



C A P Í T U L O 2

MATERIAL EDUCATIVO COMO FORMA DE PROMOVER A CONSERVAÇÃO DA FAUNA AMAZÔNICA AMEAÇADA DE EXTINÇÃO

Ana Caroline Gomes de Lima

Escola Estadual Dep. Armando de Souza Mendes
Tefé - Amazonas
<https://orcid.org/0000-0003-2045-0175>

José Maurício Gonzaga Rodrigues

Escola Estadual Dep. Armando de Souza Mendes
Tefé - Amazonas

Nathalya Cavalier Pinho

Escola Estadual Dep. Armando de Souza Mendes
Tefé - Amazonas

Victor Alberto Negrão Dionísio

Escola Estadual Dep. Armando de Souza Mendes
Tefé - Amazonas

Ranna Rayssa Balieiro de Oliveira

Escola Estadual Dep. Armando de Souza Mendes
Tefé - Amazonas

INTRODUÇÃO

Como a Amazônia possui uma vasta biodiversidade, possibilita diversas abordagens em sala de aula com os estudantes, tornando-os, inclusive, agentes atuantes na construção do conhecimento. Esse capítulo, por sua vez, traz a prática da reflexão sobre as espécies de vertebrados ameaçadas de extinção na Amazônia por meio de materiais educativos-informativos, sendo fruto da pesquisa realizada no âmbito do Programa Ciência na Escola (PCE), Edital nº 002/2024, com o apoio da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Amazonas (FAPEAM).

A Proposta Curricular e Pedagógica do Ensino Fundamental (2021) traz a preservação da biodiversidade como objeto de conhecimento para o 9º ano. Esse conteúdo corrobora com alguns Objetivos de Desenvolvimento Sustentável – ODS,

como: 4 - Educação de qualidade, 11 - cidades e comunidades sustentáveis, 14 - vida debaixo d'água e 15 - vida sobre a terra e reforçam que o estudante precisa ter contato com o meio que o cerca para estreitar laços de pertencimento e construir uma visão holística, assim como é proposto no Referencial Curricular Amazonense (2019 p. 39) ao mencionar a importância e os desafios da interdisciplinaridade, pois tratar temas como este move não somente ao que se refere à Biologia, mas entrelaça várias áreas que envolvem a vida em sua multiplicidade.

Assim sendo, é importante que sejam apresentadas aos estudantes informações acerca da complexidade da realidade que os rodeia e que proporcionem ao estudante um convite a se aprofundar em temáticas voltadas à fauna da região em que se encontra e se apropriar de conhecimentos que permeiam sua existência em sociedade.

Conhecer, então, os vertebrados amazônicos (grupos em constante exploração), que se encontram em estado de ameaça e os elementos que os fazem entrar para esse *status*, é conhecer as implicações de sua perda, mas também sua própria realidade (Dias, 2013). Mais ainda, ao incluir essas informações por meio de atividades na escola e em materiais que proporcionem o conhecimento de forma simples e objetiva e com a participação dos estudantes, é contribuir com a construção do conhecimento individual, além de estimular a convivência em grupo e o trabalho em equipe (Dias, 2013; Santos, 2002; Vygotsky, 1989).

Alves *et al.* (2019) reforçam que transformar informações que fazem parte do cotidiano em materiais que facilitam a compreensão, vai além da construção do conhecimento, mas de uma identidade, o que, no caso da Amazônia, é quebrar paradigmas e se tornar o defensor daquilo que faz parte de sua história.

Destarte, esse trabalho foi realizado com o objetivo principal de conhecer as espécies da fauna amazônica ameaçadas de extinção e, para isso, propôs trazê-las em materiais diversos que pudessem ser de fácil acesso, reprodução e compreensão, na busca de responder à pergunta “É possível conhecer as principais espécies amazônicas ameaçadas de extinção e incentivar à conservação por meio de materiais educativos?”, o que gerou recursos passíveis de serem utilizados em sala de aula.

REVISÃO DE LITERATURA

O Brasil possui a maior biodiversidade do planeta, na qual encontramos muitas espécies endêmicas, além de possuir também a maior área da floresta tropical, a Floresta Amazônica (Brasil 2002), nela encontra-se aproximadamente 10% da biodiversidade do planeta, tornando-a muito importante para o equilíbrio ambiental (Brasil, 2010).

Distribuída entre invertebrados, vertebrados terrestres e aquáticos, a fauna amazônica ainda é pouco conhecida devido a diversidade de ambientes a serem explorados para estudos (Brasil, 2002; 2010). Essa diversidade além de causar admiração, gera grande preocupação devido os impactos causados a ela, pois os benefícios decorrentes de sua proteção são desconhecidos.

Existem fatores que influenciam em mudanças e até podem causar a extinção de espécies, como: erupções vulcânicas, mudanças climáticas e competição entre animais. Todavia, atualmente, além desses fatores, as práticas antrópicas estão causando maior interferência nos ecossistemas e na vida da fauna (Lemos, 2008; Primack; Rodrigues, 2001). Podemos citar a destruição, fragmentação e alteração dos habitats por meio do desmatamento e queimadas, introdução de espécies exóticas e a exploração exacerbada dos recursos naturais (Amaral; Jablonski, 2005; ICMBIO, 2019). Tais ações impactam de forma negativa populações e, em alguns casos, podendo levar à extinção, comprometendo a dinâmica ecológica local (Lemos; Silva, 2011).

Ao levar em consideração a relação que o ser humano possui com a natureza, vamos perceber que há uma polarização deste elemento como centro em busca constante de ter suas necessidades saciadas e correspondidas (Silva; Sammarco, 2015), o qual põe a natureza em situações de riscos e perdas irreparáveis. Os desmatamentos, comércio ilegal de espécies, entre outras situações, confirmam que, se não houver uma reflexão sobre essas ações e suas consequências de curto, médio e longo prazo, em breve teremos um planeta com recursos escassos e sem vida (Alves, 2012; Oliveira *et al.*, 2016).

Abordar temas relacionados à importância das florestas, entre elas a Amazônica, promove conhecimentos sobre sua biodiversidade, recursos hídricos, entre outros contextos e pode incentivar ações que colaborem com a conservação de espécies que possuem papéis ecológicos importantes para manter o equilíbrio do ambiente (Reis; Ribeiro, 2014; Febraban, 2020). É nessa perspectiva que a escola se torna um ambiente facilitador e fértil para abordar essa temática e incentivar a construção de novos pensamentos (Ferreira *et al.* 2014).

Para colaborar com a abordagem dessa temática em sala de aula e fora dela, é necessário o apoderamento de recursos que contribuam para essa prática, pois é sabido que os materiais didáticos disponibilizados trazem pouco ou quase nada a respeito da fauna regionalizada, o que não é um caso restrito para a Amazônia (Almeida, 2019).

Portanto, devido a escassa produção de materiais e/ou atividades que retratem o tema, essa pesquisa vem com a proposta de complementar o conhecimento sobre a fauna da Amazônia ameaçada de extinção.

PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS, RESULTADOS E DISCUSSÃO

Desenvolvida na Escola Estadual Armando de Souza Mendes, localizada no município de Tefé – Amazonas no período de julho a novembro de 2024, na disciplina de Ciências, a pesquisa envolveu os estudantes do 9º ano 01 e 02 do Ensino Fundamental do turno vespertino e é de caráter qualitativo, pois de acordo com Creswell (2014), visa a união de práticas que proporcionem transformar aquilo que é visto em representações diversas, entre elas estão, as notas, fotografias, entre outros, o que é importante para ressaltar fatos e realidades.

Percurso metodológico

A pesquisa ocorreu estabelecendo-se duas etapas principais: i) a obtenção de uma lista de espécies ameaçadas de extinção na região amazônica e ii) a construção de materiais educativos que trouxessem as espécies encontradas. Na primeira etapa, foram feitas consultas em sites do governo brasileiro (ICMBIO, 2019a; ICMBIO, 2019b; ICMBIO, 2023) e documentos diversos oficiais, como a Portaria MMA Nº 148, de 7 de junho de 2022 (Brasil, 2022) e outros sites como a lista vermelha da fauna ameaçada de extinção da União Internacional para a Conservação da Natureza - IUCN (2024), de modo que fornecessem informações quanto ao nome científico e popular da espécie, motivo da ameaça e estado de conservação. Para esse último, foram consideradas espécies que se encontravam nos seguintes estados: NT (quase ameaçada), VU (vulnerável), EM (em perigo) e CR (criticamente em perigo).

As informações foram organizadas em uma planilha por classes de vertebrados (peixes, anfíbios, répteis, aves e mamíferos) na seguinte ordem: classe, nome científico, nome popular, motivo da ameaça e estado de conservação. Para a segunda etapa, foram formados 4 grupos em cada turma de 9º ano contendo entre 5 e 6 estudantes para escolha da classe e do material a ser elaborado. Foram sugeridos 5 tipos de materiais para produção: folder, panfleto, vídeo, jogo e história em quadrinhos. A escolha da classe de vertebrado e o tipo de material a ser produzido foi feita por meio de sorteio. Cada grupo, então, retirava a classe e o material que produziria. Em conjunto, foi definido o tempo de duas semanas para a produção dos materiais e posteriormente foi realizada a apresentação nas turmas (Figura 1).



Figura 1: Alguns registros da apresentação dos materiais produzidos pelos estudantes do 9º ano 01 e 02 sobre a fauna amazônica ameaçada de extinção

Fonte: Dados da pesquisa, 2024.

A etapa de apresentação e avaliação dos materiais produzidos foi importante para que todos pudessem mostrar seus produtos aos demais colegas e ouvir suas opiniões quanto aos ajustes a serem realizados. Após a apresentação os grupos se reuniram com o propósito de fazer os ajustes sugeridos.

Vale ressaltar que, apesar de serem 5 classes de vertebrados, a formação de quatro grupos por turma se deu devido um número pequeno de anfíbios e répteis da fauna amazônica estarem na lista de ameaça, nesse caso, propôs-se a união desses para um único grupo, resultando na seguinte divisão: peixes, anfíbios/répteis, aves e mamíferos.

Ao que tange a classe aves, principalmente, visto que a maioria das imagens utilizadas tiveram origem da plataforma Wikiaves (Wikipédia das Aves), os direitos autorais foram cumpridos ao contarmos os autores das fotografias solicitando autorização para utilizá-las na construção dos materiais. Também foram consultados especialistas nas áreas de Ictiofauna, Herpetologia, Ornitologia e Mastozoologia, de modo a corroborar, refutar ou sugerir espécies para a lista obtida.

Resultados e Discussão

Os documentos consultados, nos possibilitaram listar mais de 150 vertebrados amazônicos incluídos em algum nível de ameaça (Figura 2).

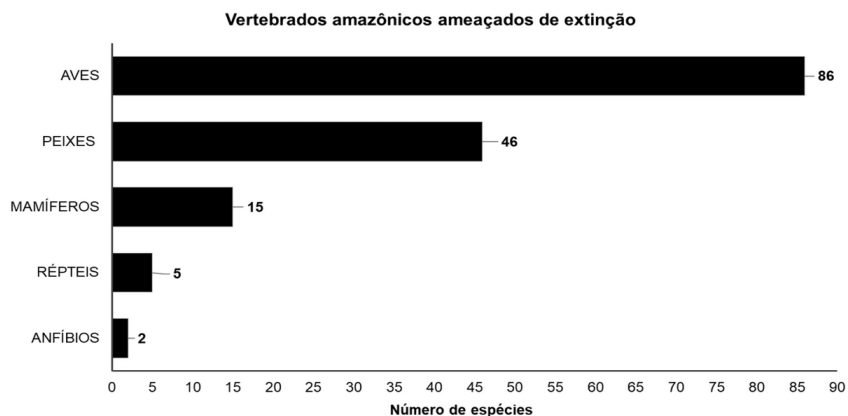


Figura 2: Espécies de vertebrados amazônicos ameaçados de extinção de acordo com a classe

Fonte: Dados da pesquisa, 2024.

O Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (2020) apontou que o Bioma Amazônia possuía cerca de 278 espécies, entre plantas e animais, em algum nível de ameaça, o que acaba por se tornar um dado preocupante, pois conforme afirma Luz e Gravena (2022), esse é o bioma menos estudado, portanto, há escassez de informações.

Para melhor exemplificar os resultados desta pesquisa, podemos citar algumas espécies, como (Quadro 1):

Classe	Nome popular	Nome científico
Peixes	Matrinxã	<i>Brycon gouldingi</i>
	acari-zebra	<i>Hypancistrus zebra</i>
	aracu	<i>Leporinus spp.</i>
	Curimatã	<i>Prochilodus britskii</i>
	bacuzinho	<i>Rhynchodoras xingui</i>
Anfíbios	apiau	<i>Anomaloglossus apiau</i>
	rãzinha-do-tepequém	<i>Anomaloglossus tepequem</i>
Répteis	lagartixa-do-pará	<i>Gonatodes tapajonicus</i>
	iguana-de-rabo-curto	<i>Stenocercus dumerilii</i>
Aves	mãe-de-taoca	<i>Phlegopsis nigromaculata confinis</i>
	maracanã-de-cabeça-azul	<i>Primolius couloni</i>
	saíra-diamante	<i>Tangara velia signata</i>
Mamíferos	onça-pintada	<i>Panthera onca</i>
	boto-cor-de-rosa	<i>Inia geoffrensis</i>
	anta	<i>Tapirus terrestris</i>
	sauim-de-coleira	<i>Saguinus bicolor</i>
	peixe-boi	<i>Trichechus inunguis</i>
	macacos-aranha	<i>Ateles spp.</i>

Quadro 1: Exemplos de espécies ameaçadas de extinção na Amazônia

Fonte: Dados da pesquisa, 2024.

Luz e Gravena (2022) abordam em sua cartilha o mesmo tema, trazendo algumas espécies que aqui também foram mencionadas, o que valida com as informações coletadas.

Quanto ao estado de conservação temos: 90 espécies vulneráveis (VU), 33 em perigo (EM), 16 quase ameaçadas (NT) e 15 criticamente em perigo (CR). Esse dado nos leva aos motivos das ameaças, os quais são diversos, como: perda de habitat por desmatamento e/ou queimadas, construção de hidrelétricas, caça, comércio clandestino, entre outras. Essas ameaças, muitas vezes, equivalem a ações antrópicas e, conforme reforça Alves (2012), é necessário que aprendamos a nos entender como parte do meio e não como o ser dominador para o qual todos os recursos existentes na natureza estejam direcionados e à disposição, ou seja, romper com o pensamento egocêntrico e se revestir do ecocentrismo.



Figura 5: Folder sobre algumas espécies de mamíferos amazônicos ameaçados de extinção

Fonte: Dados da pesquisa (2024) e imagens da internet.

Os materiais produzidos pelos estudantes mostram a capacidade de se gerar produtos educacionais a partir de um tema gerador, além de reforçar a participação ativa no processo de ensino-aprendizagem, o protagonismo, sendo o professor o mediador nesse processo (Dantas, 2018; Freire, 1996).

Acreditamos que a utilização de materiais que compactuem com a compreensão acerca da fauna, flora e outros assuntos voltados para a realidade local de forma mais ampla, pode direcionar o estudante, bem como todo aquele que se sente motivado a aprender, para um caminho de valorização e, possivelmente, de uma reflexão que leva à uma educação mais sustentável e conservação de espécies importantes para o equilíbrio do ecossistema. Alves, Medeiros e Nóbrega (2017) advertem que não é possível cuidar de algo que não se conhece e é nessa perspectiva que trazemos a fauna amazônica como tema gerador, no intuito de construir e reconstruir saberes locais. Em par com isso, os Parâmetros Curriculares Nacionais (1997, p. 67) apontam que, apesar de todo material ser fonte de informação, é necessário que o educador se aproprie do uso de materiais diversos, de forma a ampliar os conteúdos tratados.

Os resultados da pesquisa aqui apresentada passaram por dois momentos de exposição: por meio do programa de rádio da escola cujo nome é Heureka e em um evento de mostra dos resultados dos cinco projetos que foram desenvolvidos na E. E. Armando de Souza Mendes no ano de 2024. Ressalta-se que o tema aqui apresentado é passível de contribuições por meio de pesquisas futuras equivalente à fauna e flora da Região Amazônica e da adesão de informações em materiais que proporcionem (re)conhecimento sobre as particularidades deste bioma e que possam abranger outras espécies que não foram listadas ou aproveitadas como objeto de visibilidade nos produtos que aqui foram apresentados.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A realização do levantamento sobre a fauna amazônica ameaçada de extinção nos leva à percepção do quanto sabemos pouco sobre o ambiente que nos rodeia e o quanto somos contribuintes para que a diversidade de espécies se perca. É relevante mencionar que a fauna dessa região está intimamente ligada com todo o ecossistema do qual o ser humano também faz parte. Todavia, não estamos frente à uma guerra perdida, pois nosso trabalho não é o primeiro e nem será o último a levar conhecimento para a sala de aula sobre esse tema e tão pouco a extrapolar os muros da escola, visto que o que se é aprendido, pode ser aplicado no decorrer da vida.

A elaboração de materiais com a participação dos estudantes permitiu dois pontos principais: i) a ampliação do que se sabia acerca da fauna regional e ii) o protagonismo estudantil, agora sendo levada ao conhecimento de tantos outros amantes e aprendizes amazônidas e não-amazônidas, confirmando que é possível gerar conhecimento apoderando-se de materiais que vão além do livro didático e ensino convencional.

Desse modo, recomendamos o encorajamento na elaboração de produtos educacionais que abordem com mais veemência a fauna amazônica, de modo a alavancar o autoconhecimento amazônida ao proporcionar o entrelaçamento com a realidade local.

AGRADECIMENTOS

Agradecemos à **Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Amazonas – FAPEAM pelo apoio financeiro ao projeto** e aos amigos: Jomara Cavalcante, Afonso José, Gerson Lopes, Diego Guimarães e aos colegas de trabalho e de projetos PCE Cleovane, Carlos, Welner e Geielle pelas imensuráveis contribuições na produção dessa obra que poderá servir de inspiração para muitas outras pesquisas que ainda virão somar ao ensino-aprendizagem dos estudantes da região.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, V. P. M. **Educação ambiental: abordagem da fauna nos livros didáticos de ciências do Ensino fundamental, do município de Craibas – Alagoas**. UFAL, *Campus Arapiraca*, Unidade Educacional ARAPIRACA. TCC - Trabalho de Conclusão de Curso. 2019. Disponível em: < <https://ud10.arapiraca.ufal.br/repositorio/publicacoes/2956>>. Acesso em 01/01/25.

ALVES, I. R. S. **Guia de atividades didáticas: animais ameaçados de extinção**. Manaus: 2019. 46 p.: il. color.; 21cm. ISBN: 978-85-61842-92-5.

ALVES, J. E. D. **Do antropocentrismo ao ecocentrismo: uma mudança de paradigma**. In: MARTINE, George (Ed.) *População e sustentabilidade na era das mudanças ambientais globais: contribuições para uma agenda brasileira*. Belo Horizonte: ABEP, 2012.

ALVES, T. G. R.; MEDEIROS, F. D. S.; NÓBREGA, J. D. **Bioma Caatinga: Conhecer para Conservar**. IV Congresso Nacional de Educação – CONEDU. 2017. Disponível em: < https://editorarealize.com.br/editora/anais/conedu/2017/TRABALHO_EV073_MD1_SA14_ID830_06092017215821.pdf >. Acesso em 29/12/24.

AMARAL, A. C. Z.; JABLONSKI, S. **Conservação da biodiversidade marinha e costeira no Brasil**. 2005. Disponível em: <<http://www.avesmarinhas.com.br/9%20-%20Conserva%C3%A7%C3%A3o%20da%20biodiversidade%20marinha.pdf>> Acesso em 17/02/23.

BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros curriculares nacionais: introdução aos parâmetros curriculares nacionais** / Secretaria de Educação Fundamental. – Brasília: MEC/SEF, 1997. 126p.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. **Avaliação e identificação de áreas e ações prioritárias para a conservação, utilização sustentável e repartição dos benefícios da biodiversidade nos biomas brasileiros**. Brasília, 2002, MMA/ SBF. Disponível em: < <https://livroaberto.ibict.br/handle/1/969> > Acesso em 17/02/23.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. **Arpa – um novo caminho para a conservação da Amazônia**. 2010. Disponível em <<https://www.terrabrasil.org.br/ecotecadigital/pdf/biodiversidade-arpa.pdf>> Acesso em 20/02/23.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. **PORTARIA MMA Nº 148, DE 7 DE JUNHO DE 2022**. Disponível em < https://www.icmbio.gov.br/cepsul/images/stories/legislacao/Portaria/2020/P_mma_148_2022_altera_anexos_P_mma_443_444_445_2014_atualiza_especies_ameacadas_extincao.pdf > Acesso em 30/12/24.

CONSELHO ESTADUAL DE EDUCAÇÃO. **Referencial Curricular Amazonense – Ensino Fundamental Anos Finais**. Manaus – AM. 2019.

CRESWELL, J. W. **Investigação qualitativa e projeto de pesquisa: escolhendo entre cinco abordagens**. Porto Alegre, RS: Penso. 2014.

DANTAS, C. M. S. **Ensino de Ciências para anos iniciais: seleção de conteúdos curriculares a partir do conceito de tema gerador de Paulo Freire**. Dissertação de mestrado, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, MG, Brasil. 2018.

DIAS, V. G. **A importância do estudo dos animais em extinção dentro da escola para a conservação das espécies a partir de relatos dos presentes na I Feira de Ciências da Escola 16 de Dezembro.** Revista Mirante – FACOS/CNEC Osório. Vol. 3 – Nº 1 – DEZ/2013 – ISSN 21796556.

FEBRABAN. **A importância da Amazônia para o Brasil, os brasileiros e o mundo.** Observatório FEBRABAN (III). 2020. Disponível em: https://cmsarquivos.febraban.org.br/Arquivos/documentos/PDF/200826_OBSERVATO%CC%81RIO_FEBRABAN_III_AGOSTO%202020_.pdf Acesso em 27/12/24.

FERREIRA, F. W, et al. **Educação socioambiental, cultura e ecocidadania.** Salão de Conhecimento, v. 2, n. 01, 2014.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da Autonomia.** Paz e Terra, 1996.

IBGE. **Contas de ecossistemas: espécies ameaçadas de extinção no Brasil: 2014.** Rio de Janeiro, RJ. 132p. 2020.

ICMBIO. **Sumário Executivo do Plano de Ação Nacional para a Conservação dos Mamíferos Aquáticos Amazônicos.** 2019a. Disponível em: <https://www.icmbio.gov.br/cma/images/stories/Pan-mamaquatic/Sum%C3%A1rio_-_Mami-Aqu%C3%A1tico.pdf> Acesso em 18/02/23.

ICMBIO. **Plano de Ação Nacional para a Conservação dos Peixes da Amazônia - 2019 a 2024.** 2019b. Disponível em: <<https://www.gov.br/icmbio/pt-br/assuntos/biodiversidade/pan/pan-peixes-amazonicos#:~:text=Plano%20de%20A%C3%A7%C3%A3o%20Nacional%20para%20a%20Conserva%C3%A7%C3%A3o%20dos%20Peixes%20da%20Amaz%C3%B4nia&text=O%20Plano%20de%20A%C3%A7%C3%A3o%20Nacional,suas%20amea%C3%A7as%2C%20em%20cinco%20anos.>> Acesso em 05/09/24.

ICMBIO. **Plano de Ação Nacional para a conservação das aves da Amazônia - 2023 a 2028.** 2023. Disponível em: <<https://www.gov.br/icmbio/pt-br/assuntos/biodiversidade/pan/pan-aves-da-amazonia>> Acesso em 05/09/24.

IUCN 2024. **A Lista Vermelha de Espécies Ameaçadas da IUCN. Versão 2024-2.** Disponível em <<https://www.iucnredlist.org>>. Acesso em 15/09/24.

LEMOS, F. T. **O Desmatamento da Amazônia: Uma questão Internacional.** Belo horizonte, 2008.

LEMOS, A. L. F., SILVA, J. A. **Desmatamento na Amazônia Legal: Evolução, Causas, Monitoramento e Possibilidades de Mitigação Através do Fundo Amazônia**. Floresta e Ambiente 2011 jan./mar.; 18(1):98-108.

OLIVEIRA, H.T. et al. **Educação ambiental para a conservação da biodiversidade: animais de topo de cadeia** - São Carlos, SP: Diagrama Editorial, 2016. 201p. Disponível < <https://www.livrosabertos.abcd.usp.br/portaldelivrosUSP/catalog/view/1268/1159/4433> > em Acesso em 01/01/25.

PRIMACK, R. B.; RODRIGUES, E. **Biologia da conservação**. Londrina: E. 2001, 328p.

SEDUC. **Proposta Curricular e Pedagógica do Ensino Fundamental**. Manaus – AM. 2021.

REIS, C. T. M. D.; RIBEIRO, O. S. **Amazônia: Responsabilidade sobre o mundo**. RELEM –Revista Eletrônica Mutações, agosto –dezembro, 2014.

SANTOS, J. C. **A participação ativa e efetiva do aluno no processo ensino-aprendizagem como condição fundamental para a construção do conhecimento**. Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Programa de Pós-graduação em Educação. Dissertação de Mestrado. Porto Alegre, 2002.

SILVA, K. C.; SAMMARCO, Y. M. **Relação Ser Humano e Natureza: Um Desafio Ecológico e Filosófico**. Revista Monografias Ambientais Santa Maria, v. 14, n. 2, mai-ago 2015, p. 01–12 Revista do Centro de Ciências Naturais e Exatas – UFSM ISSN: 2236-1308.

VYGOTSKY, L.S. **A formação social da mente**. São Paulo: Martins Fontes. 1989.