Regulação de Recursos Hídricos, Universidade Federal de Roraima, Boa Vista, 2024.

EGESLAINE, D. E.; SANTOS, C. A. Reflexões sobre a metodologia das aulas expositivas na educação básica e superior. **Revista de educação do vale do Arinos-Relva**, Juara, v. 4, n. 1, p. 24-36, 2017.

FERRARI, S. C.; GUARAPUAVA, P. R. **Mapa conceitual: uma ferramenta para ensinar zoologia de vertebrados no ensino fundamental**. 2016. Dissertação (Mestrado)–UNICENTRO, Guarapuava, 2016. Disponível em: http://www2.unicentro.br/ppgen/files/2016/07/Disserta%C3%A7%C3%A3o_Sonia_Cristina_Ferrari_2016.pdf. Acesso em: 26 mai. 2025.

FERREIRA, L. C. B. S.; SANTOS, M. C. F.; SANTORI, M. S. R. T. Escritos sobre la Biología y su enseñanza. **Bio-grafía**. Bogotá, v. 13, n. 24, p. 35–45, 2020.

FONSECA, E. M.; DUSO, L. Elaboração de Sequências Didáticas sobre o Ensino de Zoologia: Perspectivas e Concepções. **Ensino de Ciências e Tecnologia em Revista**, Santo Ângelo, v. 8, n. 1, p. 31-42, 2018.

FREIRE, C. B.; SOUZA, A. O. Estudo Comparativo do Conteúdo de Anfíbios em Livros Didáticos do Ensino Fundamental e Médio. In: ENCONTRO NACIONAL DE ENSINO DE BIOLOGIA, 2., 2007, Uberlândia. **Anais** [...] Niterói: SEBEnBio, 2007.

GÓES, Q. R. et al. Educação para a conscientização sobre animais domésticos e silvestres. **Revista Ciência em Extensão**, São Paulo, v. 14, n. 2, p. 114-127, 2018.

HUIZINGA, J. **Homo ludens**: O Jogo como elemento da Cultura. São Paulo: Perspectiva. 1971.

HUIZINGA, J. **Homo ludens**: O jogo como elemento de cultura. 5.ed. São Paulo: Perspectiva, 2005.

KISHIMOTO, T. M. **Jogo, brinquedo, brincadeira e a educação**. Cortez, São Paulo, 1996.

KISHIMOTO, T. M. **O jogo, a criança e a educação**. 12 ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2004.

LARA, P. et al. Desenvolvimento e aplicação de um jogo sobre interações ecológicas no ensino de Biologia. **Investigações em Ensino de Ciências**, Porto Alegre, v. 12, n. 8, p. 261-275. 2017.

LEÃO, I. M. S. **Uma proposta de jogo didático para o ensino da teoria da evolução biológica**. 2023. Dissertação (Mestrado Profissional em Educação) — Faculdade de Educação, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2023.

LIRA, J.; RIBEIRO, E. M. S.; DE AGUIAR LIMA, R. L. F.. Jogo Animacards Caatingueiros: conhecendo os animais vertebrados da Caatinga e entendendo sua importância. **Revista Brasileira de Educação Ambiental (RevBEA)**, São Paulo, v. 15, n. 6, p. 99-118, 2020.

MACHADO, L. P. C. et al. Os répteis como conteúdo em livros didáticos: análise do PNLD 2018 e 2021. **Alexandria: Revista de Educação em Ciência e Tecnologia**, Florianópolis, v. 16, n. 2, p. 77-102, 2023.

MARANDINO, M.; RODRIGUES, J.; SOUZA, M. P. C. Coleções como estratégia didática para a formação de professores na Pedagogia e na licenciatura de Ciências Biológicas. In: ENCONTRO NACIONAL DE ENSINO DE BIOLOGIA/II ENCONTRO REGIONAL DE ENSINO DE BIOLOGIA, 5., 2014, São Paulo. **Anais** [...]. Universidade de São Paulo, 2014.

MELO, A. C. A.; ÁVILA, T. M.; SANTOS, D. M. C. Utilização de jogos didáticos no ensino de ciências: um relato de caso. **Ciência Atual–Revista Científica Multidisciplinar do Centro Universitário São José**, Rio de Janeiro, v. 9, n. 1, 2017.

MÉLO, V. N. O. Mídias na Educação: impactos, contribuições e desafios no processo de aprendizagem. **Revista Educação Pública**, Rio de Janeiro, v. 23, n. 26, 2023.

MIRANDA, S. No Fascínio do jogo, a alegria de aprender. **Ciência hoje**, São Paulo, v. 28, p. 64-66, 2001.

MIRANDA, J. C.; GONZAGA, G. R.; COSTA, R. C. Produção e avaliação do jogo didático “Tapa Zoo” como ferramenta para o estudo de zoologia por alunos do ensino fundamental regular. **Holos**, Natal, v. 4, p. 383-400, 2016.

MIRANDA, C. B.; GARCIA, D. A. Z.; VIDOTTO-MAGNONI, Ana Paula. Os vertebrados brasileiros em livros didáticos de biologia. **Revista Brasileira de Educação Ambiental (RevBEA)**, São Paulo, v. 15, n. 7, p. 71-85, 2020.

MOTTA, M. C. H. **Percepção dos estudantes da Universidade Federal da Integração Latino-Americana (UNILA) sobre os gambás-de-orelha-branca (Didelphis albiventris)**. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) - Instituto Latino-Americano de Ciências da Vida e da Natureza, Foz do Iguaçu, 2019.

MOURA, J. P. S. **O Estudo dos Vertebrados como um Aspecto da Educação Ambiental**. 2019, 159 f. Trabalho de Conclusão Mestrado) - Instituto de Ciências Biológicas e da Saúde, Universidade Federal de Alagoas, Maceió, 2019.

MOUTINHO, F. F. B. et al. Percepção da sociedade em relação ao controle populacional de vertebrados em condições de sinantropia no município de Niterói, RJ. **Arquivos de Ciencias Veterinarias e Zoologia da Unipar**, Umuarama ,v. 25, n. 2, p. 1-16, 2022.

OLIVEIRA, L. S.; SOUZA, M. L. DE. Articulando O Ensino De Zoologia Com a Etnozoologia: Análise De Uma Proposta Educativa Com Estudantes Do Ensino Fundamental. **SBEEnBIO**, Ituiutaba, v. 1, n. 7, p. 4157–4169, 2014.

OLIVEIRA, D. B. G. et al. O Ensino de Zoologia numa perspectiva evolutiva: análise de uma ação educativa desenvolvida com uma turma de Ensino Fundamental. In: ENCONTRO

NACIONAL DE PESQUISADORES EM EDUCAÇÃO DE CIÊNCIA 2008, Campinas. **Anais** [...] Campinas: instituição que fez o evento, 2008.

PACHECO, R. S. **Análise do conteúdo de mamíferos em livros didáticos do ensino básico em Florianópolis**. 2015. Trabalho de Conclusão de Curso (Ciências Biológicas) - Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2015.

POUGH, F. H.; JANIS, C. M. & HEISER, J. B. **Zoologia dos Vertebrados**. 4 ed. RJ: Editora Atheneu, 2008.

PINTO, L. T. **O uso de jogos didáticos no ensino de ciências no primeiro segmento do ensino fundamental da rede municipal pública de Duque de Caxias**. 2009. Dissertação (Mestrado) – Instituto Federal de educação, Ciência e Tecnologia, Rio de Janeiro, 2009.

PIOVEZANI, C.; ALVES FILHO, M. S. As relações entre animais e humanos: uma breve arqueologia de discursos. **MOARA – Revista Eletrônica do Programa de Pós-Graduação em Letras**, Belém, v. 2, n. 57, p. 162- 180, 2021.

PRATA, E. G.; ARAÚJO, J. F.. As estratégias e metodologias no ensino de zoologia na zona rural do município de breves-pa. **Biodiversidade**, Cuiabá, v. 16, n. 1, p. 184–197, 2019.

RIBEIRO, M. V.; ARCANJO, M. D. T. Currículo de Biologia no Ensino Médio: A importância da inserção da Sistemática Filogenética para a compreensão do conteúdo de Zoologia. **Experiências em Ensino de Ciências**, Cuiabá, v. 16, n. 1, p. 251-258, 2018.

ROCHA, D. F.; RODRIGUES, M. S. Jogo didático como facilitador para o ensino de biologia no ensino médio. **Cippus**, Canoas, v. 6, n. 2, p. 01-08, 2018.

SABINO, J.; PRADO, P. I. Avaliação do estado do conhecimento da diversidade biológica do Brasil. Vertebrados—versão preliminar. Brasília: Ministério do Meio Ambiente, 2003.

SANTANA, C. I. C.; COSTA, O. A. Aulas Expositivas como Metodologia de Ensino de Biologia: Produções Científicas da BD TD, Publicadas de 2019 a 2022. **Revista Interacções**, Lisboa, v. 20, n. 67, p. 1-21, 2024.

SANT ANNA, K. S. **Diversidade metodológica como estratégia para a aprendizagem significativa de conceitos de biologia**. Tese (Doutorado) - Universidade de São Paulo, São Paulo, 2017.

SANTOS, A. B.; GUIMARÃES, C. R. P. A utilização de jogos como recurso didático no ensino de zoologia. **Revista electrónica de investigación en educación en ciencias**, Tandil, v. 5, n. 2, p. 52-57, 2010.

SANTOS, K. P. Elaboração de jogos como recursos didáticos para o ensino de Biologia. **Bio-grafía**, Bogotá, v. 16, n. 31, p. 108-116, 2023.

SANTOS, M. P. V.; LUCAS, E. M.; CARASEK, F. L. Uma análise do ensino sobre anfíbios na educação básica. **Revista Pedagógica – UNOCHAPECÓ**, Chapecó, v. 2, n. 27, p. 295-312, 2011.

SANTOS, S.C.S.; TERÁN, A.F. Condições de ensino em Zoologia no nível fundamental: o caso das escolas municipais de Manaus – AM. **Areté**, Manaus, v. 06, p. 01-18, 2013.

SANTOS, S. C. S.; TERÁN, A. F. Possibilidades do uso de analogias e metáforas no processo de ensino-aprendizagem do ensino de Zoologia no 7º ano do ensino fundamental. In: CONGRESSO NORTE NORDESTE DE ENSINO DE CIÊNCIAS E MATEMÁTICA, 8. 2009, Boa Vista. **Anais [...]** Boa Vista: Universidade Estadual de Roraima, 2009. p. 2.

SILVA, C. L. *et al.* Percepções de alunos do Ensino Médio sobre o ensino de Zoologia. **Revista Educar Mais**, Pelotas - RS, v. 5, n. 3, p. 683-697, 2021.

SILVA, G. A. *et al.* Contribuições de uma exposição didática de zoologia para a educação ambiental com alunos do ensino fundamental: um relato de experiência. **GEOFRONTER**, Campo Grande, v. 9, n. 1, p. 1-15, 2023.

SILVA, H. C. **Formação continuada em ensino híbrido, práticas pedagógicas inovadoras, possibilidades integrativas no ensino fundamental anos iniciais.** 2023. Dissertação (Mestrado) - Universidade Estadual de Goiás, Anápolis, 2023.

SILVA, M. O. *et al.* Pokézoo: outro modo de aprender zoologia. **Revista Eletrônica Multidisciplinar Pindorama**, cidade de publicação da revista, v. 10, n. 10, p. 7288, 2019.

SMITH, A.; JONES, B. A importância do ensino de Biologia na educação básica. **Journal of Education**, United States, v. 25, n. 2, p. 45-62, 2020.

TORRES, H. C.; HORTALE, V. A.; SCHALL, V. Experiência com jogos em grupos operativos na educação para a saúde para diabéticos. **Caderno de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 19, n. 4, p. 1039-1047, jul/ago, 2003.

Anexo A - Cartas do jogo.

1 Baleia

1— Sou o maior animal do mundo, Nas águas profundas eu mergulho sem medo algum. Com minha boca gigante, eu filtro meu alimento. Quem sou eu, neste vasto elemento?

2— Sou um vertebrado e um mamífero aquático

3— Algunas produzem sons que podem ser ouvidos a quilômetros de distância

4— Se destaca por ser o maior mamífero do planeta

1 Pista charada

1— Sou flexível, mas forte, uma estrutura vital, No meu interior sou a principal na real. Protejo a medula, e com vértebras eu conto. Qual parte do corpo sou, que dá suporte e é um ponto?

2— Suporte estrutural e proteção

3— Proporciona flexibilidade e mobilidade ao corpo do animal

4— Possui vértebras

2 Coluna vertebral

2 Pista charada

1— Sou flexível, mas forte, uma estrutura vital, No meu interior sou a principal na real. Protejo a medula, e com vértebras eu conto. Qual parte do corpo sou, que dá suporte e é um ponto?

2— Suporte estrutural e proteção

3— Proporciona flexibilidade e mobilidade ao corpo do animal

4— Possui vértebras

3 Aves

1— Todos os representantes são ovíparos

2— Não apresentam dentes

3— Grupo de vertebrados com grande capacidade de voo

3 Pista charada

1— Tenho penas, asas, e voar é minha sara. Canto canções matinais, sou uma diva. Botando ovos, em ninhos, faço meu lar, Qual sou eu, no reino do ar?

2— Sou um marsupial, importante no controle de pragas e dispersão de sementes

3— Sou conhecido pelo mal cheiro

4 Gambá-de-orelha-branca

1— Sou um dieta que pode variar de pequenos animais a frutas

2— Sou um marsupial, importante no controle de pragas e dispersão de sementes

3— Sou conhecido pelo mal cheiro

4 Pista charada

1— Nas florestas tropicais, posso ser encontrado. Com orelhas brancas, sou facilmente identificado. À noite, eu caço insetos com muita destreza. Quem sou eu, nesta rica natureza?

2— Sou um mamífero noturno

3— apenas alguns se alimentam de sangue (hematófagos)

5 Morcegos

1— Podemos voar e alguns de nós astanham na polinização de flores e frutos.

2— Sou um mamífero noturno

3— apenas alguns se alimentam de sangue (hematófagos)

5 Pista charada

1— Na noite escura, em busca de comida voraz. Com asas membranosas, no céu eu dou um show. Não sou pássaro, mas visto com destreza, Quem sou eu, na noite em plena beleza?

2— Sou um vertebrado com grande capacidade de voo

3— Sou flexível, mas forte, uma estrutura vital, No meu interior sou a principal na real. Protejo a medula, e com vértebras eu conto. Qual parte do corpo sou, que dá suporte e é um ponto?

6 Anfisbena

1— Sou um réptil sem membros locomotores.

2— Gosto de viver soterrado no subsolo.

3— Algumas pessoas dizem que posso duas cabeças.

6 Pista charada

1— Sem pernas para andar, na terra eu rastejo, Não sou uma cobra, mas me pareço um pouco, vejo. De olhos e olhos minúsculos, sou discreta. Que criatura sou, que na terra se mete?

2— Participe diretamente do controle de pragas como escorpiões e baratas

3— Sou um anfíbio muito conhecido

7 Sapo-cururu

1— Sou uma presa, que é difícil de ignorar. Com mandíbulas fortes, eu capo minha presa. Que réptil sou eu, com uma apariência que não cessa?

2— Sou um anfíbio muito conhecido

3— Multas pessoas acabam colocando sal em minha pele

7 Pista charada

1— Sou flexível, mas forte, uma estrutura vital, No meu interior sou a principal na real. Protejo a medula, e com vértebras eu conto. Qual parte do corpo sou, que dá suporte e é um ponto?

2— Sou um vertebrado com grande capacidade de voo

3— Sou um anfíbio muito conhecido

8 Pelos

1— Estou presente nos mamíferos

2— Sirvo de proteção e isolante térmico para o animal

3— Em alguns animais posso ser maior, já em outros mais curtos

8 Pista charada

1— Cobriem meu corpo, de várias cores e tamanhos. Protégem do frio, mas não me fazem estranhos. Em humanos e animais, você vai me encontrar. Quem sou eu, que posso ser liso ou encravado no olhar?

2— Sou um réptil com afiados dentes

3— Posso variar de tamanho, desde 1,2 a 5,5 metros

9 Jacaré-de-papo-amarelo

1— Minha pele é utilizada na indústria, por isso sou muito caçado

9 Pista charada

1— Nas margens dos rios e lagos eu fico a espreitar. Tenho um papo amarelo, que é difícil de ignorar. Com mandíbulas fortes, eu capo minha presa. Que réptil sou eu, com uma apariência que não cessa?

2— Sou um réptil com afiados dentes

3— Sou um anfíbio muito conhecido

10 Crâneo

1— Estructura anatômica que evoluiu para desempenhar várias funções essenciais

2— Dou proteção a um órgão vital para os vertebrados

3— Órgãos do sentido estão localizados aqui

10 Pista charada

1— Sou uma estrutura protetora, forte e vital. Guardo o cérebro e órgãos sensoriais, afinal Nas direções da base da vida, estou presente. Da cabeça sua base e a função é evidente

2— Sou uma estrutura protetora, forte e vital. Guardo o cérebro e órgãos sensoriais, afinal Nas direções da base da vida, estou presente. Da cabeça sua base e a função é evidente

11 Tubarão Branco

1— Sou um peixe de esqueleto cartilaginoso

2— Os primeiros viveiram há aproximadamente 400 milhões de anos

3— Sou um animal muito temido nos mares

11 Pista charada

1— Nas águas profundas, sou temido e feroz. Com dentes afiados, não sou nada dócil, algoz. Meu corpo é grande, e na cauda há poder. Qual animal sou eu, que faz muitos temerem?

2— Sou uma serpente peçonhenta

3— Tenho um pequeno porte e me alimento de pequenos animais

12 Coral verdadeira

1— Sou uma serpente peçonhenta

2— Tenho um pequeno porte e me alimento de pequenos animais

3— Possuo uma coloração muito chamativa

12 Pista charada

1— Minhas cores vibrantes, vermelho, branco e preto em sucessão, Sinalizam que sou perigosa, com veneno na injeção. Em florestas tropicais, sou encontrada com destreza. Que cobra sou eu, com uma picada de natureza letal?

2— Sou uma estrutura protetora, forte e vital. Guardo o cérebro e órgãos sensoriais, afinal Nas direções da base da vida, estou presente. Da cabeça sua base e a função é evidente

3— Sou uma estrutura protetora, forte e vital. Guardo o cérebro e órgãos sensoriais, afinal Nas direções da base da vida, estou presente. Da cabeça sua base e a função é evidente

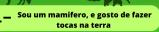
13 Serpentes

1— Minha coluna vertebral possui entre 200 e 400 vértebras (ou mais)

2— Algumas possum peçonha, outras não

3— Corpo alongado e com escamas

13 Pista charada

<p>13 Pista charada</p>  <p>Algumas são venenosas, mas não precisa temer outras inofensivas, só querem sobreviver. Muitas são discretas, quase invisíveis na paisagem. Mas todas tem um papel em nossa grande viagem.</p> <p>1— Sou um primata, com cauda longa e muita agilidade 2— Estou ameaçado de extinção 3— Possuo pelos que variam de vermelho a vermelho-dourado</p>	<p>14 Mico-leão-dourado <i>Leontopithecus rosalia</i></p>  <p>Nas florestas costeiras, onde a natureza é um mistério, sou eu, um primata de beleza inigualável. Com minha juha dourada, sou um tesouro a se encontrar. Que animal sou eu, em perigo, precisando de cuidado para prosperar?</p> <p>1— Sou um primata, com cauda longa e muita agilidade 2— Estou ameaçado de extinção 3— Possuo pelos que variam de vermelho a vermelho-dourado</p>	<p>14 Pista charada</p>  <p>Nas florestas costeiras, onde a natureza é um mistério, sou eu, um primata de beleza inigualável. Com minha juha dourada, sou um tesouro a se encontrar. Que animal sou eu, em perigo, precisando de cuidado para prosperar?</p> <p>1— Sou um réptil marinho capaz de colocar uma grande quantidade de ovos 2— ajudo a controlar algumas espécies de animais, como as águas vivas 3— Sou um animal marinho, mas respiro ar atmosférico</p>	<p>15 Tartaruga-marinha <i>Eretmochelys imbricata</i></p>  <p>Nas correntes oceânicas faço longas migrações. Mas a poluição e a pesca me trazem aflições. Minha casca é dura, meu nadô é lento e sereno. Nas praias, minhas ovos deposito, um ato ameno.</p> <p>1— Sou um réptil marinho capaz de colocar uma grande quantidade de ovos 2— ajudo a controlar algumas espécies de animais, como as águas vivas 3— Sou um animal marinho, mas respiro ar atmosférico</p>	<p>15 Pista charada</p>  <p>Nas correntes oceânicas faço longas migrações. Mas a poluição e a pesca me trazem aflições. Minha casca é dura, meu nadô é lento e sereno. Nas praias, minhas ovos deposito, um ato ameno.</p> <p>1— Sou um canídeo ameaçado de extinção 2— Sou o maior canídeo da América do Sul 3— Estou estampado em uma nota do real brasileiro</p>
<p>16 Lagartos</p>  <p>1— Grupo de répteis recobertos por escamas que os protege contra a perda de água e lesões 2— A maioria possui patas, mas alguns tem patas reduzidas ou ausentes 3— Alguns tem a capacidade de regenerar a cauda</p>	<p>16 Pista charada</p>  <p>Com escamas e patas á�ias, ou não, me vejo a rastejar. De sol e pedras quentes, gosto de me aquecer no ar. Alguns de mim mudam de cor, uns que são incríveis! Em diversos habitats, vivo de forma incrível.</p> <p>1— Sou uma ave de rapina noturna com olhos bem grandes 2— Tenho a capacidade de girar a cabeça em 270°, permitindo um melhor campo de visão 3— Vivo em buracos, que eu mesmo escavo ou que estão abandonados</p>	<p>17 Coruja-buraqueira <i>Athene cunicularia</i></p>  <p>Sou uma criatura noturna, com pele marrons e olhos astuciosos. Com uma cabeça redonda e muitas vezes sábia aparência, quem sou eu, uma ave de escuridão, com grande inteligência?</p> <p>1— Sou uma ave de rapina noturna com olhos bem grandes 2— Tenho a capacidade de girar a cabeça em 270°, permitindo um melhor campo de visão 3— Vivo em buracos, que eu mesmo escavo ou que estão abandonados</p>	<p>17 Pista charada</p>  <p>Sou uma criatura noturna, com pele marrons e olhos astuciosos. Com uma cabeça redonda e muitas vezes sábia aparência, quem sou eu, uma ave de escuridão, com grande inteligência?</p> <p>1— Sou um canídeo ameaçado de extinção 2— Sou o maior canídeo da América do Sul 3— Estou estampado em uma nota do real brasileiro</p>	<p>18 Lobo Guará <i>Chrysocyon brachyurus</i></p>  <p>Sou uma criatura noturna, com pele marrons e olhos astuciosos. Com uma cabeça redonda e muitas vezes sábia aparência, quem sou eu, uma ave de escuridão, com grande inteligência?</p> <p>1— Sou um canídeo ameaçado de extinção 2— Sou o maior canídeo da América do Sul 3— Estou estampado em uma nota do real brasileiro</p>
<p>18 Pista charada</p>  <p>No cerrado brasileiro, eu faço minha morada. Com pernas longas e pelagem avermelhada. Caçando à noite, sou um predador habilidoso. Que animal sou eu, no Brasil famoso?</p> <p>1— Sou um mamífero, e gosto de fazer tocas na terra 2— Possuo uma carapaça rígida 3— Muitas pessoas me caçam para alimentação, no entanto posso ter muitos patógenos</p>	<p>19 Tatupaeba <i>Euphractus sexcinctus</i></p>  <p>Possuo uma carapaça rígida, que me protege de muitos predadores. Sou um mamífero de grande porte, que ocupa todo território brasileiro. Sou ameaçado de extinção.</p> <p>1— Sou um mamífero de grande porte, que ocupa todo território brasileiro 2— Sou um animal ameaçado de extinção 3— Me alimento de insetos como formigas</p>	<p>19 Pista charada</p>  <p>No Nordeste do Brasil, meu nome é conhecido. Com casco resistente, pelo cerrado sou seguido. Não sou uma tartaruga, mas carrego meu abrigo. Que criatura sou eu, que no sertão eu digo?</p> <p>1— Sou um mamífero de grande porte, que ocupa todo território brasileiro 2— Sou um animal ameaçado de extinção 3— Me alimento de insetos como formigas</p>	<p>20 Tamanduá-bandeira <i>Myrmecophaga tridactyla</i></p>  <p>Com garras afiadas e uma língua comprida. Em busca de insetos e formigas, sou destemido. Minha pelagem é preta e branca, com grande estampa. Que animal sou eu, nesse vasto panorama?</p> <p>1— Sou um mamífero de grande porte, que ocupa todo território brasileiro 2— Sou um animal ameaçado de extinção 3— Me alimento de insetos como formigas</p>	<p>20 Pista charada</p>  <p>Sou ave de vida livre com ampla distribuição no Brasil, comumente encontrada em áreas urbanas. Visto pela população como avifauna e esportiva, mas que possui grande importância ecológica.</p> <p>1— Ave de vida livre com ampla distribuição no Brasil, comumente encontrada em áreas urbanas 2— Visto pela população como avifauna e esportiva, mas que possui grande importância ecológica 3— Me alimento principalmente de restos de outros animais</p>
<p>21 Urubu-de-cabeça-preta <i>Cathartes stratus</i></p>  <p>Sou ave de grande porte, no céu sempre a planar, com cabeça sem penas, ajudo o mundo a limpar. Quem sou eu nessa natureza sempre à ajudar?</p> <p>1— Sou ave de grande porte, no céu sempre a planar, com cabeça sem penas, ajudo o mundo a limpar. Quem sou eu nessa natureza sempre à ajudar?</p>	<p>21 Pista charada</p>  <p>Sou um felino com manchas únicas que parecem uma impressão digital. Sou o maior predador terrestre das Américas.</p> <p>1— Sou um felino com manchas únicas que parecem uma impressão digital 2— Vivo principalmente nas florestas tropicais e o Pantanal</p>	<p>22 Onça-pintada <i>Panthera onca</i></p>  <p>Com minha pele dourada e manchas a brilhar, nas matas e rios eu gosto de caçar. Sou ágil, sou forte, caço com precisão, sou o maior felino dessa região.</p> <p>1— Sou um felino com manchas únicas que parecem uma impressão digital 2— Vivo principalmente nas florestas tropicais e o Pantanal</p>	<p>22 Pista charada</p>  <p>Curiosidade</p> <p>2 pontos!</p> <p>O maior animal vertebrado conhecido é a baleia-azul, que pode chegar a medir mais de 30m e pesar mais de 170 toneladas!</p>	

Curiosidade	Curiosidade	Curiosidade	Curiosidade	Vamos repensar um pouco!
				
2 pontos!	2 pontos!	2 pontos!	2 pontos!	-2 pontos!
A girafa tem o pescoço mais longo entre todos os animais terrestres, podendo chegar até 2,5 metros de comprimento! No entanto, ela tem o mesmo número de vértebras no pescoço que os humanos, apenas sete.	Os camaleões têm olhos que se movem de forma independente, permitindo que encarem em quase todas as direções ao mesmo tempo, o que é útil para detectar presas e predadores.	Os beija-flores são as únicas aves capazes de voar para trás. Essa habilidade se deve ao formato único de suas asas e à sua musculatura especializada.	O sapinho-pulga (<i>Brachycephalus pullex</i>), espécie nativa da Bahia, é o menor animal vertebrado do mundo, os machos da espécie medem apenas 7,1 mm.	É um costume popular jogar sal em sapos, mas essa atitude é prejudicial a eles, pois acabam deixando-o desidratado e causando muita dor!!
Vamos repensar um pouco!	Vamos repensar um pouco!	Vamos repensar um pouco!	Vamos repensar um pouco!	Vamos repensar um pouco!
				
-2 pontos!	-2 pontos!	-2 pontos!	-2 pontos!	
Os morcegos contribuem com a polinização de plantas, dispersão de sementes, controle de pragas e manutenção do equilíbrio ecológico. Entretanto, são vistos por grande parte da população devido a mitos, desinformação e associações negativas.	O papagaio ou lagarto-preguiça, é alvo de diversos mitos, sendo um dos mais difundidos que sua morte pode causar a morte, deixando a pessoa "seca". Essa crença leva muitas pessoas a temerem o animal e, frequentemente, a matarem indivíduos dessa espécie injustamente.	A sulinha ou rasga-mortalha é considerada por muitas pessoas como uma ave de mau agouro, acreditando que seu canto seria um anúncio de morte de algum familiar, o que não passa de mais uma fantasia associada à fauna silvestre.	A caça de barbatanas de tubarão é uma prática extrema e cruel pra esse belo animal e é cruel para a natureza. Sua atividade envolve a remoção das barbatanas de tubarões vivos, depois, incapazes de nadar ou sobreviver, são descartados no mar, onde os animais agonizam até morrer.	

Anexo B - Normas da Revista

<https://periodicos.furg.br/remea/libraryFiles/downloadPublic/15>