

## PISTAS DA NATUREZA - MISTÉRIOS DOS VERTEBRADOS: SUGESTÃO DE UM JOGO DE CARTAS COMO ESTRATÉGIA PARA O ENSINO

### PISTAS DE LA NATURALEZA - MISTERIOS DE LOS VERTEBRADOS: SUGERENCIA DE UN JUEGO DE CARTAS COMO ESTRATEGIA PARA LA ENSEÑANZA

**Janailson Ferreira da Silva**

Universidade Federal de Pernambuco, Centro Acadêmico de Vitória de Santo Antão  
(UFPE-CAV)

[janailson.ferreira@ufpe.br](mailto:janailson.ferreira@ufpe.br)

**Alexsandra da Silva Ferreira**

Universidade Federal de Pernambuco, Centro Acadêmico de Vitória de Santo Antão  
(UFPE-CAV)

[Alexsandra.silvaferreira@ufpe.br](mailto:Alexsandra.silvaferreira@ufpe.br)

**Débora Taisa da Silva**

Universidade Federal de Pernambuco, Centro Acadêmico de Vitória de Santo Antão  
(UFPE-CAV)

[debora.taisa@ufpe.br](mailto:debora.taisa@ufpe.br)

**Luiz Augustinho Menezes da Silva**

Universidade Federal de Pernambuco, Centro Acadêmico de Vitória de Santo Antão  
(UFPE-CAV)

[luiz.augustinho@ufpe.br](mailto:luiz.augustinho@ufpe.br)

#### RESUMO

A zoologia, disciplina que estuda os animais, enfrenta diversas dificuldades no ensino e para superá-los, é necessário adotar diversas abordagens educacionais. Este trabalho propõe um jogo de cartas sobre vertebrados para tornar o aprendizado mais interativo e significativo. “Pistas da Natureza, Mistérios dos Vertebrados” apresenta 70 cartas com informações sobre esse grupo, buscando solucionar problemas relacionados ao ensino e aprendizagem do tema Vertebrados no ensino fundamental e médio. Essa metodologia ativa visa melhorar o ensino de zoologia, oferecendo uma ferramenta eficaz para a aprendizagem, incentivando o envolvimento dos alunos.

**Palavras-chave:** jogo didático; vertebrados; zoologia.

**Eixo temático:** 2. Estratégias, materiais e recursos didáticos para o Ensino de Ciências e Biologia.

**Modalidade:** exposição de jogos e materiais didáticos.

## RESUMEN

La zoología, disciplina que estudia los animales, enfrenta diversas dificultades en la enseñanza y para superarlas, es necesario adoptar diversas estrategias educativas. Este trabajo propone un juego de cartas sobre vertebrados para hacer el aprendizaje más interactivo y significativo. "Pistas de la Naturaleza, Misterios de los Vertebrados" presenta 70 cartas con información sobre este grupo, buscando resolver problemas relacionados con la enseñanza y el aprendizaje del tema de los vertebrados en la educación primaria y secundaria. Esta metodología activa tiene como objetivo mejorar la enseñanza de la zoología, ofreciendo una herramienta eficaz para el aprendizaje e incentivando la participación de los estudiantes.

**Palabras clave:** juego didáctico; vertebrados; zoología.

**Eje temático:** 2. Estrategias, materiales y recursos didácticos para la enseñanza de Ciencias y Biología.

**Modalidad:** "Exposición de juegos y materiales didácticos."

## INTRODUÇÃO

A partir do século XX, onde se iniciou o processo de escolarização, o Brasil vem enfrentando vários problemas na educação, como defasagem escolar, analfabetismo funcional e a violência em sala de aula (Schwartzman e Brock, 2005). A falta de recursos, infraestrutura escolar e formação contínua dos professores motiva o desinteresse dos estudantes, principalmente pela falta de aulas diferenciadas que os instigam a querer aprender (Honório, 2018). A discussão sobre diferentes formas de ensino e aprendizagem dos últimos anos nos mostra a necessidade do uso de metodologias ativas que facilitem o ensino-aprendizagem, aproximando os alunos do objeto de estudo e conhecimento (Barros, 2022).

Um grupo em que se pode aplicar metodologias ativas é os vertebrados, visto que sofrem com a falta de conhecimento sobre suas características e sua diversidade de espécies e endemismos, além de muitas serem mal compreendidas pela grande parte da sociedade. A denominação vertebrados vem do latim *vertebratus*, animais com vértebras, constituem um subfilo do filo Chordata, compreendendo os peixes, anfíbios, sauropsídeos (répteis+aves) e mamíferos (Pough et al. 2003). Todas essas classes devem ser estudadas levando em consideração aspectos evolutivos, morfofisiológicos e fisiológicos para evitar erros de entendimento quanto a suas classificações (Almeida, 2017; Da Silveira, 2013). Além disso, muitos vertebrados têm papéis ecológicos importantes no ecossistema, dessa maneira, o declínio de algumas dessas espécies pode afetar significativamente esses sistemas. Muitas espécies são associados a mitos, malefícios e superstições sendo

rotuladas como “vilões” pela sociedade, como os morcegos associados a vampiros e bruxas (Guedes e Costa, 2018), tubarões devido aos ataques nas praias litorâneas (Rosa, 2021), serpentes pelos acidentes envolvendo mordidas (Souza, 2020), entre vários outros vertebrados que sofrem pela rotulação errada e falta de conhecimento da sociedade.

Na rede de ensino básica, esses conteúdos são abordados no 7º ano do ensino fundamental e explorados com mais profundidade no 2º ano do ensino médio (Brasil, 2018). Embora os livros didáticos sejam frequentemente o único recurso utilizado por professores e alunos ao longo do ano letivo, muitas vezes os conteúdos são apresentados de forma errônea e vaga (Silva, 2018). Além disso, nos livros didáticos os conteúdos sobre vertebrados frequentemente contêm informações desatualizadas, exercícios baseados na memorização de conteúdo, falta de ilustrações para facilitar a compreensão da anatomia e fisiologia dos animais, além de omitirem informações relevantes para a compreensão do assunto e fazerem uso excessivo de termos técnicos que dificultam a aprendizagem (Silveira et al., 2013).

Dessa forma, os alunos podem enfrentar várias dificuldades para aprender sobre os vários aspectos da vida animal e tudo aquilo com que eles se relacionam. Apesar do conteúdo de zoologia ser indispensável, os alunos não demonstram interesse devido às dificuldades encontradas no ensino e ao distanciamento do que é visto em sala de aula e o cotidiano (Barros, 2022). Além disso, o fato da zoologia ser repleta de termos complexos, leva a um aprendizado disperso que dificulta a elaboração de ideias e a construção de conhecimentos sobre os assuntos pelos estudantes (Melo, 2019).

Como ressalta Pereira (2012), o ensino de zoologia, seja em uma abordagem evolucionista, fisiológica, morfológica ou comportamental, tem sido trabalhado de forma bastante fragmentada e descontextualizada e como consequência, os estudantes perdem o interesse pelo conteúdo. Sabendo disso, o ensino desses conteúdos representa um verdadeiro desafio para os professores que buscam suprir as necessidades de aprendizagem a partir de aulas expositivas. Assim, é importante e necessário que se promova um aprendizado ativo e significativo, que não se limite a memorização de conceitos e conteúdo, principalmente no ramo da zoologia (Barros, 2022).

Desde da antiguidade, há relatos sobre a utilização de jogos como forma de recreação e prazer (Benedetti & Benedetti, 2020). Segundo Almeida (1998), na Grécia Antiga, Platão já discutia que os jogos proporcionam um aprendizado prazeroso e significativo,

sugerindo que a própria educação poderia ser realizada por meio de atividades lúdicas. Nesta perspectiva, os jogos são um dos principais aliados, quando se trata de metodologias, pois se aplicado da forma correta contribui para assimilação de conteúdos, interação entre os alunos e desenvolvimento de raciocínio lógico, afetivo, motivacional e criativo (Dos Santos et al, 2017 e Miranda, 2001).

Dessa forma, o jogo intitulado “*Pistas da Natureza - Mistério dos vertebrados*”, visa a aprendizagem sobre o grupo dos vertebrados de forma lúdica. Com intuito de envolver os alunos em uma experiência educativa interativa e atraente, ele estimula a curiosidade e o senso crítico. O recurso aborda diferentes informações morfológicas e anatômicas, curiosidades, importância ecológica de algumas espécies, dentre outros aspectos envolvendo o Subfilo Vertebrata.

## METODOLOGIA

A produção desse material foi inspirada no “jogo das 3 pistas” da emissora de Televisão SBT (Sistema Brasileiro de Televisão), onde os participantes precisam descobrir uma palavra secreta utilizando três pistas, quanto menos pistas utilizar para descobrir a palavra, mais ponto o jogador marca. Entretanto, ao adaptá-lo a um contexto educacional, ele alterou um pouco de sua configuração original, para melhor atender as necessidades da abordagem do conteúdo selecionado.

No jogo tradicional, a competição envolve dois jogadores competindo um contra o outro. No entanto, para adaptá-lo ao contexto da sala de aula brasileira, onde frequentemente há cerca de 50 alunos por turma, a competição será entre grupos, dividindo a turma em duas a quatro equipes. Outra alteração realizada foi que as três pistas serão fornecidas para um único grupo e, caso não saibam a resposta, a vez passa para outro grupo, diferente do formato original, que consiste em uma rodada de pistas para cada participante até descobrir a palavra misteriosa.

Para a coleta das informações usadas nas cartas, foi conduzida uma pesquisa sobre a morfologia, anatomia e curiosidades de grupos específicos de vertebrados, usando os livros (“A vida dos vertebrados” de Pough et al. 2003; “Análise da estrutura dos vertebrados” de Hildebrand et al. 2006) e artigos envolvendo o conteúdo de vertebrados (“Educação ambiental como ferramenta para desmistificar os mitos que envolvem os anfíbios” de Leal. 2022; “Os animais vertebrados do Bioma Caatinga” de Garda. 2018 e

“Consciência animal: para além dos vertebrados” de Magalhães-Sant’ana, 2009). Além disso, foi essencial garantir que os temas abordados nas cartas sejam pertinentes ao conhecimento prévio dos estudantes. Dessa forma, as pistas podem incluir tanto informações técnicas quanto conhecimentos adquiridos no dia a dia de cada aluno.

O design das cartas do jogo foi elaborado utilizando a plataforma digital Canva. Para garantir a eficácia do jogo, as imagens selecionadas foram cuidadosamente escolhidas, levando em consideração a facilidade de associação das figuras às pistas. Para isso, realizamos uma extensa pesquisa no Google Imagens, buscando ilustrações livres de direitos autorais e com licenças que permitissem seu uso. Essa etapa foi fundamental para assegurar a qualidade e a legalidade do material produzido.

Por fim, o jogo foi impresso em papel cartão, com a frente e o verso de cada carta, e a separação das mesmas foi feita utilizando uma tesoura. Para guardar as cartas, foi utilizado uma caixa de 15cm x 15cm (Fig.1) e personalizada com a *logo* do jogo produzida na plataforma *Canva*. Esse processo de produção de baixo custo e utilização de materiais simples ressalta a facilidade de implementação em sala de aula. Essa característica confere uma relevância adicional ao jogo, uma vez que uma das principais razões citadas pelos professores para evitar o uso de metodologias ativas é a complexidade da realização das atividades. O fato de ser de baixo custo e facilmente transportável, devido ao seu tamanho compacto, torna-o uma ferramenta especialmente conveniente para o ambiente escolar.

**Figura 1:** Caixa do jogo



Fonte: Produzida pelos autores.

## RESULTADOS E DISCUSSÕES

### Conteúdo selecionado:

Em Reis et al. (2017) o autor cita que os seres humanos só preservam aquilo que conhecem. Levando isso em consideração, o conteúdo abordado no jogo envolve espécies de vertebrados (escolhidos da fauna brasileira que sofrem uma mistificação por parte da população, tornando importante desmistificar conceitos errôneos sobre esses animais) e algumas características dos vertebrados (crânio, coluna vertebral, pelos, asas, entre outras). Gambás, anfíbios, lagartixas, serpentes e morcegos geralmente não atraem muito a simpatia da população, por serem consideradas espécies nocivas e repugnantes. (Bernarde, 2018; Andrigueto e Cunha, 2002; Guimarães, 2002). Ao se deparar com informações verídicas sobre essas espécies, os estudantes têm a oportunidade de desenvolver uma visão mais completa e empática da biodiversidade.

Com relação às imagens, todas fornecem ao aluno a resposta referente às pistas que estão escritas na carta, assim auxilia os jogadores na identificação das características específicas de cada animal ou grupo. As imagens proporcionam uma representação visual que complementa a informação textual, tornando o aprendizado mais acessível, além de ajudar a criar conexões mais fortes entre os conceitos abordados no jogo e o mundo real (Albuquerque, 2018).

### Cartas do jogo:

Com um total de 70 cartas, sendo 30 “cartas pistas”, 30 “cartas charadas” e 10 cartas “bônus e penalidade” (Figs. 2 e 3). As “cartas pistas” são compostas pelo título e 3 pistas relacionadas com o conteúdo em questão, para ajudar a equipe a descobrir a palavra misteriosa. Essas cartas possuem uma imagem da determinada resposta, que pode ser desde uma característica dos vertebrados até um grupo específico ou uma espécie. Além disso, nas “cartas pistas” também apresenta o nome comum e científico do animal, informação de grande importância para que os alunos possam se familiarizar com a utilização do nome científico.

**Figura 2:** Carta “charada” e carta “pistas” (mostrando também o verso das cartas).

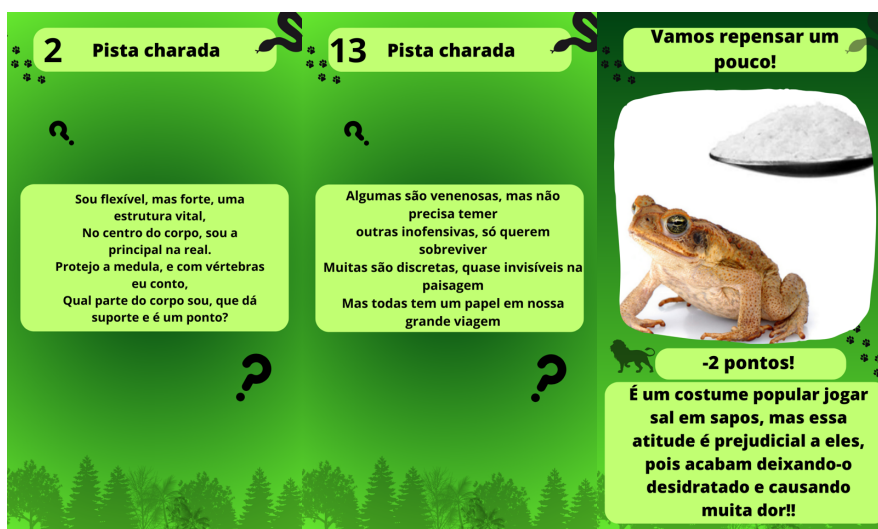


Fonte: Produzida pelos autores.

Já as “cartas charadas”, que são cartas complementares, possuem uma charada relacionada a resposta da carta, contendo uma frase ou um breve texto que auxilia o jogador a responder corretamente qual animal está sendo trabalhado. Cada carta pista possui seu par de carta charada, estando o par numerado de 1 a 30, que serve de orientação para o mediador melhor organizar o jogo. Existe ainda a presença de cartas “bônus” que trazem alguma curiosidade sobre vertebrados e cartas de “penalidade” que buscam trazer reflexões sobre atitudes errôneas que uma parte da população têm em relação a esses animais.

**Figura 3:** Algumas cartas do jogo. “Carta pista” e seu par de “carta charada”. Carta “bônus” (curiosidade) e carta “penalidade” (vamos repensar um pouco).






**2 Pista charada**

Sou flexível, mas forte, uma estrutura vital,  
No centro do corpo, 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?

**13 Pista charada**

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

**Vamos repensar um pouco!**



**-2 pontos!**

É um costume popular jogar sal em sapos, mas essa atitude é prejudicial a eles, pois acabam deixando-o desidratado e causando muita dor!!

Fonte: Produzida pelos autores.

Alguns exemplos de espécies abordadas no jogo visando sua desmistificação temos o morcego, que devido a seus hábitos noturnos, dormir de cabeça para baixo, habitar cavernas, ter aversão à luz, possuir representantes hematófagos e estarem relacionados a vários mitos malévolos, não são bem-vistos pela sociedade (Scavroni et al., 2008). Outro exemplo é o Gambá-de-orelha-branca (*Didelphis albiventris*), marsupial brasileiro, frequentemente mal interpretado por seu odor desagradável. Entretanto, possui papel fundamental no ambiente como dispersor de sementes, controle de animais peçonhentos e se alimentam de carrapatos e caramujos que atuam como vetores de doenças a seres humanos e animais domésticos (Camillo, 2022). Desta forma, o jogo acaba ajudando a promover a conscientização sobre a biodiversidade única do Brasil.

### Como jogar:

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 joquepô. Um representante de cada equipe escolhe uma carta sem vê-la e a entrega ao mediador. A equipe recebe uma pista e tenta adivinhar a resposta. Se acertar na primeira pista, 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.

Para que o jogo seja educativo, é crucial que o professor conduza uma discussão ao final de cada jogada, abordando a carta específica e oferecendo aos alunos uma compreensão abrangente. De acordo com Meier (2008), a mediação durante um jogo didático envolve o professor explicando as relações entre o conhecimento dos alunos e o conhecimento científico, além de manter um ambiente respeitoso durante o jogo. Por exemplo, ao discutir a carta "serpentes", o professor pode destacar sua importância ecológica no controle populacional de roedores e seu potencial médico no desenvolvimento de medicamentos contra o câncer e a hipertensão. Essas discussões visam ampliar o entendimento dos alunos sobre a diversidade animal e promover a conscientização ambiental e a conservação da fauna e de seus habitats.

*Obs: Todo o conteúdo deverá ser trabalhado antes do jogo, pois se trata de um recurso avaliativo e para revisão de conteúdos.*

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os jogos didáticos podem ser uma ferramenta de grande importância para o processo de ensino-aprendizagem da zoologia, favorecendo a assimilação de conteúdos abordados na sala de aula, sendo uma interessante estratégia de auxílio didático, pois estimulam os alunos a raciocinarem e refletirem. Neste sentido, esse recurso foi pensado como uma maneira de contribuir para o melhor entendimento de espécies, grupos e características desses animais que representam um dos subfilos mais visíveis e conhecidos do reino animal. Além disso, proporcionar uma visão mais completa sobre vários animais mal vistos pela sociedade, enfatizando a importância ecológica que cada um tem no meio ambiente, tudo isso de maneira interativa e divertida.

O jogo pode ser adaptado para diferentes níveis de conhecimento, tornando-o uma ferramenta versátil no ensino de vertebrados em diferentes idades e níveis de escolaridade, além disso, esse jogo didático promove o pensamento crítico, o raciocínio lógico, a retenção de informações e o aprendizado ativo, tornando-o uma escolha eficaz no contexto educativo. Por fim, com base nesse contexto, ao destacar a importância e eficiência dos jogos como métodos alternativos para o ensino e sua fácil confecção e aplicação, é de extrema importância salientar que a utilização destes, deve ser incentivada partindo da premissa de melhores resultados no processo de ensino.

## REFERÊNCIAS

ALBUQUERQUE, T. C. C. **Uma imagem vale mais com mil palavras: estudo sobre a produção de textos multimodais para o ensino do conceito de respiração pulmonar.** 2018. 186 f. Tese (Doutorado Ensino das Ciências e Matemática) – Universidade Federal Rural de Pernambuco. Departamento de Educação, Pernambuco, Recife, 2018.

ALMEIDA, É. F. et al. Recursos didáticos alternativos para o ensino de zoologia dos vertebrados. 2017. Disponível em: <http://repositorio.ifam.edu.br/jspui/bitstream/4321/1059/1/Recursos.pdf>. Acesso em: 5 mar. 2024.

ALMEIDA, P. N. Educação Lúdica - Prazer de Estudar - Técnicas e jogos pedagógicos. 9º ed. São Paulo: Edições Loyola, 1998. 295p.

ANDRIGUETTO, A. C.; CUNHA, A. M. O. O papel do ensino na desconstrução de mitos e credences sobre morcegos. **Revista eletrônica do mestrado em educação ambiental**, v. 12, p. 123-34, 2004.

BARROS, A. T.; XAVIER, K. A. Jogos didáticos para o ensino de zoologia: Uma revisão bibliográfica. **Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias**, v. 21, n. 2, p. 356-373, 2022.

BENEDETTI F. E.; CAVAGIS, A. D. M.; DOS SANTOS BENEDETTI, L. S. Jogo didático de cartas para revisões conceituais no ensino de Química Orgânica. **Experiências em Ensino de Ciências**, v. 15, n. 3, p. 580-590, 2020.

BERNARDE, P. S. Animais “não carismáticos” e a Educação Ambiental. **South American Journal of Basic Education, Technical and Technological**, v. 5, n. 1, 2018.

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

BRASIL. Ministério da educação e cultura. **Parâmetros curriculares nacionais-PCN**. Ciências naturais (5º a 8º série). Brasília: MEC/SEF, 1998.

CAMILLO, L. C. et al. A DESMISTIFICAÇÃO SOBRE O GAMBÁ DE ORELHA BRANCA E A COBRA CORAL. **Anais da Feira de Ciência, Tecnologia, Arte e Cultura do Instituto Federal Catarinense do Campus Concórdia**, v. 5, n. 1, p. 05-05, 2022. Disponível em: <https://publicacoes.ifc.edu.br/index.php/fecitac/article/view/3374>. Acesso em: 25 mar. 2024.

GUEDES, V. L.; COSTA, L. M. **Morcegos: além dos mitos**. São Paulo: Na Raiz, 2018.  
GUIMARÃES, M. DJ. Personagens lendários: mitologia e folclore. **Brasília: Thesaurus**, 2002.

HONÓRIO, A. P. et al. A utilização de jogos como forma de ensino e aprendizagem aos alunos do ensino médio noturno na cidade de Muzambinho-MG. **Brazilian Applied Science Review**, v. 2, n. 4, p. 1214-1218, 2018.

MEIER, M.; GARCIA, S. Mediação da aprendizagem: contribuições de Feuerstein e de Vygotsky. 4ºed. Curitiba: Kapok, 2008.

MELO, L. A. **Influência do uso de recursos didáticos no ensino de Biologia em uma escola da rede pública de João Pessoa.** Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Ciências Biológicas) – Universidade Federal da Paraíba, Paraíba, p. 45, 2019.

MIRANDA, S. No Fascínio do jogo, a alegria de aprender. In: *Ciência Hoje*, v.28, 2001 p. 64-66. POUGH, F. H.; HEISER, J. B.; MC FARLAND A vida dos Vertebrados. 2. ed. Atheneu: São Paulo, 1999.

PEREIRA, N. B. **Perspectivas para o ensino de Zoologia e os possíveis rumos para uma prática diferente do tradicional.** 2012. 43f. Trabalho de Conclusão de Curso (Licenciatura em Ciências Biológicas) – Universidade Presbiteriana Mackenzie, São Paulo, 2012.

REIS, N. R. *et al.* **História natural dos morcegos brasileiros:** chave de identificação de espécies. Rio de Janeiro: Technical Books, 2017.

ROSA, M. E. F.; DE SOUZA R. J. Percepção popular acerca dos tubarões. **Anais Congrega Mic Jûnior-ISBN 978-65-86471-05-2**, 2021. v. 15, p. 28.

POUGH, F. H.; HEISER, J. B.; MCFARLAND, W. N. **A vida dos vertebrados.** São Paulo: Atheneu, 2003.

SANTOS, L. H. et al. Concepção e aplicação de jogo de tabuleiro baseado na evolução dos vertebrados como um facilitador no processo de ensino e aprendizagem da teoria da evolução. **Experiências em ensino de ciências**, v. 12, n. 2, p. 138-155, 2017. Disponível em: <https://fisica.ufmt.br/eenciojs/index.php/eenci/article/view/614/584>. Acesso em: 24 mar. 2024.

SCAVRONI, J.; PALEARI, L. M.; UIEDA, W. Morcegos: Realidade e fantasia na concepção de crianças de área rural e urbana de Botucatu, SP. **Simbio-Logias** (Botucatu), v. 1, p. 34, 2008.

SCHWARTZMAN, S.; BROCK, C. Os desafios da educação no Brasil. **Rio de Janeiro: Nova Fronteira**, v. 1320, 2005.

SILVA, L. J. C. et al. Percepção de estudantes do ensino médio sobre os morcegos. Congresso Nacional de Educação, 5., 2018, Pernambuco. Anais eletrônicos... Pernambuco: CONEDU, 17-20 out. 2018.

SILVEIRA, E. L. et al. Análise do conteúdo de zoologia de vertebrados em livros didáticos aprovados pelo PNLEM 2009. **Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências**, v. 13, n. 1, p. 217-232, 2013. Disponível em: <https://www.redalyc.org/pdf/5716/571666024010.pdf>. Acesso em 29 mar. 2024.

SOUZA, I. A. V. et al. Percepção dos alunos sobre serpentes em uma escola pública no sudoeste da Amazônia. **Ciência e natura**, v. 42, p. e13-e13, 2020.