



**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO PIAUÍ**  
**CAMPUS FLORIANO**  
**CURSO CIÊNCIAS BIOLÓGICAS**

**HORTÊNCIA NADYA SILVA ALEXANDRE**

**A ABORDAGEM DO CONTEÚDO ANFÍBIOS NO ENSINO FUNDAMEN-  
TAL NA REDE MUNICIPAL DE FLORIANO - PI**

**FLORIANO**

**2023**

HORTÊNCIA NADYA SILVA ALEXANDRE

**A ABORDAGEM DO CONTEÚDO ANFÍBIOS NO ENSINO FUNDAMENTAL NA REDE MUNICIPAL DE FLORIANO - PI**

Trabalho de Conclusão de Curso (artigo científico) apresentado como exigência parcial para obtenção do diploma do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí, Campus Floriano.

Orientadora: Prof<sup>a</sup>. Me. Michelle Mara de Oliveira Lima.

FLORIANO  
2023

## A ABORDAGEM DO CONTEÚDO ANFÍBIOS NO ENSINO FUNDAMENTAL NA REDE MUNICIPAL DE FLORIANO - PI

Hortência Nadya Silva Alexandre<sup>1</sup>  
Michelle Mara de Oliveira Lima<sup>2</sup>

### RESUMO

Os anfíbios são animais com grande importância para o equilíbrio ambiental, contudo, a maioria das pessoas desconhece a relevância destes animais e em razão de crenças e superstições acabam influenciando negativamente no equilíbrio ambiental. Esta pesquisa é de natureza qualitativa e quantitativa, tendo como principal objetivo apresentar aos alunos do ensino fundamental a importância ecológica dos anfíbios no meio em que vivem, a partir da aplicação de uma sequência didática com enfoque investigativo. Para isso, a presente pesquisa teve a participação de 18 alunos da turma do 7º ano e 19 alunos da turma do 9º ano do Ensino Fundamental de uma escola da Rede Municipal de Floriano-PI. Como instrumento de coleta de dados primeiramente foi realizado um questionário sondagem, em seguida ministrado uma aula expositiva abordando o conteúdo e por fim um questionário final para avaliar a compreensão acerca do assunto. A partir da análise do questionário final foi possível observar que os alunos conseguiram compreender o que são os anfíbios, suas características morfológicas como: desenvolvimento e a pele que é em geral úmida e entendendo a importância ecológica desses animais no meio em que vivem. Portanto, a proposta aqui apresentada contribuiu para a construção e disseminação dos conhecimentos científicos, criando uma imagem positiva sobre os anfíbios, modificando a prática popular de machucar estes animais e podendo favorecer a conscientização e preservação dessa espécie.

**Palavras-chave:** anfíbios; equilíbrio ambiental; crenças; mitos; preservação.

### ABSTRACT

Amphibians are animals of great importance for environmental balance, however, most people are unaware of the relevance of these animals and due to beliefs and superstitions end up negatively influencing environmental balance. This research is both qualitative and quantitative in nature, with the main objective of presenting the ecological importance of amphibians in the environment in which they live to elementary school students, through the application of an investigative teaching sequence. For this purpose, the present research involved the participation of 18 students from the 7th grade class and 19 students from the 9th grade class of a public school in Floriano-PI. As a data collection instrument, a preliminary questionnaire was administered, followed by an expository lesson covering the content, and finally a final questionnaire to assess comprehension of the subject. From the analysis of the final questionnaire, it was possible to observe that the students were able to understand what amphibians are, their morphological characteristics such as development and moist skin, and to understand the ecological importance of these animals in the environment in which they live. Therefore, the proposal presented here contributed to the construction and dissemination of scientific knowledge, creating a positive image of amphibians, changing the popular practice of harming these animals, and potentially promoting awareness and preservation of this species.

**Keywords:** amphibians; environmental balance; beliefs; myths; preservat.

---

<sup>1</sup> Graduanda de Licenciatura em Ciências Biológicas do Instituto Federal do Piauí – Campus Floriano. E-mail: caflo.20191s.01.28@aluno.ifpi.edu.br

<sup>2</sup> Mestre em Ensino de Biologia (PROFBIO-UESPI/UFMG). Professora do Ensino Básico, Técnico e Tecnológico

## 1 INTRODUÇÃO

Os conhecimentos adquiridos durante a vida escolar, na infância e na adolescência, podem contribuir para a tomada de consciência, construção de valores e para a mudança de mentalidade e atitudes que possam ser tomadas na vida adulta (NORONHA OLIVEIRA, 2010). Nesse contexto, o reconhecimento da importância de cada ser vivo na natureza, sejam elas consideradas feias ou bonitas, repugnantes ou agradáveis, úteis ou nocivas, deve ser alvo dos estudos das Ciências na Escola de Educação Básica (KINDEL, 2012, p. 60).

Os anfíbios são animais ectotérmicos, ou seja, sua temperatura corporal varia de acordo com a temperatura ambiental e é determinada por ela, restringindo muito os lugares onde podem viver (HICKMAN JR et al., 2013). Esses pequenos animais possuem uma grande importância para o equilíbrio ecológico como a prevenção de pragas e doenças, o que é benéfico para a agricultura, também são considerados excelentes indicadores ambientais, pois são sensíveis a qualidade do meio ambiente, como a qualidade da água e do ar, mas infelizmente a maioria das pessoas desconhece isso e em razão de crenças e superstições acabam matando muitos desses animais. O Brasil é o país que apresenta grande riqueza de espécies em anfíbios, esse fato aumenta muito a responsabilidade de nosso país em relação à preservação dessas espécies, principalmente diante de fatos que evidenciam a redução populacional desses grupos em várias partes do Planeta.

Observa-se que, na educação brasileira, os conteúdos de Ciências apresentados para os alunos ainda seguem um modelo tradicional, com pouco incentivo à curiosidade e descobertas pelos estudantes. Além de uma abordagem crua, no aspecto que se diz o ensino de Ciências nos anos do Ensino Fundamental, ainda tem o fato de que são poucas as pessoas que possuem acesso aos ambientes naturais, devido à maioria da população residir em grandes cidades, que assumiram o lugar da natureza, para concentrar construções artificiais feitas pelas mãos dos homens (CABRAL, 2014).

Quando os alunos têm acesso aos livros didáticos e quando são ministrados coletivamente em sala de aula, percebe-se na maioria das vezes alguma falta de compreensão, além disso, é preciso que a equipe pedagógica e o docente busquem alternativas para ampliar e diversificar o conhecimento dos alunos. Contudo, há uma necessidade para despertar nos alunos a apreciação sobre o ensino de Ciências (VALENTIM e CAMPOS, 2017). Assim, o ensino de Ciências e Biologia são instrumentos essenciais que podem contribuir para soluções, em longo prazo contra as atividades humanas que afetam direta ou indiretamente os anuros, ocasionando o declínio de suas espécies (SALLA; COSTA; FERNANDES, 2017).

A matéria de Ciências no Ensino Fundamental, de acordo com a Base Nacional Comum Curricular (BNCC), apresenta uma unidade temática sobre a vida e evolução, propondo um estudo de questões relacionadas aos seres vivos. É nesta etapa que o ensino sobre os anfíbios é abordado.

Nos anos finais, a partir do reconhecimento das relações que ocorrem na natureza, evidencia-se a participação do ser humano nas cadeias alimentares e como elemento modificador do ambiente, seja evidenciando maneiras mais eficientes de usar os recursos naturais sem desperdícios, seja discutindo as implicações do consumo excessivo e descarte inadequado dos resíduos. Contempla-se, também, o incentivo à proposição e adoção de alternativas individuais e coletivas, ancoradas na aplicação do conhecimento científico, que concorram para a sustentabilidade socioambiental. Assim, busca-se promover e incentivar uma convivência em maior sintonia com o ambiente, por meio do uso inteligente e responsável dos recursos naturais, para que estes se recomponham no presente e se mantenham no futuro (BRASIL, 2018, p. 326)

Perante essas certezas, a presente pesquisa tem como situação problematizadora: Como os alunos percebem a presença dos anfíbios na natureza? O principal motivo da escolha deste tema reside em apresentar aos alunos do ensino fundamental a importância dos anfíbios no meio em que vivem, não só no meio ecológico, mas também no meio da saúde, tendo consciência que essa espécie é frágil e pequena, pois a maioria dos anfíbios não chegam a fase adulta, buscando assim, refletir sobre as pessoas que ensinam as crianças, crenças e mitos sobre esses animais.

Muitas pessoas não sabem a importância dos anfíbios em nosso meio, onde uma delas é a ecológica, que são inúmeras, principalmente por seus serviços no equilíbrio do meio ambiente, no controle de insetos que transmitem doenças como a dengue, febre amarela, Chikungunya e entre outras que são transmitidas por picadas de insetos e que destroem plantações agrícolas, além da manutenção de ecossistemas, ou seja, a manutenção do equilíbrio das relações entre os seres vivos e o ambiente. Além dos fatores citados acima, são extremamente úteis para a qualidade de vida humana, visto possibilitar a criação de medicamentos importantes a partir de substâncias químicas produzidas na pele desses animais.

Diante dos argumentos citados, houve a necessidade de conhecer e favorecer a conscientização dos alunos sobre a grande importância desses seres no meio em que vivem, para que essa espécie não leve à extinção, fazendo-se um estudo mais aprofundado.

## 2 REFERENCIAL TEÓRICO

### 2.1 A CLASSE DOS ANFÍBIOS

Segundo Amabis e Martho (2016) os anfíbios (do grego *amphi*, duas, e *bios*, vida) recebem essa denominação porque muitas espécies têm uma fase larval aquática, com respiração branquial, e uma fase adulta adaptada ao ambiente de terra firme. Os anfíbios mais conhecidos são representados por três ordens – Anura (sapos, rãs e pererecas), Caudata ou Urodela (salamandras) e Gymnophiona ou Apoda (cecílias ou cobras-cegas) recebe esse nome por apresentar um ciclo de vida bifásico onde na primeira fase é a larval, geralmente aquática e a segunda é a fase adulta terrestre, pós-metamórfica. Cada uma dessas fases tem uma ecologia particular. Na fase larval, podemos encontrar dietas que variam de acordo com a espécie: as larvas podem ser comedoras de algas, detritívoras, filtradoras, onívoras ou carnívoras. Na fase pós-metamórfica, os anfíbios são predadores por excelência, capturando presas nos ambientes aquáticos e terrestres, principalmente invertebrados.

Na fase adulta os pulmões dos anfíbios são pouco desenvolvidos e, para respirar, eles também utilizam a sua pele, que é muito fina e permeável a água, oxigênio e gás carbônico. Quando a larva de um anfíbio se metamorfoseia em um adulto, as brânquias são perdidas. A respiração cutânea continua a ter um papel importante em suprir as necessidades respiratórias depois a metamorfose e os pulmões, se estiverem presentes, são ventilados por uma bomba bucal (KARDONG, 2014).

No coração dos anfíbios como as fontes de sangue oxigenado e desoxigenado variam, a estrutura do coração também varia. Geralmente nos anfíbios inclui um seio venoso, átrio direito e esquerdo divididos por um septo interatrial anatomicamente completo, um ventrículo sem qualquer divisão interna e um cone arterioso com uma válvula espiral, são os únicos entre os vertebrados com respiração aérea que não têm qualquer divisão interna no ventrículo (KARDONG, 2014).

Os anfíbios não controlam sua temperatura, dependem da temperatura em que o ambiente se encontra e este mecanismo se chama heterotermia. Por isso procuram locais com sombra e escuros, para evitar a perda excessiva de água. A pele dos anfíbios contém glândulas que secretam que são desagradáveis ou até mesmo tóxicos para os predadores, são chamadas de glândulas de veneno (glândulas granulares) tendem ser maiores e frequentemente contêm secreção armazenada dentro do lúmen de cada glândula (KARDONG, 2014). Os sapos adultos têm muitos inimigos, incluindo serpentes, aves aquáticas, tartarugas, guaxinins e os seres humanos. Embora sejam frequentemente indefesos, muitos sapos e rãs

tropicais e subtropicais são agressivos, saltando contra eventuais predadores, chegando até a morder. Alguns se defendem fingindo-se de mortos. A maioria dos anfíbios infla os pulmões de forma a dificultar a deglutição por parte de predadores. Quando perturbados geralmente permanecem imóveis; quando percebem que foram detectados, saltam na vegetação em busca de refúgio. Quando manipulado, um sapo pode deixar de resistir por alguns instantes, saltando de repente logo em seguida, expelindo urina. A proteção mais eficaz dos sapos reside em sua capacidade de saltar e, em algumas espécies, nas glândulas de veneno (HICKMAN JR et al., 2013).

## 2.2 O ENSINO DE CIÊNCIAS E OS CONTEÚDOS SOBRE ANFÍBIOS

O pensamento antropogênico que rodeia a sociedade influencia negativamente, especialmente na forma como as espécies são vistas, consideradas apenas como recursos a serem explorados, sem considerar sua real importância no ecossistema. Relacionada a essa ocorrência é possível encontrar pessoas com dúvidas sobre a real “utilidade” destes organismos e essa ideia é reforçada nas séries iniciais, quando os alunos se deparam com a abordagem de assuntos relacionados aos seres vivos no ensino de Ciências, sendo classificados como animais domésticos ou selvagens, benfeitores ou prejudiciais para os humanos (LUCHESE, 2013). Para Cunha e Terán (2015), uma alternativa para solucionar essa falha de conhecimento sobre os anfíbios seria a abordagem de uma alfabetização ecológica desde as séries iniciais. Trata-se de uma proposta pertinente, pois a partir das séries iniciais é possível integrar temas que irão relacionar com o cotidiano do aluno e assim promover uma aprendizagem que entenda como fundamental o relacionamento harmonioso do homem com o meio ambiente.

## 2.3 O DESENVOLVIMENTO COGNITIVO-AFETIVO E A CONSTRUÇÃO DOS CONCEITOS

A aprendizagem é um processo permanente e contínuo, que se reflete em todas as nossas ações. Explicar o mecanismo da aprendizagem é esclarecer a maneira pela qual o ser humano se desenvolve, toma conhecimento do mundo em que vive, organiza sua conduta e se ajusta no meio físico e social (CAMPOS, 2014). O desenvolvimento psíquico, que começa quando nascemos e termina na idade adulta, é compatível ao crescimento orgânico: como este, orienta-se, essencialmente, para o equilíbrio. Da mesma maneira que um corpo está em evolução até atingir um nível relativamente estável caracterizado pela conclusão do crescimento e pela maturidade dos órgãos, direção de uma forma de equilíbrio final, representada

pelo espírito adulto. O desenvolvimento, portanto, é uma equilibração progressiva, uma passagem contínua de um estado de menor equilíbrio para um estado de equilíbrio superior (PIAGET, 1983).

Pode-se identificar o interacionismo no pensamento de Claparède, quando ele expõe que o papel da escola (o meio) é o de zelar pelo desenvolvimento natural da criança, criando possibilidades:

O desenvolvimento é um processo espontâneo; segue uma via traçada pela Natureza, devendo por isso o educador velar por que ela não seja contrariada por meio de exercícios intempestivos. Não se ensina uma criança a desenvolver-se; o mais que se pode fazer é multiplicar em volta dela as oportunidades de desenvolvimento natural (CLAPARÈDE, 1905 / 1934, p.528).

Nunes (2015) destaca que o desenvolvimento da criança é construído por meio dos estágios sensório-motor, pré-operatório, operatório concreto e operatório formal.

Cada estágio é marcado pela aparição de estruturas mentais originais e distintas, porém inter-relacionadas com as anteriores. Significa dizer que a aquisição de um novo conhecimento (compreensão de um determinado conceito, por exemplo) implica uma reorganização de estruturas mentais já existentes, ou seja, para compreender a nova informação é necessário que o sujeito reveja seus conceitos, que compare, reestruture os sentidos já adquiridos para captar este novo conhecimento. (NUNES, 2015, p.44)

Em referência aos estágios: operatório concreto (7-12 anos de idade) e operatório formal (12 anos de idade em diante) objeto de análise complementar dessa pesquisa, é importante ressaltar que, no primeiro o pensamento da criança apresenta-se mais compatível com a lógica da realidade, porém ainda dependente do modo concreto para chegar à abstração. Desenvolve a reversibilidade de pensamento, ou seja, a capacidade representar uma ação no sentido inverso de uma anterior (NUNES, 2015).

No tocante ao estágio operatório formal, observa-se a presença do pensamento hipotético-dedutivo, ou seja, a capacidade de pensar em todas as relações possíveis, não apenas pela observação concreta da realidade, conseguindo aplicar o raciocínio lógico nos problemas. Fase em que há a capacidade de abstração total e o egocentrismo tende a desaparecer. Construção da autonomia, com avanços significativos nos processos de socialização (NUNES, 2015).

### 3 METODOLOGIA

A pesquisa foi realizada com abordagem qualitativa e quantitativa, visando aprofundar os conhecimentos sobre o tema e respondendo ao problema que norteou a pesquisa. Segundo Knechtel (2014) declara que tanto a pesquisa qualitativa quanto a quantitativa têm como foco principal o ponto de vista do indivíduo. Enquanto a pesquisa qualitativa compreende os dados descritivos que as pessoas atribuem às suas experiências vividas no mundo, na pesquisa quantitativa mede opiniões e informações fazendo o uso da estatística e seus elementos de demonstração de porcentagem a média e o desvio padrão. Tais dados serão apresentados em forma de tabelas, gráficos e textos.

A pesquisa aconteceu em uma escola da Rede Municipal do município de Florianópolis, onde participaram 18 alunos de uma turma do 7º ano e 19 alunos de uma turma do 9º ano do ensino fundamental, no turno da tarde. A escolha das turmas teve a intenção de analisar os conceitos e percepções construídas sobre o conteúdo “anfíbios” pelos alunos em estágios diferentes do desenvolvimento cognitivo-afetivo proposto por Piaget. Os procedimentos metodológicos para coleta de dados da pesquisa seguiram com as seguintes etapas: Na etapa 1: Realizou-se a aplicação de um questionário sondagem com perguntas abertas aos alunos das turmas do 7º e 9º ano para o conhecimento sobre os saberes prévios construídos a respeito do assunto “anfíbios”. Logo após, na etapa 2: aconteceu a apresentação de uma aula expositiva em cada turma, sendo uma semana de aula apresentando recursos e metodologias que promoveu a aprendizagem dos alunos, sobre o conteúdo “anfíbios”, destacando as principais características das espécies dessa ordem e sua importância ecológica e ambiental, adotando a perspectiva da educação ambiental crítica e, considerando os conhecimentos culturais e ditos populares adquiridos pelos alunos. Na etapa 3: Após a aula expositiva, realizou-se a aplicação de um questionário final com questões abertas para saber qual a percepção dos alunos após todo o processo de desenvolvimento da pesquisa.

#### 3.1 ASPECTOS ÉTICOS

O Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal do Piauí - Campus Ministro Petrônio Portela (UFPI), com as atribuições definidas na Resolução CNS nº 466 de 2012 e na Norma Operacional nº 001 de 2013 do CNS, manifesta-se pela aprovação protocolo de pesquisa. De acordo com o parecer 5.940.431 a presente pesquisa quanto aos riscos (IB e TCLE), a pesquisa oferece os riscos mínimos como quaisquer pesquisas que apresenta questionários e/ou aulas expositivas. Os Benefícios (IB e TCLE), da presente pesquisa, visa contribuir para a

construção e disseminação de conhecimentos científicos atualizados e que podem favorecer à conservação dos anfíbios.

Todos os pais e responsáveis dos participantes concordaram e assinaram o termo de consentimento (TCLE) autorizando os mesmos a participarem do projeto de pesquisa. A professora em sala de aula também foi convidada a participar como voluntária da pesquisa, assinando o termo de consentimento (TCLE) autorizando a captação de imagem e voz por meio de gravação, filmagem e/ou fotos. Os resultados obtidos nesta pesquisa serão utilizados para fins acadêmico-científicos (divulgação em revistas e em eventos científicos) e os pesquisadores se comprometem a manter o sigilo e identidade anônima, como estabelecem as Resoluções do Conselho Nacional de Saúde nº. 466/2012 e 510/2016 e a Norma Operacional 01 de 2013 do Conselho Nacional de Saúde, que tratam de normas regulamentadoras de pesquisas que envolvem seres humanos.

#### 4 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Analizando os questionários iniciais (sondagem) nas turmas do 7º ano e 9º ano onde foram indagados se conheciam ou não algum anfíbio e se sim, quais? No 7º ano foram encontradas as seguintes respostas: “*Sim, perereca, sapo, rãs e etc.*”, “*sapo e salamandras.*”, “*sapo, salamandra e cecílias.*”, “*sapos, rãs, pererecas, salamandras, tritões, cobras-cegas e cecilia.*”, “*sapos e rãs*”. Já no 9º ano obtivemos as seguintes respostas: “*rã e sapo*”, “*sapos, rãs e cobras-cegas*”, “*sapos, salamandras e rãs*”, “*sapos, rãs, pererecas e salamandras*”, “*o sapo, cecílias e salamandras*”. Antes da aula expositiva, a maioria dos alunos acertaram quem são os anfíbios, onde podemos perceber que este conteúdo está sendo aplicado de forma eficaz na escola. Contudo, percebemos que mesmo assim, alguns alunos do 7º ano e 9º ano ainda confundem os representantes de anfíbios com alguns répteis, como: (7º ano) “*sapo, lagartixa, cobra, camaleão e jacaré*”, “*sapo e cobra*”, “*sapo e camaleão*”, “*sapo, cobra, salamandra e cecília*”, “*sapo, lagartixa, jacaré e cobra*”. (9º ano) “*sapos, pererecas e lagarta*”, “*sapo, girino, lagarta, salamandra e axolote*”, “*sapos, rãs e camaleão*”.

Segundo Berlin, Breedlove e Raven (1973), na etnotaxonomia biológica os critérios que envolvem a sua morfologia são os mais utilizados, podendo causar dúvida e confusão na classificação destes grupos. Assim, muitas pessoas demonstram dificuldade em identificar corretamente quem são os anfíbios pois conhecem poucas espécies, conhecendo somente aqueles que são mais comuns visto no nosso dia a dia como os sapos cururus e as rãs.

Para Piaget (2001), os elementos que causam a perturbação do equilíbrio como os problemas e as dúvidas, são os responsáveis pelo funcionamento de mecanismos que levam às mudanças na estrutura conceitual do indivíduo, tais como assimilações que é o processo pelo qual as pessoas incorporam novas informações ou experiências em suas estruturas mentais existentes, e as acomodações que estão relacionadas ao processo pelo qual as pessoas ajustam suas estruturas mentais e existentes para acomodar novas informações ou experiências. Esses mecanismos trabalham juntos para permitir que as pessoas aprendam e se adaptem ao ambiente, pois se aplicam em diferentes estágios de desenvolvimento cognitivo, desde a infância até a fase adulta.

Os estudantes foram questionados sobre a existência ou não de importância ecológica dos anfíbios. No questionário sondagem da turma do 7º ano foi possível perceber que a aparência física dos anfíbios para alguns estudantes seria motivo suficiente para não julgar esse grupo de animais importantes ecologicamente. No entanto, no questionário final, foi possível perceber uma mudança de percepção quanto a sua real importância ecológica, como mostrado no Quadro 1.

**Quadro 1:** Quadro comparativo de respostas dos estudantes do 7º ano do ensino Fundamental de uma Escola da Rede Municipal de Florianópolis - PI sobre a importância ecológica dos anfíbios.

| <b>Questionário Sondagem</b>                                                                           | <b>%</b>  | <b>Questionário Final</b>                                                                            | <b>%</b>   |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| <i>“Não, porque eles são perigosos e nojentos”.</i>                                                    | 11,1<br>% | <i>“Sim, para o controle de pragas e de insetos que afeta seres humanos”</i>                         | 42,1<br>0% |
| <i>“Não, pois ele faz medo, barulho”</i>                                                               | 16,6<br>% | <i>“Sim, porque eles fazem parte do equilíbrio do meio ambiente. Também eles comem os mosquitos”</i> | 26,3<br>1% |
| <i>“Sim, porque sem eles as cadeias alimentares seriam bem diferentes”</i>                             | 22,4<br>% | <i>“Sim, pois eles ajudam na produção de remédios”</i>                                               | 15,7<br>8% |
| <i>“Sim, come insetos que matam as plantações, come insetos que fazem mal para a gente etc.” (sic)</i> | 27,7<br>% | <i>“Não”</i>                                                                                         | 5,5<br>%   |
| <i>“Não”</i>                                                                                           | 22,2<br>% | <i>“Sim”</i>                                                                                         | 5,5<br>%   |

**Fonte:** Dados da pesquisa

Ao analisar comparativamente o questionário sondagem e o questionário final da turma do 9º ano foi possível observar que alguns estudantes já possuíam, durante o questionário sondagem, a percepção básica de que os anfíbios são importantes ecologicamente. E esta percepção aumentou após a aula expositiva, como é possível observar com o aumento do valor percentual de ocorrência das respostas, entre o questionário sondagem e o final, mostradas no Quadro 2.

**Quadro 2:** Quadro comparativo de respostas dos estudantes do 9º ano do ensino Fundamental de uma Escola da Rede Municipal de Florianópolis – PI sobre a importância ecológica dos anfíbios.

| <b>Questionário Sondagem</b>                                                                     | <b>%</b>   | <b>Questionário Final</b>                                                                                          | <b>%</b>   |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| “Sim, o ciclo da vida”                                                                           | 10,52<br>% | “Sim, pois eles ajudam no controle dos insetos”                                                                    | 42,1<br>0% |
| “Sim, atuam no equilíbrio do ecossistema, se alimentando de outras espécies.”                    | 15,78<br>% | “Sim, eles ajudam no desenvolvimento de medicamentos e previnem doenças de seres humanos”                          | 15,7<br>8% |
| “Sim, porque eles contribuem para o funcionamento da cadeia alimentar”                           | 5,26<br>%, | “Sim, eles são importantes para redução das pragas nas plantações”                                                 | 26,3<br>1% |
| “Não tem.”                                                                                       | 5,26<br>%  | “Sim, pois eles ajudam no equilíbrio da vida”                                                                      | 5,26<br>%  |
| “Sim, muitos deles nos ajudam como os sapos que comem insetos e bactérias causadoras de doenças” | 36,84<br>% | “Sim, que para as plantas não são necessárias para jogar agrotóxicos, pois isso maltrata demais os anfíbios” (sic) | 5,26<br>%  |

**Fonte:** Dados da pesquisa

Os anfíbios também fazem parte da cadeia alimentar onde servem de alimento para outros seres vivos, uma vez que são predadores e, ao mesmo tempo, presas, além disso, atuam diretamente como controladores de pragas e insetos que transmitem doenças com altos índices de ocorrência no Brasil, como por exemplo, Malária, Dengue e Febre Amarela (SEGALLA et al., 2019).

Na natureza existe um delicado equilíbrio nas cadeias alimentares. Qualquer problema que afete um dos seus membros poderá afetar os demais. É por isso que a interferência do ser humano nos ambientes naturais pode provocar sérios problemas, inclusive a extinção, isto é o desaparecimento de muitas espécies de seres vivos (CANTO, E; CANTO, L. 2018).

Entretanto, entender as causas é fundamental para a elaboração de planos de ação para conservação, uma vez que os anfíbios são bioindicadores da qualidade ambiental, têm papel fundamental em redes tróficas, controle de pragas e são potenciais fontes de fármacos (CARVALHO, 2016). Pois, o caráter carismático que rodeia os anfíbios deve ser valorizado e potenciado, nomeadamente em termos educativos, já que pode dar uma inestimável contribuição para a promoção de uma ligação afetiva entre as pessoas e estes animais, mostrando-lhes como os anfíbios são extraordinários (LEITE, 2004).

Os alunos do 7º ano foram indagados no questionário sondagem se conheciam alguma crendice em relação aos anfíbios. Ao analisarmos os valores percentuais obtidos e representados no quadro 03 observou-se que a 36,84% dos alunos relataram que os sapos “jogam leite e pode causar cegueira” e já outros alunos não conheciam nenhuma crença de cunho supersticioso (36,84%), como mostra o Quadro 3.

**Quadro 3:** Quadro comparativo de respostas dos estudantes do 7º ano do ensino Fundamental de uma Escola da Rede Municipal de Florianópolis – PI sobre alguma crença que envolve os anfíbios.

| <b>Conhece alguma crendice (crença de cunho supersticioso) ou cultura que envolve os anfíbios? (Sim) / (Não). Quais? (Questionário Sondagem 7º ano)</b> | <b>%</b> |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| <i>Sim, que os sapos jogam leite pelas costas e podem nos cegar” (sic)</i>                                                                              | 36,84 %  |
| <i>“Sim, que não pode chegar perto de sapo porque ele joga leite e causa ferida”</i>                                                                    | 5,5%     |
| <i>“Não, porque eu não conheço nenhuma cultura”</i>                                                                                                     | 36,84 %  |
| <i>“Sim, se assobiar atrai cobra”</i>                                                                                                                   | 5,5%     |
| <i>“Sim, se jogar sal no sapo ele morre”</i>                                                                                                            | 5,5%     |

**Fonte:** Dados da pesquisa

No 9º ano ao serem questionados sobre as crenças, podemos perceber que estes alunos já apresentam um conhecimento mais consolidado sobre este grupo de animais pois, a maioria (42,10%) não conheciam nenhuma crendice. No entanto, alguns alunos ainda mostraram, através do resultado obtido, que trazem consigo algumas credices ou superstições de cunho popular sobre os anfíbios, como no Quadro 4.

**Quadro 4:** Quadro comparativo de respostas dos estudantes do 9º ano do ensino Fundamental de uma Escola da Rede Municipal de Florianópolis - PI sobre alguma crença que envolve os anfíbios.

| <b>Conhece alguma crença (crença de cunho supersticioso) ou cultura que envolve os anfíbios? (Sim) / (Não). Quais? (Questionário Sondagem)</b> | <b>%</b> |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| <i>"Sim, esfregar sapo na verruga, à faz cair" (sic)</i>                                                                                       | 5,26%    |
| <i>"Sim, porque o sapo tem uma língua que corta quando você vai se aproximando dele"</i>                                                       | 5,26%    |
| <i>"Sim, dizem que os sapos jogam leite ao ter pessoas perto deles"</i>                                                                        | 15,78%   |
| <i>"Não pode chegar muito perto pois eles podem jogar leite nos olhos e ficar cego"</i>                                                        | 21,05%   |
| <i>"Não"</i>                                                                                                                                   | 42,10%   |

**Fonte:** Dados da pesquisa

A versão encontrada por muitos alunos e por outras pessoas é a questão dos anfíbios anuros que são popularmente conhecidos como sapos, se dá por conta do veneno e da urina, onde muitos acreditam que pode causar cegueira. Nessa perspectiva, é importante ressaltar que a falta de conhecimento que uma sociedade apresenta sobre determinadas espécies pode impulsionar seu extermínio indiscriminado (MOURA et al., 2010).

Assim, de acordo com Pereira (2004) muitas lendas são contadas pelas pessoas da zona rural, principalmente os mais antigos. Essas histórias vão se formando a partir de errôneas de fatos ocorridos com os índios e escravos. Essas pessoas vão transmitindo tais histórias para os seus descendentes, e contam, para todos que quiserem ouvir, fatos mal ``interpretados´. Uma dessas lendas abordava os anfíbios como agentes causadores de cegueira, devido ao veneno expelido por esses, sendo essa uma lenda muito popular na sociedade (MARTINS, 2009).

A lógica do desenvolvimento é a busca do equilíbrio que ocorre por meio de mecanismos de adaptação do indivíduo ao meio, para Piaget (1971) é chamado de assimilação e acomodação. No processo de assimilação, elementos do meio são incorporados à estrutura cognitiva do sujeito. Já no processo de acomodação, há uma modificação nas estruturas do sujeito para que se adapte às modificações do meio.

Ao comparar a percepção dos alunos no questionário sondagem, no 7º ano e 9º ano foram questionados como eles se sentem quando pensam em anfíbios as respostas obtidas estão representadas no Quadro 5, onde percebemos um elevado percentual de respostas onde os alunos, de ambas as turmas, afirmaram ter medo e/ou nojo dos anfíbios.

**Quadro 5:** Quadro comparativo de respostas dos estudantes do 7º e 9º ano do ensino Fundamental de uma Escola da Rede Municipal de Florianópolis – PI sobre o que eles sentem quando pensam em anfíbios.

| Alunos do 7º ano (Sondagem)                   | %     | Alunos do 9º ano (Sondagem)                           | %      |
|-----------------------------------------------|-------|-------------------------------------------------------|--------|
| “Sinto náusea”                                | 22,2% | “Nojo”                                                | 26,3%  |
| “medo e nojo”                                 | 33,3% | “Sentimento medo nojo e horror”                       | 26,31% |
| “Muito estranho e perigosos”                  | 16,6% | “Sinto uma grande curiosidade em aprender sobre eles” | 21,05% |
| “Penso que alguns são fofos tipo os axolotes” | 11,1% | “Uma coisa estranha e nojenta”                        | 5,26%  |
| “medo”                                        | 5,5%  | “Não sinto nada, apenas observo”                      | 21,05% |

**Fonte:** Dados da pesquisa

Esses animais são importantes ecologicamente e mesmo assim, o homem não se comove. Apesar de manterem um lugar especial em algumas culturas, onde são acarinhados como símbolos de fertilidade, boa sorte e eternidade, e eleitos protetores das chuvas, noutras são menosprezados e até considerados animais malignos. Os anfíbios têm sido igualmente adorados e perseguidos como personagens de contos, ingredientes da medicina popular, seres espirituais ou simplesmente como alimento (MARTINS, 2013).

Após o questionário sondagem, foi ministrado uma aula expositiva, onde foi apresentado o que são os anfíbios, suas características e a importância ecológica, onde os alunos também tiraram suas dúvidas sobre esses pequenos animais. Em seguida, foi aplicado um questionário final, momento em que os alunos foram indagados sobre o que poderia ser feito para preservar essa espécie. No Quadro 6 mostra as respostas em que podemos encontrar um valor percentual maior em relação a não matar (44,44%) e não jogar sal nos anfíbios (22,22%).

**Quadro 6:** Quadro comparativo de respostas dos estudantes do 7º ano do ensino Fundamental de uma Escola da Rede Municipal de Florianópolis - PI sobre o que pode ser feito para preservar os anfíbios.

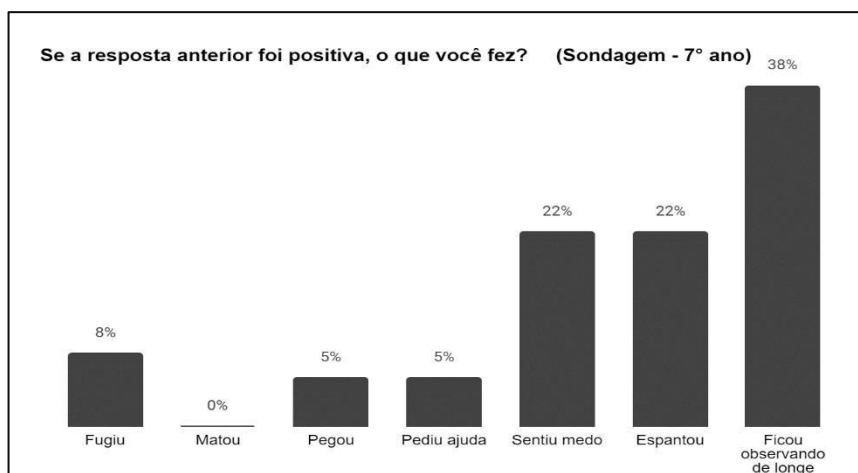
| <b>Pra você o que pode ser feito para preservar os anfíbios?<br/>(Questionário Final)</b> | <b>Porcentagem de respostas dos alunos</b> |
|-------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|
| <i>“Não matar eles”</i>                                                                   | 44,44<br>%                                 |
| <i>“Não jogar sal neles”</i>                                                              | 22,22<br>%                                 |
| <i>“As pessoas parem de ter medo nojo e matarem”</i>                                      | 5,5%                                       |
| <i>“Não matar os anfíbios e não destruir seu habitat natural”</i>                         | 5,5%                                       |
| <i>“Ajudá-los, não machucar eles”</i>                                                     | 16,66<br>%                                 |

**Fonte:** Dados da pesquisa

Mais do que nunca, todas as nações estão conscientes da urgente necessidade de medidas como a educação ambiental e o desenvolvimento sustentável, para garantia de sobrevivência, em um futuro próximo em nosso planeta (SILVA, 2004). A perda ou a redução de espécies de anfíbios pode apresentar algumas consequências ecológicas importantes devido ao fato de que esses animais são fundamentais nas cadeias alimentares, uma vez que os “links” energéticos tanto para seus predadores quanto para suas presas podem ser perigosamente alterados (LOEBMANN, 2005).

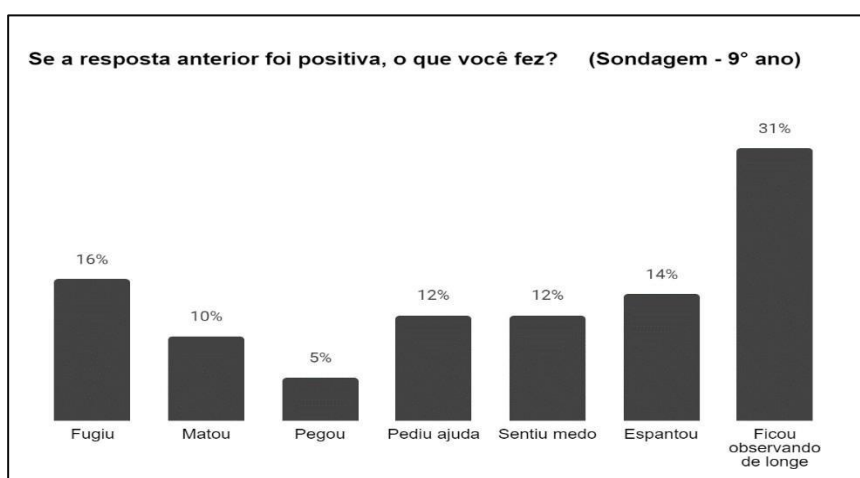
Quando questionados sobre os locais onde os estudantes já viram um anfíbio, obtivemos as respostas: (7º ano) “na rua, no interior”, “na área de casa”, “no meu interior”, “em riachos, em matos e nas ruas de noite”, “Sim, no banheiro, no esgoto, no meio da rua”. (9º ano) “Em casa”, “em frente à minha casa”, “nos esgotos”, “em uma lagoa”, “no interior e na cidade”, “na minha rua”, “em casa, rua, esgoto e mato”. Em seguida, foi questionado aos alunos quais atitudes eles tomaram ao se depararem com este grupo de animais. Os gráficos 1 e 2 representam as respostas dadas pelos alunos do 7º e 9º ano sobre este questionamento, respectivamente.

**Gráfico 1:** Percentual de respostas dos alunos do 7º ano do ensino fundamental de uma Escola da Rede Municipal de Floriano - PI sobre o que eles fizeram quando viram algum anfíbio.



**Fonte:** Dados da pesquisa

**Gráfico 2:** Percentual de respostas dos alunos do 9º ano do ensino fundamental de uma Escola da Rede Municipal de Floriano - PI sobre o que eles fizeram quando viram algum anfíbio.

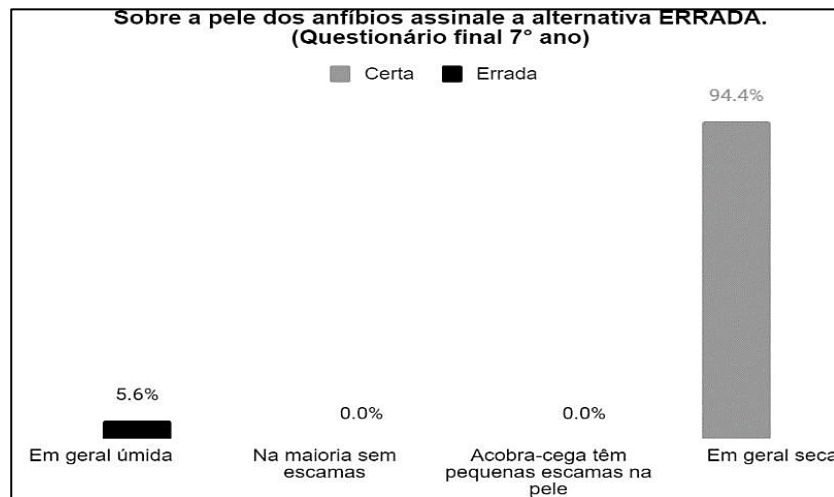


**Fonte:** Dados da pesquisa

Apesar da grande riqueza de anfíbios existentes e da sua importância para todo o planeta, lendas e crenças que são passadas adiante, ou até mesmo a falta de consciência da importância desses animais para o meio ambiente despertam em muitas pessoas uma visão negativa desses animais (MOURA et al., 2010). Assim, segundo Dornelles e Renner (2010), estas lendas e crenças que são passadas por meio do conhecimento popular contribuem para o desprezo, ou qualquer outro sentimento negativo com relação aos anfíbios

Analisando a questão da pele dos anfíbios, foi solicitado para marcar a alternativa errada, sobre este questionamento foi possível observar um valor percentual de 94.4% que mostra que os alunos conseguiram compreender as características peculiares referentes à pele destes animais pois é em geral úmida e como a atitude de jogar sal neles pode ser prejudicial pois é sobre a pele que os anfíbios também respiram. podemos perceber que após a aula expositiva obtivemos um bom entendimento sobre o tema ministrado, como é possível observar no gráfico 3.

**Gráfico 3:** Percentual de respostas dos alunos do 7º ano do ensino fundamental de uma Escola da Rede Municipal de Floriano - PI sobre marcar a alternativa errada sobre a pele dos anfíbios.

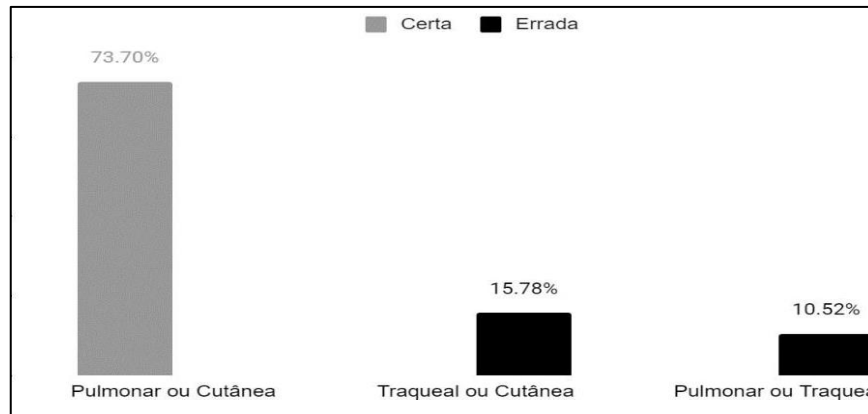


**Fonte:** dados da pesquisa

De acordo com Lopes e Rosso (2016), a pele dos anfíbios é rica em glândulas mucosas, que a mantêm sempre úmida e permeável. Além disso, é extremamente irrigada, constituindo importante superfície respiratória, além disso as camadas mais externas de células da epiderme passam a ser queratinizadas. Nesse caso, as células acumulam uma proteína insolúvel, a queratina, o que torna a pele mais resistente ao desgaste.

Ao longo do questionário final os alunos foram indagados sobre a respiração dos anfíbios após a primeira fase de vida desses animais, onde podemos observar que 73,70% dos alunos tiveram um bom entendimento sobre o assunto ministrado, como mostra o gráfico 4.

**Gráfico 4:** Percentual de respostas dos alunos do 9º ano do ensino fundamental de uma Escola da Rede Municipal de Floriano – PI. Sobre como é a respiração dos anfíbios ao longo da primeira fase. Ao longo da primeira fase, eles desenvolveram patas e a respiração torna-se:



**Fonte:** dados da pesquisa

De acordo com o Hickman Jr, et al (2013), os anfíbios foram os primeiros vertebrados que conquistaram o meio ambiente terrestre. Eles evoluíram a partir de um grupo de peixes sarcopterígeos, onde esses peixes podiam respirar por meio de brânquias e pulmões. A presença de pulmões dos anfíbios permitiu aos mesmos abandonar a água e explorar um novo ambiente, onde esse conjunto de fatores possibilitou grande expansão desses animais em terra firme. Após algum tempo, o girino sofre metamorfose, dando origem ao anfíbio com a forma adulto, terrestre, que respira por pulmões e cutânea que é através da pele (LOPES E ROSSO, 2016).

Dessa maneira, não se deve deixar de lado este problema gerado pelas ideias errôneas ao longo das gerações, onde as relações entre os animais e os seres humanos é de grande importância para o equilíbrio ecológico. Portanto, o principal objetivo da educação é criar indivíduos que sejam capazes de fazer coisas novas e não repetir aquilo que outras gerações fizeram. Isto é, a educação não pode trabalhar para que os alunos apenas memorizem, mas que além disso possam ser autônomos, produzir e criar novos conhecimentos, que esses alunos não conheçam apenas o produto de ensino, mas participem do processo de construção do produto (PIAGET, 2007).

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Após a realização da pesquisa, foi possível concluir que o ensino sobre anfíbios, é bastante desenvolvido em sala de aula, como foi possível identificar pelos conhecimentos prévios dos alunos durante o questionário sondagem, entretanto as crenças e os mitos populares relacionados a esses animais podem prejudicar na relação desses conhecimentos.

Como afirma Piaget, a criança possui seus estágios de desenvolvimento e como os alunos do 7º e 9º ano já tinham de 12 a 15 anos estavam no estágio operatório formal que diz que quando nos tornamos adolescentes, nos tornamos formalmente operacionais. Agora temos a capacidade de “pensar mais racionalmente sobre conceitos abstratos e eventos hipotéticos”. Nossas habilidades cognitivas avançadas nos permitem entender conceitos abstratos como sucesso e fracasso, amor e ódio. Formamos uma compreensão mais profunda de nossa própria identidade e moralidade. Agora também pensamos que entendemos o porquê as pessoas se comportam da maneira como se comportam e, como resultado, podem se tornar mais compassivas.

Contudo, no decorrer da pesquisa foi possível fazer com que o alunos compreendessem a importância dos anfíbios e suas características e assim, desmistificando diversos conhecimentos que foram passados para os mesmos quando eram pequenos e sendo capaz de falar algumas verdades sobre esses animais como: a liberação de urina é utilizada para defesa por ser algo inesperado e desagradável para os predadores, e não porque possua substâncias nocivas com o fim de cegar, os índios utilizam toxinas da pele de rãs para caçar, sapos podem sim envenenar outros animais por conta das suas glândulas de veneno, sapos morrem se jogar sal e existem anfíbios venenosos.

Desse modo, pode-se avaliar que o ensino sobre os anfíbios no ensino fundamental, precisa de reforços e demonstrações claras e adequadas de acordo com a faixa etária dos alunos. Assim, os dados coletados contribuíram para a construção e disseminação dos conhecimentos científicos criando uma imagem positiva sobre os anfíbios podendo favorecer a conscientização e preservação dessas espécies.

## REFERÊNCIAS

- AMABIS, J. M.; MARTHO, G. R. **Biologia Moderna**. 1. ed. São Paulo: Moderna, 2016.
- BERLIN, B.; BREEDLOVE, D. E.; RAVEN, P. H. **General principals of classification and nomenclature in folk biology**. American Anthropologist, Arlington, v. 75, 1973.
- BRASIL. **Ministério da Educação**. Base Nacional Comum Curricular. Brasília, 2018.
- CABRAL, I. O. N. et al. **O sapo virou príncipe: construção do conhecimento sobre a Classe Amphibia a partir de contos infantis e sua importância no Ensino de Ciências**. 2014. Tese de Doutorado.
- CANTO, E. L. D.; CANTO, L. C. **Ciências Naturais: Aprendendo com o Cotidiano**. 6. ed. p. 24. São Paulo: Moderna, 2018.
- CAMPOS, D. M. de S. **Psicologia da Aprendizagem**. 41ª ed. Petrópolis: Vozes, 2014.
- CARVALHO, T. **Distribuição histórica de Batrachochytrium dendrobatidis**. 2016. 61 f. Dissertação (Mestrado em ecologia) - Instituto de Biologia, Universidade Estadual de Campinas. São Paulo, 2016.
- Conselho Nacional de Saúde (Brasil). **Resolução nº 466, de 12 de dezembro de 2012**. Brasília, 2012. Disponível em: <https://conselho.saude.gov.br/resolucoes/2012/Reso466.pdf>. Acesso em: 19 julho. 2023
- Conselho Nacional de Saúde (Brasil). **Norma operacional nº 001, de 11 e 12 de setembro de 2013**. Brasília 2013. Disponível em: [Disponível em: <https://conselho.saude.gov.br/images/comissoes/conep/documentos/NORMASRESOLUCOES/Norma\\_Operacional\\_n\\_001-2013\\_Procedimento\\_Submisso\\_de\\_Projeto.pdf>](https://conselho.saude.gov.br/images/comissoes/conep/documentos/NORMASRESOLUCOES/Norma_Operacional_n_001-2013_Procedimento_Submisso_de_Projeto.pdf). Acesso em: 20 jul. 2023.
- CUNHA, R. G. TERÁN, A. F. **Alfabetização ecológica na educação infantil usando anfíbios anuros em espaços educativos**. In: Anais VII Fórum Internacional de Pedagogia. Parintins: AM. 2015.
- CLAPARÈDE, É. **Psicologia da criança e pedagogia experimental**. (A. Mata Machado Filho e T. Pereira, Trad.). 11ª ed. Belo Horizonte: Imprensa oficial, 1934b (Original publicado em 1905).
- DORNELLES, M. F.; RENNER, M. F. **Revisão sobre toxinas de Anura (Tetrapoda, Lissamphibia) e suas aplicações biotecnológicas**. Ciência em Movimento, Porto Alegre, v. 24, 2010.
- HICKMAN JR, C. P. et al. **Princípios integrados de zoologia**. 15. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2013.

KARDONG, K. V. **Vertebrados: anatomia comparada, função e evolução**. 5. ed. São Paulo: Roça, 2014.

KNECHTEL, M. R. **Metodologia da pesquisa em educação: uma abordagem teórico- prática dialogada**. Curitiba, PR: Intersaberes, 2014.

KINDEL, E. A. I. **Práticas pedagógicas em Ciências: espaço, tempo, corporeidade**. Erechim: Edelbra, v. 1, 2012.

LEITE, M. C. **Cobras e sapos: esses bichos malditos! Um estudo sobre a relação entre saberes populares e saberes acadêmicos na educação ambiental**. 2004. Dissertação (Mestrado em Ciências da Educação) - Universidade do Porto, Porto, 2004.

LOEBMANN, D. **Os Anfíbios da Região Costeira do Extremo Sul do Brasil: Guia Ilustrado**. Pelotas: USEB, 2005.

LOPES, S.; ROSSO, S. **Bio, volume 2**. 3. ed. São Paulo: Saraiva, 2016.

LUCHESI, M. S. **A herpetologia no ensino fundamental: o que os alunos pensam e aprendem**. 2013.

MARTINS, F. **Anfíbios: uma vida dupla de adoração e discriminação**. 2009. Disponível em: <http://naturlink.sapo.pt/NaturSAPO/Artigos/content/Anfibios-uma-vida-dupla-de-adoracao-e-discriminacao?bl=1&viewall=true>

MOURA, M. R. et al. **O relacionamento entre pessoas e serpentes no leste de Minas Gerais, sudeste do Brasil**. Biota Neotropica, v.10, 2010.

NORONHA OLIVEIRA, M. V. **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)**. In. IV Colóquio Internacional Educação e Contemporaneidade. Laranjeiras: 2010.

NUNES, A. I. B. L. **Psicologia da Aprendizagem**. 3. ed. ver. Fortaleza, EdUECE. 2015.

PEREIRA, A. F. S. **Herpetologia: origem dos répteis e surgimento das serpentes**. 1.ed. Monte Alto - SP: Ativa Gráfica, 2004.

PIAGET, J. **A epistemologia genética**. Trad. Nathanael C. Caixeira. Petrópolis: Vozes, 1971.

PIAGET, J. **A epistemologia genética; Sabedoria e ilusões da filosofia; Problemas de psicologia genética**. São Paulo: Abril Cultural, 1983. (Col. Os Pensadores).

PIAGET, J. Criatividade. In: VASCONCELOS, M. S. (org). **Criatividade: psicologia, educação e conhecimento do novo**. São Paulo: Moderna, 2001.

PIAGET, Jean. **Epistemologia genética**. Tradução: Alvaro Cabra. 3º ed. Martins Fontes: São Paulo, 2007.

SALLA, R. F. COSTA, M. J. FERNANDES, H. L. **Influência do sistema afetivo emocional no aprendizado:** valores culturais e mitificação dos anfíbios anuros. Revista de Ensino de Biologia da SBEnBio. 2017.

SEGALLA, V. M. et al. **Brazilian amphibians:** List of species. Disponível em: Sociedade Brasileira de Herpetologia. Acesso em: 12 de out. 2019.

SILVA, J. B. da. **Comportamento reprodutivo, vocalizações e dieta de Bufo Schneideri, Wernwr, 1894 (Anura, Bufonidae).** Dissertação (Mestrado de Biologia)- Universidade Federal de Goiânia, Goiânia, 2004.

VALENTIM, D. S. S. COSTA CAMPOS, C. E. **A coleção didática de anfíbios no ensino de ciências em escolas da rede estadual do município de Macapá, Amapá. Biota Amazônia (Biote Amazonie, Biota Amazônia, Amazonian Biota).** 2017.