






Fotografía
Gonzalo M. A. Bermudez

A IMPORTÂNCIA DA EDUCAÇÃO AMBIENTAL E AS PERCEPÇÕES ACERCA DOS ANUROS ENTRE ALUNOS DE ANOS INICIAIS DE AMBIENTES ESCOLARES URBANO E RURAL

The Importance of Environmental Education and Perceptions of the Two Years Among First-Year Students in Urban and Rural School Environments

La importancia de la educación ambiental y las percepciones de los dos años entre los estudiantes de los primeros años en entornos escolares urbanos y rurales

Andréa Inês Goldshmidt* 
 Elaine Maria Lucas Gonsales** 
 Geovane Bernardi*** 

Fecha de recepción: 17 de mayo de 2023
 Fecha de aceptación: 22 de noviembre de 2023

Cómo citar:

Goldshmidt, A. I., Lucas Gonsales, E. M. e Bernardi, G. (2024). A importância da educação ambiental e as percepções acerca dos anuros entre alunos de anos iniciais de ambientes escolares urbano e rural. *Bio-grafia*, 16(32), 108-122. <https://doi.org/10.17227/bio-grafia.vol.16.num32-19236>

Resumo

A Educação Ambiental aliada ao Ensino de Ciências pode auxiliar na formação de cidadãos mais conscientes, capazes de refletir, tomar decisões e propor soluções, no intuito de preservar espécies ameaçadas e combater a desinformação, que leva muitas vezes ao desaparecimento de populações. Como educadores, é imperativo estarmos atentos às concepções prévias dos estudantes, pois

* Doutora em em Educação em Ciências, Docente Departamento de Zootecnia e Ciências Biológicas, Universidade Federal de Santa María. andreainesgold@gmail.com

** Doutora em Ecologia, Docente Departamento de Zootecnia e Ciências Biológicas, Universidade Federal de Santa María. elaine.lucasg@gmail.com

*** Graduação em Ciências Biológicas, Universidade Federal de Santa María. geovanebernardi@gmail.com

essas podem tanto facilitar a construção do conhecimento científico quanto se tornar obstáculos à aprendizagem. Uma área de particular preocupação envolve as concepções sobre os anfíbios, um grupo ameaçado que enfrenta não apenas os impactos da degradação ambiental, mas também o preconceito, muitas vezes derivado da falta de informações, o que pode aumentar o risco de extinção dessas espécies. Diante desse cenário, esta pesquisa objetivou investigar as percepções dos alunos dos anos iniciais do Ensino Fundamental sobre anuros, buscando facilitar um processo de Educação Ambiental aliado ao Ensino de Ciências. O estudo, conduzido sob uma abordagem qualitativa, contemplando duas realidades distintas: escola rural, envolvendo 17 estudantes, e um ambiente urbano, composto por 75 estudantes. Constatou-se que a imagem estereotipada associada aos anuros, quando apresentada de maneira real, é um dos fatores que gera sentimentos negativos nos alunos. Além disso, observou-se que a distância das crianças em relação aos ambientes naturais, especialmente devido à vivência em contextos urbanos, resulta em um conhecimento limitado sobre o grupo e sua importância no ecossistema. Nesse contexto, a Educação Ambiental se torna essencial para desmistificar aspectos negativos associados a esses animais, contribuindo assim para a valorização e cuidados com as espécies.

Palavras-chave: ensino de ciências; conservação; anuros

Abstract

Environmental Education, combined with Science Teaching, can help to form more conscious citizens, capable of reflection, decision-making and proposing solutions aimed at preserving endangered species and combating misinformation, which often leads to their disappearance of populations. As educators, it is imperative to be attentive to students' preconceived notions, as these can either facilitate the construction of scientific knowledge or become obstacles to learning. An area of particular concern involves conceptions about amphibians, a threatened group that faces not only the impacts of environmental degradation but also prejudice, often derived from a lack of information, which can increase the risk of extinction of these species. Given this scenario, this research aimed to investigate the perceptions of students in the early years of Elementary School about anurans, seeking to facilitate a process of Environmental Education combined with Science Teaching. The study was conducted under a qualitative approach, encompassing two distinct realities: a rural school, involving 17 students, and an urban environment, consisting of 75 students. It was found that the stereotypical image associated with anurans, when presented in a real way, is one of the factors that generates negative feelings in students. Furthermore, it was observed that children's distance from natural environments, especially due to living in urban contexts, results in limited knowledge about the group and its importance in the ecosystem. In this context, Environmental Education becomes essential to demystify negative aspects associated with these animals, thus contributing to the appreciation and care of the species.

Keywords: science teaching; conservation; anurans

Resumen

La Educación Ambiental combinada con la Enseñanza de las Ciencias puede ayudar en la formación de ciudadanos más conscientes, capaces de reflexionar, tomar decisiones y proponer soluciones con el objetivo de preservar especies amenazadas y combatir la desinformación, que a menudo conduce a la desaparición de poblaciones. Como educadores, es imperativo estar atentos a las concepciones previas de los estudiantes, ya que estas pueden tanto facilitar la construcción del conocimiento científico como convertirse en obstáculos para el aprendizaje. Un área de particular preocupación involucra las concepciones sobre los anfíbios, un grupo amenazado que enfrenta no solo los impactos de la degradación ambiental, sino también el prejuicio, muchas veces derivado de la falta de información, lo que puede aumentar el riesgo de extinción de estas especies. Ante este escenario, esta investigación tuvo como objetivo explorar las percepciones de los estudiantes de los primeros años de la Educación Primaria sobre los anuros, buscando facilitar un proceso de Educación Ambiental en conjunto con la Enseñanza de las Ciencias. El estudio, llevado a cabo bajo un enfoque cualitativo, contempló dos realidades distintas: una escuela rural, involucrando a 17 estudiantes, y un entorno urbano, compuesto por 75 estudiantes. Se constató que la imagen estereotipada asociada a los anuros, cuando se presenta de manera real, es uno de los factores que genera sentimientos negativos en los alumnos. Además, se observó que la distancia de los niños respecto a los entornos naturales, especialmente debido a la vida en contextos urbanos, resulta en un conocimiento limitado sobre el grupo y su importancia en el ecosistema. En este contexto, la Educación Ambiental se vuelve esencial para desmitificar aspectos negativos asociados a estos animales, contribuyendo así a la valoración y cuidado de las especies.

Palabras clave: enseñanza de ciencias; conservación; anuros



Introdução

Os anfíbios estão distribuídos por todo o mundo, compreendendo aproximadamente 7818 espécies (Frost, 2018), divididas nas ordens Anura (sapos, pererecas e rãs), com a maior diversidade (6898 espécies), seguida por Caudata (salamandras, 717 espécies) e Gymnophiona (cobras-cegas, 207 espécies). Ainda assim, apesar de sua ampla distribuição, os anfíbios têm sofrido com riscos significativos, advindos da poluição, doenças, queimadas, eventos de mudanças de clima, fragmentação ou destruição de habitat natural, agricultura e uso intensivo de pesticidas (Ferrante & Veiga, 2019; Bernardi, 2022).

No caso dos anuros, o Brasil é o país com a maior diversidade, abrigando pelo menos 1.144 espécies, muitas endêmicas (Segalla et al., 2021); e, apesar de ser um grupo de ampla diversificação, tem sofrido perdas populacionais drásticas, e as extinções de espécies estão ocorrendo em taxas sem precedentes em todo o mundo (Kiesecker, Blaustein & Belden, 2001).

Entre as distintas causas que têm levado a perdas irreparáveis, temos as já citadas anteriormente, além das que se somam a elas, como a introdução de espécies exóticas, doenças infecciosas, parasitismo, urbanização e pecuária extensiva (Houlahan et al., 2000; Kiesecker, Blaustein & Belden; 2001; Verdade, Dixo & Curcio, 2010; Bernardi, 2022).

Não podemos deixar de fora a própria ação humana, relacionada ao preconceito em relação a estas espécies, pois Woehl Jr. e Woehl (2008) apontam que a discriminação que envolve esses animais está principalmente ligada às histórias propagadas, as quais, mesmo errôneas, se espalharam pelo mundo. Como o mito de que os anfíbios, quando irritados, expelem urina, causando irritação nos olhos e possível cegueira. Além disso, concepções errôneas sobre a pele áspera, verrugas e veneno contribuem para estigmatizar esses animais, perpetuando lendas e crendices (Magalhães, 2002; Leite, 2004; Pazinato, 2013).

Estudos mostram que a falta de conhecimento sobre essas espécies pode levar ao desaparecimento delas, principalmente as consideradas peçonhentas (Barbosa et al., 2007; Baptista, Costa-Neto & Valverde, 2008). Investigar as concepções dos alunos e promover discussões sobre Educação Ambiental pode minimizar essas situações. Professores devem estar atentos a essas discussões, pois o conhecimento desempenha um papel crucial nas opiniões sobre o mundo.

Concepções inadequadas e incompletas podem atuar como obstáculos de aprendizagem, dificultando a compreensão científica (Lopes, 1993). Os conhecimentos adquiridos na escola contribuem para a construção de hábitos, conscientização e para a mudança de atitudes na vida adulta (Noronha-Oliveira, 2010; Goldschmidt et al., 2020). Conhecer as concepções dos alunos e educar para informações adequadas e científicas pode contribuir para a conservação desses animais, especialmente os anuros, que desempenham importante papel ecológico, pois estes animais se alimentam de pequenos invertebrados, auxiliando no controle de populações de mosquitos, moscas e outros insetos, incluindo vetores de doenças que afetam os humanos (Conceição, 2017). Além disso, é vital conscientizar quão inofensivos são, pelo menos a maior parte das espécies; e destacar quão integrados estão na vida das pessoas por serem facilmente encontrados na natureza, uma vez que, vivendo em ambientes úmidos e dependentes de corpos d'água como rios e lagoas para a reprodução, podem ser encontrados até em ambientes urbanos. Pela ampla distribuição, os anuros estão entre os primeiros contatos na infância, pela oportunidade de crianças conviverem com a vida animal, estimulando a relação com a natureza (Cox, et al. 2008).

Ao investigar as ideias dos alunos sobre anfíbios, é crucial considerar o ambiente em que vivem, pois isso influencia suas concepções. A diferença entre ambientes urbanos e rurais afeta não apenas os recursos físicos e a infraestrutura das escolas, mas também a paisagem, o que pode influenciar as concepções dos alunos sobre determinados temas.

Assim, os espaços urbanos e rurais são duas dimensões de um mesmo espaço geográfico, apresentando peculiaridades. O primeiro, caracterizado pelo elevado adensamento populacional com formação de habitações justapostas entre si, o que chamamos de cidade, e o segundo, com áreas não ocupadas por cidades ou grandes adensamentos populacionais, onde ocorrem as atividades primárias (Pena, s/d).

Em 1996, com a Lei de Diretrizes e Bases da Educação 9394/96 (LDB) a Educação do Campo passou a ser reconhecida como aquela que provém de instituições escolares que estão situadas em áreas rurais (Ministério da Educação, 1996). Santos e Santos (2017) discorrem que, nestes ambientes, é característica da estrutura educacional a presença de classes multisseriadas, onde o professor trabalha com várias séries do ensino fundamental simultaneamente, no mesmo espaço, atendendo a alunos de diferentes idades e com diferentes níveis

cognitivos e educacionais; diferentemente das escolas situadas em centros urbanos, que segundo Augusto (2010), possuem uma estrutura educacional de trabalho escolar e pedagógico baseado na seriação, organizado em grupos de alunos por salas de aula divididos conforme o nível de conhecimento preestabelecido, sequencial e hierárquico, e em ciclos. Isso determina entre esses dois ambientes, uma diferença tanto em relação aos recursos físicos, como à infraestrutura dos espaços educativos, disponibilidade de materiais pedagógicos (Soares Neto et al., 2013; Sátyro e Soares, 2007; Bernardi, 2022), como também em relação à paisagem.

A Educação Ambiental é tratada com ênfase em abordar temas do meio ambiente, unindo conhecimentos, valores e responsabilidades individuais e coletivas (Medeiros et al., 2011). Conhecer e sensibilizar-se com as diferentes realidades dos alunos permite ao professor planejar aulas que promovam ações relacionadas à Educação Ambiental, contribuindo para desmistificar ideias e conscientizar sobre espécies ameaçadas.

Ao pesquisar as visões dos alunos acerca dos anfíbios, em especial dos anuros, é importante também identificar o ambiente em que os alunos vivem e como este pode interferir em suas concepções. Ao conhecer e sensibilizar-se com as diferentes paisagens e hábitos que fazem parte de suas realidades, os professores podem desenvolver estratégias que contribuam para a aprendizagem científica e a Educação Ambiental, levando em consideração estas características.

Trajectoria Metodológica

O estudo foi conduzido sob uma abordagem qualitativa, permitindo a interação direta do pesquisador com a realidade. Essa abordagem possibilitou um aprofundamento das investigações através da pesquisa interpretativa do próprio pesquisador (Moreira, 2003). O procedimento adotado foi o estudo de caso, permitindo uma análise profunda e exaustiva de um ou poucos objetos, visando um amplo e detalhado conhecimento (Gil, 2007).

Para atender aos objetivos da pesquisa, foi desenvolvido e aplicado um questionário semiestruturado sobre as percepções acerca dos anfíbios e anuros. Este foi aplicado em uma sala, individualmente com cada estudante, enquanto o pesquisador registrava as respostas, adequando o método por se tratarem de crianças. Algumas questões incluíam o uso de imagens como parte da questão, sendo mostradas aos alunos, em folha impressa A4; em seguida, as expressões, respostas ou apontamentos eram anotados.

O corpus de análise consistiu em 92 questionários individuais aplicados a turmas do 1º ao 5º ano dos anos iniciais de escolas localizadas em diferentes áreas, uma em perímetro urbano e outra em perímetro rural, ambas de ensino público, no município de Palmeira das Missões, no Estado do Rio Grande do Sul. Inicialmente, os participantes e seus responsáveis assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) para garantir ciência e concordância com a pesquisa. Foram coletados 75 questionários individuais da escola urbana e 17 questionários individuais da escola rural.

A análise dos dados seguiu os critérios de investigação da Análise de Conteúdo propostos por Bardin (2011), com base no método comparativo entre as turmas escolares localizadas em diferentes espaços (rural e urbano).

Neste trabalho, discutem-se as concepções relacionadas aos resultados, apresentando as respectivas porcentagens observadas nas respostas dos questionários, os quais foram apresentados em tabelas.

Para promover a sensibilização e conscientização ambiental, realizou-se a divulgação de informações pertinentes por meio de conversas com os participantes após a aplicação do questionário.

Resultados e discussão

Os resultados do perfil dos participantes revelam que os alunos têm idades compreendidas entre 6 e 13 anos, faixa etária condizente com os anos iniciais do ensino fundamental, conforme estabelecido pela legislação. O gênero dos alunos não foi identificado.

Inicialmente, os estudantes foram questionados se já tinham ouvido falar da palavra “anfíbios”. Mesmo entre aqueles que afirmaram ter ouvido a palavra, constatou-se que desconheciam seu significado ou a que animais se referia, visto que o grupo é mais abrangente do que um único exemplar. Esse desconhecimento foi observado independentemente do ambiente escolar. A falta de informação sobre o termo que denomina o grupo afetou, de maneira geral, os alunos dos anos iniciais (90%), sem distinção significativa quanto ao nível de ensino. Na escola rural, embora os alunos fossem de turmas multisseriadas, a análise separada por níveis de ensino não demonstrou relevância nos resultados, sendo apresentados em tabelas únicas com distinção apenas entre as escolas. Essa abordagem foi mantida em todos os questionamentos apresentados.

Os resultados indicam que o grupo dos anfíbios ainda é pouco conhecido e possui informações

insignificativas entre os participantes, sugerindo que esse tema foi pouco explorado em sala de aula nos anos iniciais, apesar do Brasil possuir a maior riqueza de anfíbios do planeta (Segalla et al., 2016). Isso pode refletir deficiências na assimilação do conteúdo, relacionadas à falta de tempo, continuidade e aprofundamento, não permitindo a absorção dos conceitos científicos e mantendo a prevalência da desinformação e, em alguns casos, conceitos do senso comum (Silva Junior & Barbosa, 2009). A Base Nacional Comum Curricular (BNCC) destaca, no que diz respeito ao Ensino de Ciências nos anos iniciais, a unidade temática de vida e evolução. Os objetos do conhecimento abordam as características e o desenvolvimento dos animais, devendo ser explorados a partir do 3º ano do Ensino Fundamental (Ministério da Educação, 2018, p. 336). Assim, os anfíbios, como integrantes dessa classe, deveriam ser trabalhados com os alunos, explorando suas características morfológicas, importância ecológica, e a relação com o ambiente próximo ao homem. Isso proporcionaria uma oportunidade para abordar questões ambientais, especialmente as consequências do desaparecimento desses animais.

A BNCC também destaca habilidades a serem desenvolvidas nos anos iniciais, como a capacidade de “[...] identificar características sobre o modo de vida dos animais

mais comuns no ambiente próximo; descrever e comunicar as alterações que ocorrem desde o nascimento em animais de diferentes meios terrestres ou aquáticos, inclusive o homem” (Ministério da Educação, 2018, p. 337). Portanto, trabalhar com os representantes desse grupo nos anos iniciais, abordando seu ciclo de vida entre ambientes aquáticos e terrestres, a importância ecológica e os riscos de extinção, é fundamental. Cabe aos professores conscientizarem as crianças a respeito dessas espécies, suas características, curiosidades, habitat e sensibilizá-las para os cuidados necessários com esses animais. Na segunda questão, os alunos foram indagados acerca de associações que faziam com a palavra “sapo”, um dos representantes dos anfíbios. A ideia era poder justamente evidenciar se, ao restringir a um exemplar, os alunos ampliariam as características para o grupo ou se especificariam relações com o próprio animal. O que se observou é que as citações efetuadas pelos alunos foram bastante restritas e estiveram relacionadas tanto a outros exemplos de animais do grupo dos anfíbios, mais especificamente da ordem dos anuros (citaram rãs e pererecas), quanto a características gerais do animal em questão. Os alunos do ambiente urbano relacionaram principalmente a palavra “sapo” à habilidade de se locomover e os alunos da escola rural aos animais da ordem Anura. (Tabela 1).

Tabela 1. Associações com a palavra sapo, por alunos de anos iniciais.

Alternativas	Ambiente urbano (%)	Ambiente Rural (%)	Total (%)
Exemplos de outros animais da Ordem Anura	24	41	3
Pulam	28	0	23
Outros animais	12	0	8
Ações repulsivas	8	11	9
Dependentes de umidades (meio)	7	6	6
Comem insetos	5	0	4
Vivem nas residências	4	0	3
São amigos/ Pode pegar na mão	1	6	2
Letra S	1	6	1
Fazem barulho	1	0	1
Nenhuma ação	9	30	13
Total	100	100	100

Fonte: Dados da pesquisa.

Como pode ser verificado, os alunos citaram principalmente exemplos de animais do grupo (Animais da Ordem Anura), sendo exemplificados espécimes como: “Sapo Verde”, “Sapa”, “Rãs”, “Pererecas”, etc. Entre os alunos de escola rural, este reconhecimento foi maior.

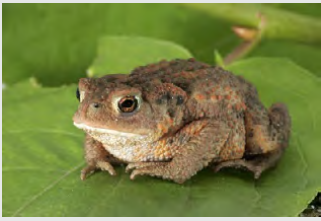
Ainda, é importante destacar que houve uma associação importante relacionada ao sentimento de medo/nojo ou ainda preconceito em relação a serem venenosos, indicando o quanto este grupo sofre como concepções negativas (Lima, Azarias & Aquino, 2020; Macedo, 2009;

Oliveira & Silva-Santana, 2015; Pazinato, 2013). Guimarães, Ribeiro e Pereira (2020), em sua pesquisa, perceberam que os alunos não demonstram contato afetivo com o grupo, e suas concepções estão atreladas àquilo que eles “ouvirem falar” de outras pessoas.

A terceira questão buscou aprofundar a compreensão dos sentimentos dos alunos em relação ao objeto de estudo, utilizando uma imagem. Os alunos foram apresentados a uma fotografia de uma espécie de sapo e

questionados sobre os sentimentos manifestados ao vê-la. Ao observarem a imagem (em tamanho grande, em folha A4), foi possível constatar entre os participantes reações predominantemente negativas, indicando alguma forma de aversão a esses animais. Foram observadas reações de medo, nojo, pavor e angústia. A maioria dos alunos da escola urbana demonstrou uma reação negativa (54%) à imagem do sapo, assim como um percentual significativo entre as crianças do ambiente rural (41%), conforme apresentado na Tabela 2.

Tabela 2. Manifestações/reações dos alunos de anos iniciais diante de uma fotografia de sapo.

Reações	Ambiente urbano (%)	Ambiente Rural (%)	Total (%)
 Reações negativas	54	41	51
Surpresa	13	41	19
Feliz/Encantamento	8	0.0	7
Nenhuma reação	25	18	23
Total	100	100	100

Fonte: Dados da pesquisa. Imagem: <https://montejunto.pt/bufo-bufo/>


Apesar da relevância ecológica dos anfíbios, destacada na literatura (Pough, Janis & Heiser, 2008), muitos indivíduos tendem a considerar esses animais como nojentos, asquerosos e repulsivos, sentimentos que podem ser transmitidos às crianças. Pazinato (2013) relata em sua pesquisa que os participantes manifestaram sentimentos negativos em relação aos anfíbios, possivelmente devido à falta de informações e crenças de que esses animais são perigosos. Esses dados corroboram com as conclusões de Oliveira e Silva-Santana (2015), que observaram estudantes demonstrando medo e repúdio ao se depararem com anfíbios, atribuindo tais reações ao que ouvem de pessoas próximas e às histórias culturais disseminadas.

Em um estudo envolvendo alunos do Ensino Médio, Macedo (2009) também relatou o medo em relação ao

grupo, atribuindo esse sentimento, em sua maioria, aos aspectos físicos desses animais.

Com o intuito de verificar se a representação visual dos anuros evoca uma reação repulsiva entre os alunos, considerando que anteriormente havíamos apresentado uma imagem fotográfica que corroborava com estudos semelhantes, optamos por comparar as reações. Ou seja, observar se as mesmas reações ocorreriam não diante de uma imagem real, mas sim de um desenho. Os resultados indicaram um comportamento distinto entre os alunos, pois se mostraram felizes, surpresos e curiosos em relação à imagem, independentemente de serem provenientes de escola rural ou urbana (Tabela 3). Não foram constatadas reações negativas.

Tabela 3. Manifestações/reações dos alunos de anos iniciais diante de uma imagem ilustrativa do sapo, por alunos de anos iniciais.

Reações	Ambiente urbano (%)	Ambiente Rural (%)	Total (%)
 Feliz/ Encantamento	59	42	56
Surpresa	12	29	15
Reação negativa	6	0	5
Nenhuma reação	23	29	24
Total	100	100	100

Fonte: Dados da pesquisa. Imagem: <https://pt.vecteezy.com/vetor-gratis/sapo>

Através deste cenário, percebemos que a falta de informações e as credências exercem grande influência sobre as concepções acerca dos anuros, uma vez que a representação estereotipada associada à fotografia da espécie suscita sentimentos de medo e repulsa nos alunos.

Pereira (2002) define estereótipos como “crenças sobre atributos típicos de um grupo, que contêm informações não apenas sobre esses atributos, como também sobre o grau com que tais atributos são compartilhados” (p. 45). Segundo Zambom (2009), o estereótipo é a personificação concreta do preconceito, uma representação

fixa e imutável que serve para caracterizar o elemento em questão.

Considerando as reações de medo, bem como os riscos enfrentados por essas espécies, muitas das quais vulneráveis à ação humana, questionamos os alunos sobre suas atitudes ao encontrar um sapo e identificamos reações associadas ao medo. Outro percentual preocupante, correspondendo a 9%, indicou que os alunos optariam por matar ou jogar sal caso se deparassem com um sapo (Tabela 4), o que deve ser trabalhado em sala de aula.

Tabela 4. Comportamentos ao encontrarem um sapo, por alunos de anos iniciais.

Alternativas	Ambiente urbano (%)	Ambiente Rural (%)	Total (%)
Ações de fuga/medo	35	35	35
Nenhuma ação	29	41	32
Pegaria/ Colocaria em um balde	16	17	17
Mataria/ Colocaria sal	9	7	8
Observaria	3	0	2
Espantaria	3	0	2
Devolveria ao ambiente natural (lago)	3	0	2
Registros fotográficos	1	0	1
Falaria para colegas	1	0	1
Total	100	100	100




Fonte: Dados da pesquisa.

Embora um terço da turma tenha indicado que não tomaria nenhuma ação, é crucial ressaltar que outro terço dos alunos expressou ações, como “fugiria, gritaria ou buscaria ajuda”, indicando falta de conhecimento de que esses animais não representam uma ameaça. Além disso, como já destacado, 9% sugeriu a ação de matar o animal, revelando desconhecimento e, possivelmente, uma falta de valores éticos e morais em relação ao respeito por todas as formas de vida. O medo e repúdio em relação a esses animais, demonstrados nas Tabelas 1 e 2 ao verem a imagem real de um sapo ou ao associarem palavras à palavra “sapo”, podem eventualmente resultar em ações que visam exterminar os anfíbios anuros,

como indicado. Portanto, torna-se crucial sensibilizar os alunos sobre a importância dos anuros, promovendo a conscientização, uma meta alcançável por meio da Educação Ambiental (Bernardi, 2022).

Para verificar se os alunos conseguiam diferenciar exemplares da ordem anura, apresentamos a eles três imagens conjuntas, cada uma representando um animal distinto, e perguntamos se as imagens correspondiam ao mesmo tipo de animal (Tabela 5). Observou-se que os alunos desconheciam as diferenças entre eles, ou seja, não souberam identificar se eram sapos, rãs ou pererecas.

Tabela 5. Reconhecimento da exemplares distintos da ordem anura, por alunos de anos iniciais.

Imagens/Alternativas	Ambiente urbano (%)	Ambiente Rural (%)	Total (%)	
 <p>A</p>	Identifica como animais distintos (mas não diferencia)	64	82	68
 <p>B</p>	Identifica como mesmo tipo de animal	32	18	29
 <p>C</p>	Identifica como animais distintos e diferencia adequadamente	4	0	3
Total	100	100	100	

Fonte: Dados da pesquisa. Imagem A: https://www.em.com.br/app/noticia/internacional/2021/12/06/interna_internacional,1328889/sapos-cururus-preocupam-cientistas-e-viram-pragas-em-taiwan.shtml

Imagem B: <https://g1.globo.com/sp/campinas-regiao/noticia/2020/07/09/pesquisadores-descobrem-nova-especie-de-ra-em-milharal-e-batizam-com-nome-da-escritora-cora-coralina.ghtml>

Imagem C: <https://www.parquedasaves.com.br/blog/vem-ver-as-pererecas-novo-casal-ja-esta-no-parque-das-aves/>

Esses resultados evidenciam mais uma vez a falta de conhecimento e identificação em relação à ordem Anura. A ausência de conhecimento sobre os anuros pode persistir mesmo em alunos de níveis mais avançados de ensino, conforme indicado por Moraes (2019) em sua pesquisa envolvendo alunos do Ensino Fundamental - Anos Finais. Na turma 1, 54% dos alunos erraram ao diferenciar sapos, rãs e pererecas, enquanto na turma 2, esse percentual diminuiu para 31%, mas ainda permaneceu elevado.

Junior et al. (2022) em uma pesquisa envolvendo alunos de 8º ano do Fundamental e 3º ano do Ensino Médio, descobriram que 59% deles afirmaram não saber diferenciar sapos, rãs e pererecas, e entre os que afirmaram saber diferenciar (41%), o tamanho foi apontado como o principal critério. Pough, Janis e Heiser (2008) explicam que a

diferenciação dos anuros pode ser feita pela pele, uma vez que rãs e pererecas possuem pele lisa e úmida, enquanto sapos apresentam pele seca e rugosa. Outra característica é que rãs geralmente têm membranas interdigitais bem evidentes e são semiaquáticas, enquanto os sapos possuem membranas interdigitais pouco desenvolvidas e são terrestres, com pernas relativamente curtas; as pererecas possuem discos digitais bem desenvolvidos, com hábitos arborícolas (Bernarde, 2012).

Ao explorar o nome dado às fêmeas dos sapos, o objetivo foi identificar se os alunos confundiriam esses termos com “rã” ou “perereca”. Os resultados indicaram que tanto os alunos associam os termos “rã” e “perereca” à fêmea do sapo, utilizando-os para identificar o sexo desses animais (Tabela 6). Tal resultado é independente do ambiente

Tabela 6. Termo dado a fêmea do sapo, por alunos de anos iniciais.


Alternativas	Ambiente urbano (%)	Ambiente Rural (%)	Total (%)
Rã	28	29	28
Sapa	25	41	29
Perereca	19	12	17
Não sabe	16	18	16
Animal Fêmea	11	0	9
Animal Menina	1	0	1
Total	100	100	100

Fonte: Dados da pesquisa.

A Tabela 7 destaca as percepções dos participantes acerca das imagens sobre os girinos em desenvolvimento, caracterizada pela ausência de membros anteriores e posteriores, tendo apenas a cauda. Ao apresentarmos a imagem e questionarmos sobre o que se tratava, observamos duas respostas predo-

minantes: em primeiro lugar, constatou-se que 45% dos alunos que visualizaram a imagem dos girinos em fase inicial de desenvolvimento não conseguiram identificar o animal mostrado; em segundo lugar, 38% dos alunos reconheceram que a imagem representava “filhotes de sapos”.

Tabela 7. Reconhecimento à imagem dos girinos, por alunos de anos iniciais.

Imagem/Alternativas	Ambiente urbano (%)	Ambiente Rural (%)	Total (%)
 Filhotes de “Sapo”	32	65	38
Peixe	5	11	7
Espinhos	8	0	7
Ratos	4	0	3
Não identifica	51	24	45
Total	100	100	100

Fonte: Dados da pesquisa. Imagem: <https://pt.m.wikipedia.org/wiki/Ficheiro:Girinos.jpg>

Percebemos que um alto índice de alunos de ambiente urbano não sabiam a que se referia a imagem dos girinos. Por outro lado, entre os alunos do ambiente rural, o reconhecimento foi maior, afirmando tratar-se de filhotes de sapos. Isso indica que, para esses alunos, a imagem de girinos é mais familiar e reconhecida, possivelmente devido à maior proximidade com ambientes aquáticos, onde muitas espécies de anfíbios se reproduzem no sul do Brasil (Bolzan, Saccol & Santos, 2016). Desta forma, inserir os alunos aos ambientes naturais, nas estratégias de ensino, é importante e permite que eles observem o meio natural e valorizem a experiência de vivenciar fenômenos naturais de forma autêntica (Seniciato, 2006). Atitudes como estas podem despertar a curiosidade dos alunos, proporcionando situações concretas que facilitam a desconstrução de concepções

equivocadas e promovem a construção de aprendizado significativo.

Profice (2010) destaca a importância da aproximação das crianças com os elementos naturais, conhecida como biofilia, e ressalta que, ao serem afastadas do ambiente natural, as crianças podem desenvolver desapego e indiferença em relação ao mundo natural. Portanto, a escola, especialmente no ensino de ciências, deve se preocupar em promover essa conexão com a natureza. É essencial atentar para essas questões, evitando que as práticas pedagógicas se baseiem em uma visão utilitarista das coisas e das espécies vivas, como muitas vezes é refletido nos livros didáticos. Oliveira e Souza (2014) observaram que as pessoas atribuem importância aos animais com base em sua utilidade para

os seres humanos. Quando não conseguem estabelecer essa utilidade, os animais são marcados de forma negativa, considerados sem função ou importância.

Ao serem questionados sobre a importância dos anuros, quase metade dos alunos reconhecem essa importância (46%). No entanto, desconhecem os motivos por trás desse reconhecimento. Muitas vezes, a visão utilitarista simplifica essa compreensão, limitando-a apenas ao impacto sobre os seres humanos (Razera, Boccardo & Silva, 2007). É necessário desenvolver abordagens com os alunos sobre a importância desses animais em ecossistemas mais amplos, destacando seu papel como reguladores de populações (Albertoni & Palma-Silva, 2010). Após essa compreensão, pode-se discutir a importância para os seres humanos, como o controle de insetos que

fazem parte da dieta dos anfíbios, prevenindo doenças e danos à agricultura (Bernarde, 2012). Além disso, é crucial enfatizar que a pele dos anfíbios anuros contém compostos químicos de interesse para a indústria farmacêutica (Camargo, 2005). No entanto, mais do que isso, é fundamental promover a valorização da vida e o direito de existir de todas as espécies (Primack & Rodrigues, 2001; Ministério do Meio Ambiente, 2015). Os alunos, quando indagados sobre a importância do grupo, demonstraram dificuldades em responder a diferentes situações, conforme os resultados apresentados na Tabela 8. Essa complexidade destaca a necessidade de abordagens mais amplas e inclusivas, que vão além de perspectivas utilitaristas e antropocêntricas, abarcando argumentos e visões relacionados à conservação da biodiversidade (Bernardi, 2022).

Tabela 8. Importância dos anuros na natureza, por alunos de anos iniciais.

Alternativas	Ambiente urbano (%)	Ambiente Rural (%)	Total (%)
Importantes para o ambiente	51	41	46
Cadeia Alimentar/ Comem insetos	25	26	25
Desconhecem	9	3	6
Equilíbrio	9	23	16
Não há importância	2	1	2
Comem grama	1	0	1
São criados divinamente	1	0	1
Para produzir vacinas	0	6	3
Limpam os rios	1	0	0
Todo animal deve ser cuidado	1	0	0
Total	100	100	100

Fonte: Dados da pesquisa.

Com base nos resultados observamos que os alunos da escola urbana mencionaram, de maneira simples, que os anuros são importantes para o meio ambiente, no entanto, não justificaram os motivos. Por outro lado, os alunos da escola rural conseguiram associar ao fato de se alimentarem de insetos, contribuindo assim para o equilíbrio do meio ambiente. Esses resultados estão em consonância aos encontrados por Junior et al. (2022) e Santana (2021), em que os participantes destacaram as relações tróficas e o equilíbrio no meio ambiente, em função da presença dos anfíbios.

No que diz respeito à presença desses animais no cotidiano dos alunos, questionou-se se eles já haviam avistado sapos, rãs ou pererecas em suas residências. As respostas indicaram que a maioria dos alunos, tanto da escola urbana (77%) quanto da escola rural

(82%), já havia presenciado esses animais. Ao indagar se já os tinham visto na escola ou nas proximidades, a maioria dos alunos da escola rural afirmou que sim (94%), enquanto a maioria dos alunos da escola urbana respondeu negativamente (67%). Isso sugere que o ambiente rural favorece a interação desses alunos com a fauna silvestre, proporcionando maior conhecimento sobre ela. Sobre isso, Bôlla (2019) explica a importância das crianças terem contato com os ambientes naturais e destaca que, quando isso não ocorre, devido à crescente limitação de áreas verdes em escolas e bairros residenciais, torna-se prejudicado o desenvolvimento de atitudes para a sustentabilidade e a conscientização ambiental.

Por fim, os alunos foram questionados se já haviam estudado sobre sapos, rãs e pererecas na escola. A maioria

respondeu negativamente (74%), sendo esse resultado mais expressivo entre alunos do meio rural (82%) em comparação com os alunos do meio urbano (72%). Vale lembrar que a BNCC preconiza o estudo sobre animais já a partir do terceiro ano e as crianças, ao adentrarem na escola, já trazem consigo vivências e curiosidades sobre o mundo natural, tornando o ambiente escolar propício para valorizar essas experiências, ampliar a curiosidade e incentivar a busca pelo conhecimento. Os anuros estão entre os animais que as crianças conhecem, pois são um dos grupos de animais mais comuns no ambiente próximo do ser humano. Além disso, em decorrência de tantos mitos apontados, estudar sobre esses animais pode contribuir para a conservação dos mesmos (Stuart et al., 2008; Tejedo et al., 2010, Bernardi, 2022).

Após a análise dos questionários, buscou-se sensibilizar os alunos quanto à importância da preservação dos anfíbios por meio de discussões sobre o tema em todas as turmas participantes, durante uma roda de conversa. O objetivo era esclarecer dúvidas que surgiram ao longo da socialização e desmistificar informações inadequadas, transmitindo conhecimento oralmente de maneira clara.

Nesse contexto, reconhecendo a importância das ações educativas para o conhecimento do grupo e sua contribuição para a biologia da conservação, é fundamental que os professores desempenhem o papel principal na promoção da conscientização. Eles devem fornecer informações adequadas associadas à Educação Ambiental, desafiando a interação entre os conceitos já aprendidos, ampliando conhecimentos inadequados ou consolidando-os se estiverem de acordo com o conhecimento científico (Rodrigues, 2019).

A Educação Ambiental busca contribuir para a formação de cidadãos conscientes, capazes de opinar e tomar decisões para construir uma sociedade mais sustentável, centrada no meio ambiente e na participação coletiva (Grzebieluka, Kubiak & Schiller, 2014). Nesse contexto, a escola, e especialmente o professor no ensino de Ciências, pode promover a construção de conhecimentos por meio do diálogo, leituras, interpretações e análises de diferentes saberes, favorecendo uma compreensão mais ampla do ambiente em que vivemos (Voltani & Navarro, 2012).

Considerações finais

O presente estudo revelou que o conhecimento dos alunos dos anos iniciais das escolas participantes desta pesquisa em relação aos anfíbios anuros ainda é superficial, evidenciando desconhecimento e preconceito em relação a esses animais. Notavelmente, os alunos da

escola rural demonstraram possuir um conhecimento mais amplo sobre esses animais em comparação aos alunos da escola urbana. Esse resultado sugere que ambientes rurais, caracterizados por uma predominância de áreas naturais com fauna e flora diversificadas, proporcionam um contato mais próximo dos alunos com o meio natural, enriquecendo suas experiências e contribuindo para o conhecimento dos animais silvestres e dos processos naturais.

A distância dos alunos em relação aos ambientes naturais pode levar à desvalorização ambiental. Isso se reflete na manifestação de emoções como o medo ao visualizar imagens dos anfíbios anuros, indicando uma falta de familiaridade e até mesmo uma aversão a esses animais. Diante desse cenário, compreender as concepções prévias dos alunos sobre os anfíbios anuros torna-se crucial para aprimorar o ensino desse grupo, permitindo uma abordagem mais efetiva no ambiente escolar, conectando o conteúdo estudado à realidade vivenciada pelos alunos.

Nesse contexto, a educação ambiental pode ser integrada ao conteúdo abordado, proporcionando a quebra de barreiras criadas pela desinformação e promovendo a desmistificação de concepções negativas sobre os animais. O uso de imagens ilustrativas pode se mostrar uma ferramenta eficaz para familiarizar os alunos dos anos iniciais com esses animais. A partir dessas imagens, é possível introduzir representações reais, explicando as razões por trás das características biológicas do grupo de anfíbios anuros.

Ainda a desinformação acerca dos anuros é grande, e deve ser trabalhada em sala de aula, devendo o professor se atentar, inclusive ao que propõe a própria BNCC.

Referências

- Abílio, F. J. P. (2008). Ética, Cidadania e Educação Ambiental. In M. O. Andrade (Org.), *Meio Ambiente e Desenvolvimento: Bases para uma formação interdisciplinar*. Universitária da UFPB.
- Albertoni, E. F., & Silva, C. P. (2010). Caracterização e importância dos invertebrados de águas continentais com ênfase nos ambientes de Rio Grande. *Cadernos de Ecologia Aquática* 5 (1), 9-27.
- Amorim, A. C. (2003). Em aulas de ciências, ensinam-se ciências? ComCiência, *Revista Eletrônica de Jornalismo Científico*.
- Augusto, M. H. (2010). Organização escolar seriada. In D. A. Oliveira, A. M. C. Duarte, & L. M. F. Vieira

- (Eds.), *Dicionário: trabalho, profissão e condição docente* [CD-ROM]. UFMG/Faculdade de Educação.
- Baptista, G. C. S. (2006). Conhecimentos prévios sobre a natureza, prática de ensino e formação docente em ciências. *Revista FAEBA*, 15 (26), 199-210.
- Baptista, G. C. S., Costa-Neto, E. M., & Valverde, M. C. C. (2008). Diálogo entre concepções prévias dos estudantes e conhecimento científico escolar: Relações sobre os Amphisbaenia. *Revista Iberoam. Educ*, 47, 1-16.
- Barbosa, A. R., Nishida, A. K., Costa, E. S., & Cazé, A. L. R. (2007). Abordagem Etnoherpetológica de São José da Mata, Paraíba, Brasil. *Rev. Biol. Ciênc. Terra*, 7, (2), 117-123.
- Bardin, L. (2011). *Análise de conteúdo*. Edições 70.
- Bernarde, P. S. (2012). *Anfíbios e Répteis: introdução ao estudo da herpetofauna brasileira*. Curitiba: Anolisbooks, p. 320.
- Bernardi, G. (2022) *Concepções sobre os anfíbios entre alunos de anos Iniciais: estudo comparativo entre escola urbana e rural*. [Trabalho de Conclusão de Curso de Ciências Biológicas, Universidade Federal de Santa Maria Campus Palmeira das Missões]. Repositório Institucional da UFSM.
- Bôlla, K. D. S. (2019) *A natureza precisa das crianças e as crianças precisam da natureza: a integração entre ecopsicologia e educação como um caminho para o bem-estar e a sustentabilidade*. [Tese de Doutorado, Universidade do Extremo Sul Catarinense].
- Coelho, C. A. C. (2004). *Ciclos político econômicos e o poder local*. [Dissertação de Mestrado, Universidade do Minho].
- Bolzan, A. M. R., Saccol, S. A., & Santos, T. G. (2016) Composition and diversity of anurans in the largest conservation unit in Pampa biome, Brazil. *Biota Neotropica*, 16(1).
- Borges, R. M. R. (2007). *Em debate: cientificidade e educação em ciências*. (2. ed.). EDIPUCRS.
- Caldeira, A.M.A. (2005). *Semiótica e relação pensamento e linguagem no ensino de ciências naturais*. 175f. [Tese Livre-Docência, Universidade Estadual Paulista].
- Camargo, A. C. M. (2005). Perspective for pharmaceutical innovation in Brazil-center for applied toxinology (CEPID-center for research, innovation and dissemination-FAPESP). *Journal of Venomous Animals and Toxins including Tropical Diseases*, 11 (1), 384-390.
- Candiani, G., Lage, M., Vita, S., Souza, W., & Wilson-Filho. (2004). Educação ambiental: Percepção e práticas sobre meio ambiente de estudantes do ensino fundamental e médio. *Revista Eletrônica do Mestrado de Educação Ambiental*. Rio Grande do Sul, 12 (1), 75-88.
- Carmo Junior, U., Nascimento, L., Braga, J., & Protázio, A. (2022). Conhecimento herpetológico dos estudantes de uma comunidade rural do Recôncavo Baiano. *Revista Insignare Scientia*, 5 (1), 128-150.
- Conceição, M. S. (2017). *Anfíbios: Representações sociais de acadêmicos do curso de pedagogia e implicações na prática pedagógica*. [Dissertação de Mestrado, Centro Universitário Franciscano].
- Cox, N., Berridge, R. J., Church, D., van Dijk, P. P., Kusriani, M., Lau, M., Oldfield, T., Rollins-Smith, L., & Xie, F. (2008). Why save amphibians? In S. N. Stuart, M. Hoffmann, J. S. Chanson, N. A. Cox, R. J. Berridge, P. Ramani, & B. E. Young (Eds.), *Threatened amphibians of the world* (pp. 23-29). Arlington: Conservation International.
- Ferrante, L., & Veiga, C. F. (2019). A visão etnológica que jovens em formação escolar têm sobre os anfíbios e a importância da educação ambiental para conservação destes animais. *Revista Ethnoscience*, 4 (1).
- Frost, D. R. (2018). Amphibian Species of the World: an Online Reference. Version 6.0 (21 de Março de 2018). American Museum of Natural History. <http://research.amnh.org/herpetology/amphibia/index.html>.
- Gil, A. C. (2007). *Como elaborar projetos de pesquisa*. (4. ed.). Atlas.
- Goldschmidt, A. I., Castiglioni, D. da S., Rangel, C., Silveira, M. dos S., & Bernardi, G. (2020). Investigação das concepções de alunos de anos iniciais do ensino fundamental sobre os insetos. *Revista de Educação do Vale do Arinos*, 7 (2), 128-148.
- Grzebieluka, D., Kubiak, I., & Schiller, A. M. (2014). Educação Ambiental: A importância deste debate na Educação Infantil. *Revista Monografias Ambientais*, 13 (5), 3881-3906.
- Guimarães, L., Pereira, J., & Ferraz, C. (2020). Anfíbios nos anos iniciais: estratégia didática envolvendo contos de fadas para o ensino de biologia básica. *Revista Insignare Scientiaris*, 3 (5), 362-371.

- Houlahan, J. E., Findlay, C. S., Schmidt, B. R., Meyer, A. H., & Kuzmin, S. (2020). Quantitative for global amphibian population declines. *Nature*. (404), 752-755.
- International Union for Conservation of Nature – IUCN. (2015). *The IUCN Red List of Threatened Species*.
- Kiesecker, J. M., Blaustein, A. R., & Belden L.K. (2001). Complex causes of amphibian population declines. *Nature*, (410), 681-684.
- Kindel, E. A. I., Wortmann, M. L. C., & Souza, N. G. S. (1997). *O estudo dos vertebrados na escola fundamental*. Unisinos.
- Junior, U. R. C. et al. (2022). Conhecimento herpetológico dos estudantes de uma comunidade rural do Recôncavo Baiano. *Revista Insignare Scientia*. 5 (1).
- Leite, M. C. V. A. (2004). *Cobras e sapos: esses bichos malditos! Um estudo sobre a relação entre saberes populares e saberes acadêmicos na educação ambiental*. [Dissertação de Mestrado, Universidade do Porto], Porto.
- Lima, J., Azarias, S. C. M., & Aquino, S. C. K. (2020). Utilização da etnozootologia e educação ambiental para desvendar a concepção das crianças em relação aos anfíbios anuros. *Diversitas Journal*. 5 (2), 814-823.
- Lopes, A. R. C. (1993). Reflexões sobre currículo: as relações entre senso comum, saber popular e saber escolar. *Em Aberto*, Brasília, n. 58, 14-23.
- Macedo, N. A. (2009). *Estabelecendo uma amizade entre o homem e os anfíbios uma gestão de educação na escola de meio ambiente*. [Trabalho de Conclusão Licenciatura em Ciências Biológicas, Universidade Estadual Paulista].
- Magalhães, M. C. (2002). *Socorro! Tem um bicho aqui!* [Tese de Doutorado, Universidade de São Paulo].
- Medeiros, A. B. et al. (2011). A Importância da educação ambiental na escola nas séries iniciais. *Revista Faculdade Montes Belos*, 4 (1), 22-26.
- Ministério da Educação – MEC. (1996). *Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional* (Lei n. 9394/96). http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9394.htm
- Ministério da Educação – MEC. (2018). *Base Nacional Comum Curricular* (BNCC) – 2ª Versão.
- Ministério do Meio Ambiente – MMA. (2015). *A Convenção sobre Diversidade Biológica*. (Biodiversidade, 2). http://www.mma.gov.br/estruturas/sbf_chm_rbbio/_arquivos/cdbport_72.pdf
- Morais, S. S. (2019). Na trilha dos anfíbios: uma proposta pedagógica para auxílio nas aulas de Ciências sobre o tema anfíbios anuros. [Trabalho de Conclusão de Curso, Universidade do Estado do Amazonas].
- Moreira, M. A. (2003). Pesquisa em ensino: aspectos metodológicos. *Actas del PIDEC: Programa internacional de Doctorado en Enseñanza de las Ciencias*, 5, 101-136.
- Mortimer, E. F., & Silva, A. C. T. (2005). Aspectos teórico-metodológicos da análise das dinâmicas discursivas das salas de aula de ciências. *VENPEC. USP*.
- Noronha-Oliveira, M. V. (2010). Elaboração de um recurso didático para a melhoria da prática docente no ensino de Ciências: Guia ilustrado dos Lagartos do Parque Nacional Serra de Itabaiana (PNSI). *IV Colóquio Internacional Educação e Contemporaneidade*. Universidade Federal de Sergipe.
- Oliveira, L. S., & Souza, M. (2014). Articulando o ensino de zoologia com a etnozootologia: análise de uma proposta educativa com estudantes do ensino fundamental. *Revista da SBENBIO*, Campinas, 7, 5470-5481.
- Oliveira, P. S. de F., & Silva-Santana, C. de C. (2015). Percepção de alunos do sétimo ano sobre os anfíbios em uma escola municipal no semiárido baiano, Brasil. *Revista Gestão Universitária*.
- Pazinato, D. M. M. (2013). *Estudo etnoherpetológico: conhecimentos populares sobre anfíbios e reptéis no município de Caçapava do Sul, Rio Grande do Sul*. [Monografia de Especialização, Universidade Federal de Santa Maria].
- Pena, R. F. A. (S/D). Espaço urbano e rural. *Brasil Escola*. Disponível em: <https://brasilescuela.uol.com.br/geografia/espaco-urbano-rural.htm>. Acesso em 24 de junho de 2022.
- Pough, F. H., Janis, C. M., & Heiser, J. B. (2008). *A vida dos Vertebrados*. (6. Ed.). Atheneu.
- Primack, R. B. & Rodrigues, E. (2001). *Biologia da Conservação*. E. Rodrigues.
- Profice, C. (2010). *Percepção ambiental infantil em ambientes naturais protegidos*. [Tese de Doutorado, UFRN].
- Razera, J. C. C., Boccardo, L., & Silva, P. S. (2007). Nós, a escola e o planeta dos animais úteis e nocivos. *Ciência & Ensino*, 2(1).

- Rodrigues, L. F. S. (2019). *A inserção do bioma cerrado no conteúdo de botânica do ensino médio a partir das concepções prévias do aprendiz*. Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Matemática (Dissertação de Mestrado). Universidade Federal de Goiás, Goiânia, Brasil.
- Santana, M. M. S. (2021). Percepção de alunos sobre anfíbios em uma escola da rede pública do município de Serra do Navio, Amapá, Brasil: desmistificando mitos e lendas. [Trabalho de Conclusão de Curso, Universidade Federal do Amapá]. Repositório Unifap.
- Santos, R. S., & Santos, M. (2017). Educação do campo: classes multisseriadas e seus desafios pedagógicos. In: 10 Encontro Nacional De Formação De Professores; 11 Fórum Permanente Internacional De Inovação Educacional. *Anais.... Sergipe*: Universidade Federal de Sergipe.
- Sátyro, N., & Soares, S. (2007). A infraestrutura das escolas brasileiras de ensino fundamental: um estudo com base nos censos escolares de 1997 a 2005. *Textos para Discussão, n. 1.267*. Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada.
- Segalla, M., Von Muller Berneck, B., Canedo, C., Caramaschi, U., Cruz, C., Garcia, P., Grant, T., Haddad, C., Lourenço, A., Mângia, S., Mott, T., Nascimento, L., Toledo, L. F., Werneck, F., & Langone, J.. (2021). List of Brazilian amphibians. *Herpetologia Brasileira*. 10 (1), 121-216.
- Segalla, M. V., Caramaschi, U., Cruz, C. A. G., Grant, T., Haddad, C. F. B., Garcia, P. C. A., Berneck, B. V. M., & Langone, J. A. (2016). Brazilian Amphibians: List of species. *Herpetologia Brasileira*, São Paulo. 5 (2), 34-46.
- Seniciato, T. (2006). *A formação de valores estéticos em relação ao ambiente natural nas Licenciaturas em Ciências Biológicas da Unesp*. [Tese de Doutorado, UNESP].
- Silva-Junior, A. N., & Barbosa, J. R. A. (2009). Repensando o Ensino de Ciências e de Biologia na Educação Básica: o Caminho para a Construção do Conhecimento Científico e Biotecnológico. *Democratizar*, Rio de Janeiro. 3 (1), 1-15.
- Soares Neto, J. J., Ribeiro de Jesus, G., Karino, C. A., & De Andrade, D. F. (2013). Uma Escala para Medir Infraestrutura Escolar. *Estudos em Avaliação Educacional*. 54 (24), 78-99.
- Stuart, S. N., Young, B. E., Ramani, P., Berridge, R. J., Cox, N. A., Chanson, J. S., & Hoffmann, M. (2008). *Threatened Amphibians of the world*. Lynx.
- Tejedo, M., Marangoni, F., Pertoldi, C., Richter-Boix, A., Laurila, A., Orizaola, G., Nicieza, A. G., Álvarez, D., & Gomez-Mestre, I. (2010) Contrasting effects of environmental factors during larval stage on morphological plasticity in post-metamorphic frogs. *ClimateResearch* (43), 31–39.
- Fundo de População das Nações Unidas – UNPFA. (2011). *Relatório sobre a Situação da População Mundial*. Brasília: Fundo de População das Nações Unidas.
- Verdade, V. K., Dixo, M., Curcio, F. F. (2010). Os riscos de extinção de sapos, rãs e pererecas em decorrência das alterações ambientais. *Gestão e Estudos Ambientais*. 24 (68).
- Voltani, J. C., & Navarro, R. M. S. (2012). Panorama Da Educação Ambiental Nas Escolas Públicas. *Monografias Ambientais*, 6 (6), 1322-1340.
- Woehl Jr, G., & Woehl, E. N. (2008). *Anfíbios da Mata Atlântica*. Instituto Rã-bugio para Conservação da Biodiversidade.