

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO AMAPÁ  
CAMPUS LARANJAL DO JARI  
CURSO SUPERIOR DE LICENCIATURA EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

ALDRIELLEN FLEXA DA SILVA

**EDUCAÇÃO AMBIENTAL COMO FERRAMENTA DE SENSIBILIZAÇÃO DE  
ALUNOS PARA A IMPORTÂNCIA DE ANUROS NA QUALIDADE AMBIENTAL**

LARANJAL DO JARI

2023

ALDRIELLEN FLEXA DA SILVA

**EDUCAÇÃO AMBIENTAL COMO FERRAMENTA DE SENSIBILIZAÇÃO DE  
ALUNOS PARA A IMPORTÂNCIA DOS ANUROS NA QUALIDADE AMBIENTAL**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado a coordenação do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas do Instituto Federal de Ciência e Tecnologia do Amapá - IFAP, como requisito avaliativo para obtenção de título de Licenciada em Ciências Biológicas.

Orientadora: Profª. Esp. Ananda da Silva Araújo

Coorientadora: Profª. Dr Darley Calderaro Leal Matos

LARANJAL DO JARI

2023

Biblioteca Institucional - IFAP  
Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

---

d619e da Silva, Aldriellen Flexa  
Educação Ambiental como Ferramenta de sensibilização de alunos para a importância de Anuros na qualidade ambiental. / Aldriellen Flexa da Silva - Laranjal do Jari, 2023.  
48 f.: il.

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) -- Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amapá, Campus Laranjal do Jari, Curso de Licenciatura em Ciências Biológica, 2023.

Orientadora: Ananda da Silva Araújo.  
Coorientadora: Dr. Darley Calderaro Leal Matos.

1. animais. 2. mitos. 3. intervenção. I. Araújo, Ananda da Silva, orient. II. Matos, Dr. Darley Calderaro Leal, coorient. III. Título.

---

Elaborada pelo Sistema de Geração Automática de Ficha Catalográfica do IFAP com os dados fornecidos pelo(a) autor(a).

ALDRIELLEN FLEXA DA SILVA

**EDUCAÇÃO AMBIENTAL COMO FERRAMENTA DE SENSIBILIZAÇÃO DE ALUNOS PARA A IMPORTÂNCIA DOS ANUROS NA QUALIDADE AMBIENTAL**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado a coordenação do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas do Instituto Federal de Ciência e Tecnologia do Amapá - IFAP, como requisito avaliativo para obtenção de título de Licenciada em Ciências Biológicas.

Orientadora: Prof<sup>a</sup>. Esp. Ananda da Silva Araújo

Coorientadora: Prof<sup>a</sup>. Dr Darley Calderaro Leal Matos

BANCA EXAMINADORA

*Ananda da Silva Araújo*

---

Prof<sup>a</sup>. Esp. Ananda da Silva Araújo (Orientadora)  
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amapá

*Darley C. Leal Matos*

---

Prof<sup>a</sup>. Dr. Darley Calderaro Leal Matos  
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amapá

*Vera Lúcia Silva de Souza Nobre*

---

Prof<sup>a</sup>. Me. Vera Lúcia Silva de Souza Nobre  
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amapá

*Samuel da Silva Neves*

---

Prof. Esp. Samuel da Silva Neves  
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amapá

Apresentado em: 22 /12 /2023.

Conceito/Nota: 9,8

## AGRADECIMENTOS

A Deus, primeiramente, por nunca ter me abandonado, por atender às minhas orações, por proteger minha família e meu lar, por ter me abençoado a conhecer pessoas tão incríveis que acreditaram em mim, por me sustentar nos momentos mais difíceis de ansiedade.

Ao meu avô Inácio Flexa que me dava os melhores conselhos, e por ter sido um pai pra mim.

A minha mãe Elizangela, que sempre me apoiou nos meus sonhos e me ajudou sendo uma mãe para mim e minha filha, Ísis.

Aos meus amigos Pedro, Marli, Tássia, Wendria e Valkiria que estiveram comigo nessa etapa tão importante, por sempre me acolherem, desejo sucesso a todos vocês, pois são muito merecedores.

Ao Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amapá e todos os servidores, pelas oportunidades durante esses 10 anos, desde o ensino médio até agora.

A minha orientadora Ananda Araújo por toda paciência e por ter tirado um pouco do seu tempo para me ajudar a concluir essa etapa, sou grata a Deus por conhecer uma pessoa de um carisma e tão grande, por me acalmar quando eu já não sabia o que fazer, isso fez toda diferença.

A minha professora e Coorientadora Darley florzinha, a qual me encantei desde a primeira aula, tenho uma admiração imensa, nunca me esqueço quando me falou “não desiste não filha”, isso foi um impulso para que eu não desistisse naquele momento em que eu me encontrava tão fragilizada, obrigada por toda paciência e por acreditar em mim e por todas as orientações, saiba que és muito importante pra mim.

E ao meu companheiro Adiel Moraes, por toda paciência e toda força que me deu pra chegar até aqui.

## RESUMO

Esta pesquisa a princípio buscou investigar o conhecimento dos alunos sobre os anfíbios anuros (sapos, rãs e pererecas), tendo como objetivo verificar quais as contribuições de uma estratégia de Educação Ambiental (EA) para sensibilizar alunos do 1º ano do ensino médio técnico em Meio Ambiente, realizada com uma turma de 40 alunos do Instituto Federal do Amapá *campus* Laranjal do Jari, sobre a importância dos anuros para o equilíbrio ambiental. A pesquisa apresentou uma abordagem de caráter quali quanti, tendo o questionário como principal recurso para a coleta de dados de forma impressa. Para sistematizá-lo foi dividido em quatro etapas: a primeira com a aplicação do questionário pré-intervenção, que possibilitou investigar o conhecimento prévio dos alunos sobre os anuros, a segunda uma intervenção com uma palestra para sensibilizar e favorecer o aprendizado dos alunos esclarecendo os mitos sobre os anuros, importância para a qualidade ambiental e as características gerais dos animais, posteriormente foi aplicado um jogo lúdico chamado “a trilha” com o intuito de auxiliar os conhecimentos dados na palestra de forma dinâmica e prazerosa, e por fim aplicar um segundo questionário baseado no primeiro com questões fechadas para verificar se houve mudança na percepção dos alunos após a intervenção educativa realizada. Os resultados evidenciaram que de 45% (n=18) dos alunos que tinham medo dos anuros na percepção prévia, 15 mudaram de percepção após a intervenção. De 70%(n=28) alunos que afirmaram acreditar nos mitos sobre esses animais, houve um decréscimo para 2,5% (n=1) constatando uma mudança na concepção de 27 alunos que passaram a não acreditar nos mitos. Quando questionados no questionário prévio sobre a reação ao ver um sapo, 5% afirmou matar, enquanto que após a palestra 100% dos alunos afirmaram que não é correto matar esses animais, constatando uma mudança de concepção. A intervenção com a palestra contribuiu para ampliar e reforçar o conhecimento e aprendizagem dos estudantes sobre os anuros, e sensibilizar quanto a importância desses animais e desmistificar crenças sobre os mesmos. O jogo lúdico “a trilha” contribuiu reforçando o aprendizado do conteúdo da palestra. Contudo é necessário valorizar o conhecimento prévio dos alunos e utilizar estratégias para reforçar e melhorar esse conhecimento com informações concisas.

Palavras-chave: Intervenção; Questionários; Animais; Mitos.

## ABSTRACT

This research initially sought to investigate students' knowledge about anuran amphibians (toads, frogs and tree frogs), with the objective of verifying the contributions of an Environmental Education (EE) strategy to sensitize students in the 1st year of technical high school in Environment Environment, carried out with a class of 40 students from the Federal Institute of Amapá campus Laranjal do Jari, on the importance of anurans for environmental balance. The research presented a qualitative and quantitative approach, with the questionnaire as the main resource for collecting data in printed form. To systematize it, it was divided into four stages: the first with the application of the pre-intervention questionnaire, which made it possible to investigate the students' prior knowledge about anurans, the second an intervention with a lecture to raise awareness and encourage students' learning by clarifying the myths about anurans, importance for environmental quality and the general characteristics of animals, later a playful game called "the trail" was applied with the aim of helping the knowledge given in the lecture in a dynamic and enjoyable way, and finally applying a second questionnaire based on the first with closed questions to check whether there was a change in students' perception after the educational intervention carried out. The results showed that of 45% (n=18) of students who were afraid of animals in their previous perception, 15 changed their perception after the intervention. Of the 70% (n=28) students who said they believed in the myths about these animals, there was a decrease to 2.5% (n=1), noting a change in the conception of 27 students who started not to believe in the myths. When asked in the previous questionnaire about their reaction to seeing a frog, 5% said they would kill, while after the lecture 100% of the students said it was not correct to kill these animals, demonstrating a change in conception. The intervention with the lecture contributed to expanding and reinforcing the students' knowledge and learning about anurans, and raising awareness of the importance of these animals and demystifying beliefs about them. The playful game "the trail" contributed to reinforcing the learning of the content discussed. However, it is necessary to value students' prior knowledge and use strategies to reinforce and improve this knowledge with concise information.

Keywords: Intervention; Questionnaires; Animals; Myths.

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO</b> .....	<b>8</b>
<b>2 OBJETIVOS</b> .....	<b>10</b>
2.1 Objetivo geral.....	10
2.2 Objetivos específicos .....	10
<b>3 REFERENCIAL TEÓRICO</b> .....	<b>11</b>
3.1 Histórico da Educação Ambiental.....	11
<b>3.2 EDUCAÇÃO AMBIENTAL NO CONTEXTO ESCOLAR</b> .....	<b>12</b>
<b>3.3 SENSIBILIZAÇÃO ATRAVÉS DA EDUCAÇÃO AMBIENTAL</b> .....	<b>14</b>
3.3.1 Estratégias.....	14
3.3.2 Palestras .....	15
3.3.3 Jogos Lúdicos .....	16
<b>3.4 ANFÍBIOS: O GRUPO ANURA</b> .....	<b>17</b>
<b>3.4.1 IMPORTÂNCIA DE ANUROS PARA O AMBIENTE</b> .....	<b>18</b>
<b>3.4.2 A RELAÇÃO ENTRE SER HUMANO, EDUCAÇÃO AMBIENTAL E ANUROS</b> .....	<b>19</b>
<b>4 METODOLOGIA</b> .....	<b>21</b>
4.1 Classificação da pesquisa .....	21
4.2 Local da pesquisa.....	21
4.3 Instrumento de coleta de dados e sujeitos .....	22
4.3.1 Escolha dos sujeitos.....	22
4.3.2 Instrumento de coleta de dados .....	22
4.4 Análise de Dados .....	26
<b>5 RESULTADOS E DISCUSSÕES</b> .....	<b>27</b>
5.1 Questionário de concepção prévia .....	27
5.2 Palestra .....	32
5.3 Jogo Lúdico “A trilha” .....	32
5.4 Questionário pós intervenção .....	33
<b>6 CONSIDERAÇÕES FINAIS</b> .....	<b>36</b>
<b>REFERÊNCIAS</b> .....	<b>37</b>
<b>APÊNDICE A - QUESTIONÁRIO</b> .....	<b>44</b>
<b>APÊNDICE B – QUESTIONÁRIO PÓS INTERVENÇÃO</b> .....	<b>45</b>
<b>ANEXO I – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TCLE)</b> .....	<b>46</b>

## 1 INTRODUÇÃO

A Educação Ambiental faz com que o indivíduo compreenda a importância de se educar e contribuir com o uso dos recursos que a natureza lhe proporciona, através dela o ser humano é capaz de construir habilidades e conhecimentos, tornando-se um ser inovador e com novos conceitos e pensamentos diante da realidade em que vive (SILVA, 2010). Ela deve estar presente em todos os contextos e lugares, seja ele formal ou informal (REIGOTA, 1998) Diante disso se faz necessário o alinhamento dos conhecimentos e estratégias que favorecem o ensino da educação ambiental no ensino formal (ARRUDA FERREIRA, 2015).

A educação básica é composta pela educação infantil, o fundamental e o médio, sendo que em cada uma dessas etapas, os conhecimentos específicos que são abordados no ensino estão de acordo com o desenvolvimento da faixa etária dos estudantes (BRASIL, 2000). Segundo a BNCC (Base Nacional Comum Curricular), diversas áreas do conhecimento são abordadas no período escolar, sendo uma delas as Ciências da Natureza, a qual tem como um dos compromissos desenvolver o letramento científico do indivíduo (BRASIL, 2000). A Ciências Biológicas, por exemplo, que pertence ao grupo das Ciências da Natureza (BRASIL, 2000), e tem como componente curricular que estuda os animais a Zoologia, onde abrange esse estudo em contextos diferentes (SEIFFERT SANTOS; FACHÍN-TERÁN, 2013).

Dentro dessas questões que a educação ambiental trabalha existe um grande paradigma acerca das informações dos grupos de animais tais como os anfíbios, muitos não sabem a grande importância ecológica desses animais e, ainda, não tem ideia sobre quais seriam as consequências para o meio ambiente se caso houvesse a extinção de alguns animais desta classe como, por exemplo, a classe anura. Com relação a isto, destacamos que os anfíbios servem de alimento para muitas espécies como aves, répteis entre outros, e são controladores da população de insetos e fundamentais no controle de pragas (DUELLMAN; JAMIESON, 2003). Além do mais, são utilizados como indicadores da qualidade ambiental por serem muito sensíveis a mudanças e transformações causadas pelo ser humano (SEYMOUR *et al.*, 2001). Contudo as pessoas possuem muitas desinformações acerca desses animais e acabam matando, não sabendo manusear, sentindo medo ou nojo desses animais. Pensando nisso é importante utilizar estratégias de educação ambiental no ensino formal para sensibilizar os alunos acerca de como eliminar certos estigmas e conceitos errados acerca desses animais que são de grande importância para o equilíbrio ambiental.

Diante disso, este estudo pretende responder as seguintes perguntas: (a) quais as concepções prévias dos alunos do ensino médio acerca dos anuros? (b) utilizando estratégias de Educação ambiental através de uma palestra é possível promover a sensibilização dos alunos quanto à importância ambiental dos anuros?

## **2 OBJETIVOS**

### **2.1 Objetivo geral**

Verificar quais as contribuições da estratégia de Educação Ambiental (EA) para sensibilizar alunos do ensino médio técnico do Instituto Federal do Amapá *campus* Laranjal do Jari, sobre a importância dos anuros para o equilíbrio ambiental.

### **2.2 Objetivos específicos**

- Identificar quais as concepções prévias, equívocos e atitudes dos alunos quanto à importância dos anuros para o ambiente;
- Verificar se a estratégia de Educação Ambiental utilizada após a palestra possibilitou a sensibilização através da mudança de concepção dos alunos.

### 3 REFERENCIAL TEÓRICO

#### 3.1 Histórico da Educação Ambiental

A Educação Ambiental iniciou-se a partir das preocupações com os problemas ambientais em virtude do uso descontrolado dos recursos da natureza que causavam destruição das florestas, entre os biomas nos controles ambientais (SILVA, 2017). Para Ferreira *et al.*, (2013), um dos primeiros registros de preocupação do mundo com a EA foi em 1968, em Roma, onde vários cientistas dos países mais desenvolvidos debateram temas sobre o crescimento da população mundial e as reservas de recursos não renováveis.

A primeira definição para a Educação Ambiental foi adotada em 1971 pela *Internacional Union for the Conservation of Nature* (União Internacional pela Conservação da Natureza), onde os conceitos ali definidos vieram a sofrer ampliações posteriormente pela Conferência de Estocolmo e depois pela Conferência de Tbilisi na Geórgia (SATO, 2005, p.101-120).

Sato (2005) afirma que, a Educação Ambiental é um processo Educacional que envolve vários pontos no equilíbrio do meio ambiente, assim trazendo novos aprendizados para os alunos e estudantes da área, desenvolvendo assim a capacidade de ter um conhecimento da qualidade de vida ambiental.

A Educação Ambiental é um processo de reconhecimento de valores e clarificação de conceitos, objetivando o desenvolvimento das habilidades e modificando as atitudes em relação ao meio, para entender e apreciar as inter-relações entre os seres humanos, suas culturas e seus meios biofísicos. A Educação Ambiental também está relacionada com a prática das tomadas de decisões e a ética que conduzem para a melhoria da qualidade de vida (TBILISI, 1977).

De acordo com Tbilisi (1977), a Educação Ambiental é um processo de conhecimento onde podemos compreender vários pontos sobre o meio ambiente, além disso, a educação é onde trabalha diretamente com meios biofísicos e a natureza dos animais da conservação a preservação do meio ambiente.

De acordo com Silva (2017), o Ministério da Educação em 1997 elaborou uma nova proposta curricular, definida como PCNs - Parâmetros Curriculares Nacionais, a partir daí o meio ambiente ficou definido como tema transversal nos currículos básicos do ensino fundamental. Os PCNs vêm trabalhar dentro da matriz curricular da Educação básica do Brasil, tratando de vários temas na sala de aula em ambiente escolar.

A Política Nacional de Educação Ambiental, instruída sob a Lei nº 9.795 de 27 de abril de 1999, diz o seguinte em seus primeiros dois artigos:

Art. 1º Entende-se por educação ambiental os processos por meio dos quais o indivíduo e a coletividade constroem valores sociais, conhecimentos, habilidades,

atitudes e competências voltadas para a conservação do meio ambiente, bem de uso comum do povo, essencial à sadia qualidade de vida e sua sustentabilidade. Art. 2º A educação ambiental é um componente essencial e permanente da educação nacional, devendo estar presente, de forma articulada, em todos os níveis e modalidades do processo educativo, em caráter formal e não-formal (BRASIL, 1999).

Os PCNs (1999) abordam que é onde o ser humano tem conhecimento voltado pelos valores sociais na qualidade de vida ambiental na conservação e a preservação e a meio de sustentabilidade, assim entende-se que todo qualquer cidadão deveria entender esse artigo que cabe a Educação Ambiental, muitos pensamentos seriam diferentes referentes aos animais e o meio ambiente.

Artigo 4º, à referida Lei, estabelece de forma explícita os princípios básicos da Educação Ambiental no Brasil onde diz:

São princípios básicos da educação ambiental: I- o enfoque humanista, holístico, democrático e participativo; II - a concepção do meio ambiente em sua totalidade, considerando a interdependência entre o meio natural, o socioeconômico e o cultural, sob o enfoque da sustentabilidade; III – o pluralismo de ideias e concepções pedagógicas, na perspectiva da inter, multi e transdisciplinaridade; IV - a vinculação entre a ética, a educação, o trabalho e as práticas sociais; V - a garantia de continuidade e permanência do processo educativo; VI - a permanente avaliação crítica do processo educativo; VII - a abordagem articulada das questões ambientais locais, regionais, nacionais globais; VIII - o reconhecimento e o respeito pluralidade e à diversidade individual e cultural (BRASIL, 1999).

O princípio básico dos ensinamentos da Educação Ambiental é muito importante para conscientização de toda humanidade a respeito ao meio ambiente, pois a mesma deve trabalhar a ética, cuidados para o bem do meio ambiente. A Educação Ambiental veio para despertar uma consciência crítica e trabalhar o processo de preservação para um futuro melhor de uma nova geração futura.

### **3.2 Educação ambiental no contexto escolar**

A Educação Ambiental está relacionada ao contexto escolar diretamente aos princípios éticos do conhecimento que ampara a Lei em 27 de abril de 1999, com a Lei nº 9795/99, que teve como base o artigo nº 225, inciso VI da Constituição Federal de 1988, que diz o seguinte: “promover a Educação Ambiental em todos os níveis de ensino e a conscientização pública para a preservação do meio ambiente”.

A educação ambiental, é uma atividade meio que não pode ser percebida como mero desenvolvimento de “brincadeiras” com crianças e promoção de eventos em datas comemorativas ao meio ambiente. Na verdade, as chamadas brincadeiras e os eventos são parte de um processo de construção de conhecimento que tem o objetivo de levar a uma mudança de atitude. O trabalho lúdico é reflexivo e dinâmico e respeita o saber anterior das pessoas envolvidas (MEIRELLES; SANTOS 2005, p. 34).

A citação afirma que, a Educação Ambiental deve ser trabalhada dentro da sala de aula envolvendo dentro da matriz curricular obrigatória, do ensino fundamental até ensino superior, abordando temas que abre o entendimento do aluno sobre o meio ambiente e a qualidade de vida ambiental, pois trazendo para os professores que trabalham nesta área uma estratégia de ensino e cada vez mais melhorando a parte ética e a valorização sócio ambiental no processo de ensino aprendizagem de cada aluno inserido na disciplina de Educação Ambiental.

Há diferentes formas de incluir a temática ambiental nos currículos escolares, como atividades artísticas, experiências práticas, atividades fora de sala de aula, produção de materiais locais, projetos ou qualquer outra atividade que conduza os alunos a serem reconhecidos como agentes ativos no processo que norteia a política ambientalista. Cabe aos professores, por intermédio de prática interdisciplinar, proporem novas metodologias que favoreçam a implementação da Educação Ambiental, sempre considerando o ambiente imediato, relacionado a exemplos de problemas atuais (SATO 2002, p. 25).

Para Sato (2002) trabalhar a Educação Ambiental junto ao contexto escolar é um desafio que o professor que abre esse leque dentro da atualidade, traz bons resultados voltados ao entendimento da sensibilização aos animais que vivem no meio ambiente, pois todos os aspectos ambientais como forma ética de valorização e preservação da conservação ambiental, assim trabalhando dentro do contexto escolar a conscientização de alguns fatores como a degradação e extinção de espécies animais como por exemplo os anuros.

A educação ambiental deve se constituir em uma ação educativa permanente por intermédio da qual a comunidade tem a tomada de consciência de sua realidade global, do tipo de relações que os homens estabelecem entre si e com a natureza, dos problemas derivados e de ditas relações e suas causas profundas. Este processo deve ser desenvolvido por meio de práticas que possibilitem comportamentos direcionados á transformação superadora da realidade atual, nas searas sociais e naturais, através do desenvolvimento do educando das habilidades e atitudes necessárias para a dita transformação (SILVA JÚNIOR 2013, p. 100).

De acordo com Silva Júnior (2013), dentro da Educação Ambiental deve constituir medidas educativas em prol a conscientização de um trabalho em relação ao meio ambiente, o ambiente escolar deve ser envolvido com variações de campanhas, preservação, conservação, quanto aos tipos de lixos e sua correta destinação. Além disso, também se trabalha a importância dos animais, principalmente os anuros que muitas vezes o aluno não tem esse conhecimento científico de quanto ele é importante para qualidade de vida ambiental.

A educação ambiental na escola ou fora dela continuará a ser uma concepção radical de educação, não porque prefere ser a tendência rebelde do pensamento educacional contemporâneo, mas sim porque nossa época e nossa herança histórica e ecológica exigem alternativas radicais, justas e pacíficas (REIGOTA, 1998, p.43).

A educação ambiental não mede espaço para ser trabalhada, ela deve estar presente em todos os espaços no ambiente formal e fora dele, como por exemplo, nos parques, reservas ecológicas, nas associações de bairros, nos sindicatos, nos meios de comunicação entre muitos

outros (REIGOTA, 1998).

De acordo com Sorrentino (2005), o aprendizado é essencial para construir ações e reflexões que faça com que os alunos se reconheçam como parte do meio em que habitam, melhorando a participação com responsabilidade, na busca de propor alternativas e soluções dos problemas ambientais ajudando a manter o equilíbrio ambiental para futuras gerações.

Segundo Cruz e Freire (2008), é uma concepção que as pessoas envolvidas recebem essas informações como se fossem depósitos, guardam e, posteriormente, o ciclo se repete passando essas informações de geração em geração.

### **3.3 Sensibilização através da Educação Ambiental**

#### **3.3.1 Estratégias**

As estratégias para trabalhar o enfoque da sensibilização em prol a Educação Ambiental dentro da sala de aula, onde o professor deve trabalhar com bastante cuidado incentivando ao conhecimento principalmente quando se trata dos anfíbios que muitas pessoas têm medo, tem conceito diferente por não conhecer o animal. Assim devemos apresentar propostas desse trabalho de sensibilização através de um bom método de ensino, cabe ao professor buscar essas estratégias que podem ser aplicadas ao seu aluno.

Segundo Viana e Dias (1991) quando a atividade utilizada como estratégia é adaptada á situações da vida real, do meio, do aluno e também do professor ela se torna uma aprendizagem mais significativa. Não podemos achar que só a Educação Ambiental será responsável por interromper esse processo de degradação ambiental pelo qual passa o nosso planeta, mas temos a certeza que é um dos melhores instrumentos que possuímos atualmente para colocar em prática as mudanças de comportamento, que irão contribuir para a preservação do ambiente e manter a qualidade de vida de todos.

O que motiva uma postura em que o aluno se torne participativo no ambiente escolar são questões ambientais de forma com que ele possa se tornar consciente e a longo prazo adquirir diante sua realidade uma postura crítica dentro do meio em que vive para que ele possa observar a necessidade de buscar ações coletivas para construir conhecimentos e habilidades, atitudes e competências voltadas para a preservação do meio (SILVA, 2016).

Para contribuir na formação da identificação de cidadãos como sujeitos que sejam conscientes e que possuem uma responsabilidade com o meio em que vivem tornando-os capazes de propor melhorias e atitudes voltadas a preservação do meio ambiente é necessário

que a escola proporcione um ambiente formal saudável e de acordo com os seus objetivos (BRASIL, 1998).

De acordo com PCNs (1998) afirma que, a escola tem um papel fundamental na formação dos alunos, onde o professor tem que trabalhar a Educação Ambiental dentro da sala de aula, fazendo com que alunos entendam os conceitos sobre o meio ambiente, as identidades conscientes e responsabilidade na melhoria do meio ambiente. enfoque, ou ainda uma perspectiva que abrange princípios normativos (JACOBI, 2004).

Jacobi (2004) afirma que o desenvolvimento sustentável onde se trabalha o processo ecológico social, o professor usa as estratégias de sensibilização em prol aos conhecimentos das relações sócio ambiental, desta forma o professor (a) devem abordar os conceitos principalmente voltados os animais que são ameaçados pela ação humana assim como os anuros, pois os mesmos têm grande importância para qualidade de vida do meio ambiente e na preservação.

Para isso é necessário que, mais do que informações e conceitos, a escola se proponha a trabalhar com atitudes, com formação de valores, com o ensino e a aprendizagem de habilidades e procedimentos. E esse é um grande desafio para a educação. Comportamentos “ambientalmente corretos” serão aprendidos na prática do dia-a-dia na escola: gestos de solidariedade, hábitos de higiene pessoal e dos diversos ambientes, participação em pequenas negociações podem ser exemplos disso (BRASIL, 1997, p. 20).

O processo de sensibilização precisa ser trabalhado com cuidado com os alunos, principalmente quando se fala de assuntos voltados ao meio ambiente, o professor pode trabalhar através de palestras, jogos lúdicos, aplicação de questionários e aulas de campo, essas estratégias de sensibilização mostra aos alunos a grande importância de trabalhar sobre os anuros quebrando os equívocos que muitos tem sobre eles.

“Considerando a escola como um dos ambientes mais imediatos do aluno, a compreensão das questões ambientais e as atitudes em relação a elas se darão a partir do próprio cotidiano da vida escolar do aluno” (BRASIL, 1997, p.50). Os PCNs afirmam que o ambiente precisa ser uma parte determinante importante para a construção dos conhecimentos dos alunos principalmente voltados á sensibilização através da Educação Ambiental dentro do contexto escolar em qualquer rede de ensino de todo Brasil.

### 3.3.2 Palestras

Essa estratégia é uma ferramenta interessante para recolher dados e possibilitar ao aluno maior proximidade com a realidade que está através dele (SILVA, 2015). O aprendizado do aluno deve estar inserido no contexto diário do aluno e os conhecimentos prévios dos alunos

devem ser valorizados para que tenham uma aprendizagem realmente significativa (CAMARGO *et al.*, 2018).

É necessário que o aluno desenvolva um senso de responsabilidade tanto de forma individual como coletiva, esse comportamento pode conduzir a mudanças de comportamento baseado em aceitação e não em obrigação (BORGES, 2010). Segundo Chaves (1990) dentre as estratégias, a palestra se dispõe de veicular os conhecimentos.

Para que estes conceitos sejam compreendidos e aceitos é necessário que haja consonância entre eles e os hábitos, crenças e valores existentes no grupo de educandos a que se destina. Além disso, visando ainda obter resultados satisfatórios, ou seja, conseguir que os educandos absorvam grande parte do conteúdo exposto, nos parece conveniente que o tema a ser abordado na palestra educativa contenha aspectos de aplicabilidade imediata entre os educandos, isto é, traga respostas às necessidades sentidas pelo grupo (CHAVES, 1990).

O autor Clement (2010) constata em sua pesquisa que essa ferramenta facilita a compreensão do aluno despertando o interesse pela palestra e pelo conteúdo que ela transmite. A escola deve proporcionar através das palestras uma sensibilização sobre o meio que esteja associado às suas vivências cotidianas para que possam cumprir com a cidadania.

As palestras têm como intuito levar conhecimento para que os alunos possam compreender os temas expostos, com a finalidade de promover um conhecimento além do que eles já sabem sobre o que são os temas transversais. A inclusão de questões sociais no currículo escolar” (CLEMENT, 2010).

### 3.3.3 Jogos Lúdicos

A palavra jogo possui mais de um sentido, diante disso sua definição não é uma tarefa fácil (KISHIMOTO, 2017). O autor Almeida (2007), em sua pesquisa fala que a palavra “jogo” origina-se no latim popular, *iocus*, que significa jogo, divertimento, gracejo, e o termo lúdico tem origem no latim clássico, *ludus*, que significava jogos.

Os jogos de forma lúdica podem favorecer no aprendizado do aluno que segundo Santana e Wartha (2006) a utilização dessas estratégias auxilia na aplicação da educação que visa o crescimento pessoal e a sua atuação em sociedade, sendo uma ferramenta motivadora, prazerosa e estimulante no processo de aprendizagem. Segundo Patriarcha-Graciolli, Zanon e De Souza (2008) para as atividades serem lúdicas elas devem ser da seguinte forma:

Elas devem ter prazer funcional, ser desafiadoras, criar possibilidades ou disporem delas, possuir dimensão simbólica, que quando há uma relação entre a pessoa que faz e aquilo que é feito ou pensado e expressar-se de modo construtivo ou relacional (PATRIARCHA-GRACIOLLI; ZANON; DE SOUZA, 2008).

Esses jogos recebem lugar no processo aprendiz á medida que estimulam o interesse do

aluno em participar, apresentam diferentes níveis de experiência social e pessoal onde torna-os capazes de fazer novas descobertas e enriquecendo sua personalidade. Torna-se um importante recurso para desenvolver habilidades e atender as necessidades do adolescente (CAMPOS, 2003). Os jogos lúdicos são importantes estratégias para se aplicar a Educação Ambiental (EA), trazem dinamicidade e revolução através do aprendizado dos estudantes (OLIVEIRA, 2022). A aplicação da temática ambiental com a utilização de atividades lúdicas pode ser praticada de forma transversal e interdisciplinar em qualquer disciplina (DALRI, 2010).

Nos Parâmetros Curriculares Nacionais (1997) consta que através da participação dos alunos em jogos de grupo eles podem desenvolver um avanço cognitivo, emocional, moral e social trazendo estímulos capazes de melhorar o raciocínio lógico. É um recurso pedagógico que faz com que o professor conheça e desenvolva técnicas de ensino que possam auxiliá-los (BRASIL, 2006; BRASIL, 1991).

Existem diversos tipos de jogos para serem aplicados tanto em sala de aula quanto fora dela, alguns exemplos são o dominó, jogo da memória, caça palavras, jogos de trilha, entre outros. Batista e Dias, (2012) afirmam que alguns jogos podem ser aplicados após uma intervenção de aula dialogada e/ou palestra utilizando o conhecimento prévio e em seguida associar a teoria com a prática em busca de resultados satisfatórios na aprendizagem, sendo usado para esclarecimento e possíveis dúvidas dos estudantes.

### **3.4 Anfíbios: o grupo Anura**

O nome anfíbio deriva de duas palavras gregas: *amphi* (duplo) e *bio* (vida), onde a maioria apresenta duas fases de desenvolvimento: uma na água, durante a fase larval, e a outra, terrestre (representada pela fase adulta), para todo o planeta há o registro de mais de 7000 espécies de anfíbios, sendo divididos em três Ordens Anura, Gymnophiona e Caudata (ETEROVICK *et al*, 2020). Os anuros a milhares de anos surgiram no planeta terra onde fazem parte de um grupo de anfíbios, ao longo do tempo os povos indígenas usavam os anuros para vários princípios de sua cultura dentro das aldeias mais que também tem grandes importância para o controle de insetos e para o meio ambiente.

Os Anuros, segundo Melo Bispo *et al.*, (2018) são sapos pererecas e rãs, e fazem parte da classe Anfíbia. Considerados o grupo com as mais peculiares características do reino Animalia, os anuros, apresentam, na maior parte das espécies, transformação durante seu ciclo de vida, não sendo encontrada em nenhuma outra classe de vertebrados. O nome utilizado para denominar todos os anfíbios da classe anura, sapos, rãs e pererecas é a denominação Sapo

(BERNARDE, 2012).

Para Eterovick *et al.* (2005) há uma escassez dos estudos de ecologia e de história natural de anfíbios anuros mesmo sendo considerados de grande relevância para a conservação do meio ambiente no Brasil.

A classe Amphibia (anfíbios), corresponde ao grupo que engloba os animais conhecidos como Gymnophiona ou Apoda (cobras-cegas), Caudata ou Urodela (salamandras) e Anura (sapos, rãs e pererecas). No Mundo, são conhecidas cerca de 6.100 espécies de anfíbios, das quais cerca de 800 ocorrem no Brasil. (SBH, 2005). O grupo dos sapos, rãs e pererecas é de longe o mais diversificado no mundo, o mesmo ocorrendo no Brasil. O grupo das cobras-cegas é relativamente diversificado no país, com cerca de 30 espécies, e o grupo das salamandras é representado por apenas uma espécie conhecida, que ocorre na bacia Amazônica. Os anfíbios são um grupo de grande importância ecológica, tanto por sua grande diversidade quanto pelo fato de corresponderem a um grupo de interface entre a água e a terra (FROST, 2010).

Frost (2010) afirma que, ao grupo que corresponde a milhares de anos que surgiu no planeta terra, esses grupos de anfíbios chamados anuros vivem em ambiente frios, úmidos, além de se alimentar de insetos ou pragas, na região que mais se destaca é região amazônica por ser tratar de um ambiente com florestas.

Os anfíbios são predadores natos se alimentando principalmente de pequenos invertebrados, tanto em ambientes terrestres quanto aquáticos. Servem também de alimento para uma enorme gama de animais, alguns como, por exemplo: répteis, peixes, aves, mamíferos, e algumas espécies de anfíbios, ocupando dois territórios (terrestres e aquáticos). Por este motivo os anfíbios são ótimos indicadores sensíveis (BLAUSTEIN, 1994).

De acordo com Blaustein (1994), os anfíbios são grupos de animais predadores de pequenos invertebrados, sendo assim as características típicas dos anuros nas regiões que eles predominam se alimentando de insetos e pragas e pequenas larvas, ou seja, pequenos invertebrados.

### 3.4.1 Importância de anuros para o ambiente

Os anfíbios anuros são predadores que fazem um papel importante para o controle da qualidade ambiental, muitas vezes o ser humano mata este animal por achar que podem causar danos á natureza ou até mesmo para uma pessoa, entretanto sabe-se que os anuros são importantes para o meio ambiente e não causam mau ás pessoas.

Deste modo, Paschoal (1997) afirma que os anuros são animais em constante evolução, principalmente nas regiões úmidas dentro do Biomas em todo Brasil e dentro das florestas de alta densidade. Os anuros são vulneráveis a mudanças no meio ambiente por conta do habitat e pele que possuem, dependem da água para seu ciclo de vida, ou seja, sua reprodução, a maioria

deles vivem em ambientes úmidos como poças de água, riachos, entre outros, com exceção de espécies existentes em regiões muito frias e outras desertas (FROST, 2010).

Para Raghavendra *et al.* (2008), os anuros possuem uma alimentação variada onde a maior parte deles são vertebrados e se alimentam de invertebrados, o que possibilita um melhor controle populacional de insetos e o combate às pragas no meio ambiente.

De acordo com Reis (2021) os anfíbios produzem substância químicas através das suas glândulas servindo para defesa dos seus predadores, por sua vez os povos indígenas utilizam nos rituais de seus momentos religiosos, além disso, os anuros têm grande importância para o controle ambiental contra os insetos e pragas.

O motivo da diminuição dos anfíbios no mundo está relacionada às áreas afetadas e cada vez menores e isoladas entre si mesma, afetando tanto de forma direta quanto indireta a grande diversidade biológica de espécies (VERDADE *et al.*, 2010). Os anfíbios anuros são importantes para medir a qualidade do ambiente, servindo como bioindicadores naturais e controladores de pragas agrícolas, contribuindo para manter o equilíbrio populacional de insetos (OLIVEIRA; FREIRE, 2015).

#### 3.4.2 A relação entre ser humano, educação ambiental e anuros

A relação entre o ser humano e os anuros pode ser feita através da Educação Ambiental principalmente nos estudos do contexto por se tornar uma disciplina obrigatória dentro da matriz curricular da Educação Básica.

Atualmente vive-se num mundo em que os indivíduos estão habituados a entender o meio ambiente como exterior às necessidades humanas. O individualismo presente na atual sociedade é o reflexo da busca histórica por riquezas, resultado da visão antropocêntrica de mundo onde o ser humano se coloca em uma posição de superioridade à natureza. Este individualismo, expressão da busca sem freio por mais poder, tem enfraquecido os laços de convivência e os valores sociais.

Conforme Mendonça (2012 p. 37), “[...] natureza é tudo aquilo que é natural, que não foi construído e transformado pelo homem.” Assim, o próprio cosmos estabelece a natureza que se origina a partir de um mesmo princípio. Dessa forma, a natureza é anterior à existência do homem, podendo sobreviver mesmo na ausência deste.

A expressão “meio ambiente” decorre da ideia de que agimos de acordo com nossas próprias leis, refere-se a lugares e relações em que prevalecem a inventividade e a

tecnologia humana. Ao longo da história da humanidade, o conceito de natureza mudou, pois este estava adaptado ao modo de vida da população de sua época, de tal forma que os filósofos deram grandes contribuições na maturação do conceito de natureza e a relação entre esta e o homem. (MENDONÇA, 2012, p.69)

O processo educacional voltado a Educação Ambiental quanto a sensibilização aos anuros, cada um que estão envolvidos com o processo de ensino aprendizagem, deve-se trabalhar a sensibilização através de aulas, campanhas, os anuros quanto eles são importantes para meio ambiente, pois o mesmo tem um papel fundamental dentro da qualidade de vida ambiental em controle aos insetos e pragas onde se alimentam de pequenos invertebrados.

## 4 METODOLOGIA

### 4.1 Classificação da pesquisa

A pesquisa caracteriza-se como uma abordagem quali-quantitativa que possui análises qualitativas e quantitativas onde estão associados na interpretação e argumentos que se formulam sobre os dados encontrados na investigação da pesquisa (TRIVIÑOS, 1987).

O levantamento de dados foi realizado com a utilização de um questionário estruturado, contendo perguntas objetivas e uma subjetiva, tendo como objetivo o método exploratório. O manuscrito, portanto, trata-se de uma pesquisa de campo que busca analisar a percepção dos alunos sobre os anfíbios anuros através dos questionários, que é um instrumento de coleta de dados constituído por uma série de perguntas, que devem ser respondidas por escrito (MARCONI; LAKATOS, 1999, p.100).

### 4.2 Local da pesquisa

A pesquisa foi realizada no Instituto Federal de Ciências e Tecnologia do Amapá (Ifap) *Campus* Laranjal do Jari, no dia 23 de novembro de 2023, no período da manhã, com os estudantes da turma do 1º ano do curso técnico em Meio Ambiente.

O *campus* está localizado na cidade de Laranjal do Jari, nas coordenadas - 0.8226313149615352, -52.515101643800364 (figura 1) e oferta o ensino médio, técnico, cursos de graduação e pós-graduação, nos turnos manhã, tarde, noite, está localizado na rua Nilo Peçanha nº1263 bairro Cajari.

O instituto atende em média 1.400 (mil e quatrocentos) alunos entre cursos técnicos, superior e pós-graduação. O *campus* possui quatorze salas de aulas, quatro laboratórios de Informática, incluindo o de manutenção e mais quatro laboratórios, sendo de Química, Biologia, Floresta e Robótica. Atualmente, possui um corpo de 94 servidores, sendo 40 técnicos administrativos e 54 docentes.

Figura 1 – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amapá *campus* Laranjal do Jari.



Fonte: Google (2023)

### 4.3 Instrumento de coleta de dados e sujeitos

#### 4.3.1 Escolha dos sujeitos

Foi selecionada uma turma do ensino médio do 1º ano do curso de Meio Ambiente, MAB 1ª. Essa escolha baseou-se no pressuposto de que os alunos já estudaram, no Ensino Fundamental, os assuntos integradores da Educação Ambiental, abordada no presente estudo, e, baseando-se nos parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs), em consonância a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional de 1996, que estabelecem que os alunos do Ensino Médio devam desenvolver discernimento acerca da importância do meio ambiente/ecossistema para propor e aplicar medidas interventivas na escola sobre tal contexto, enquanto que no fundamental é fazer com que os estudantes compreendam sobre como é composto e sobre os elementos do meio ambiente (BRASIL, 1996; BRASIL, 1997; BRASIL, 1998a; BRASIL, 1998b).

Esta pesquisa envolveu como sujeitos 40 alunos (100% da turma), com faixa etária entre 14 e 15 anos, que tiveram autorização prévia cedida pelos pais e/ou responsáveis através da assinatura do termo de consentimento livre e esclarecido (ANEXO 1).

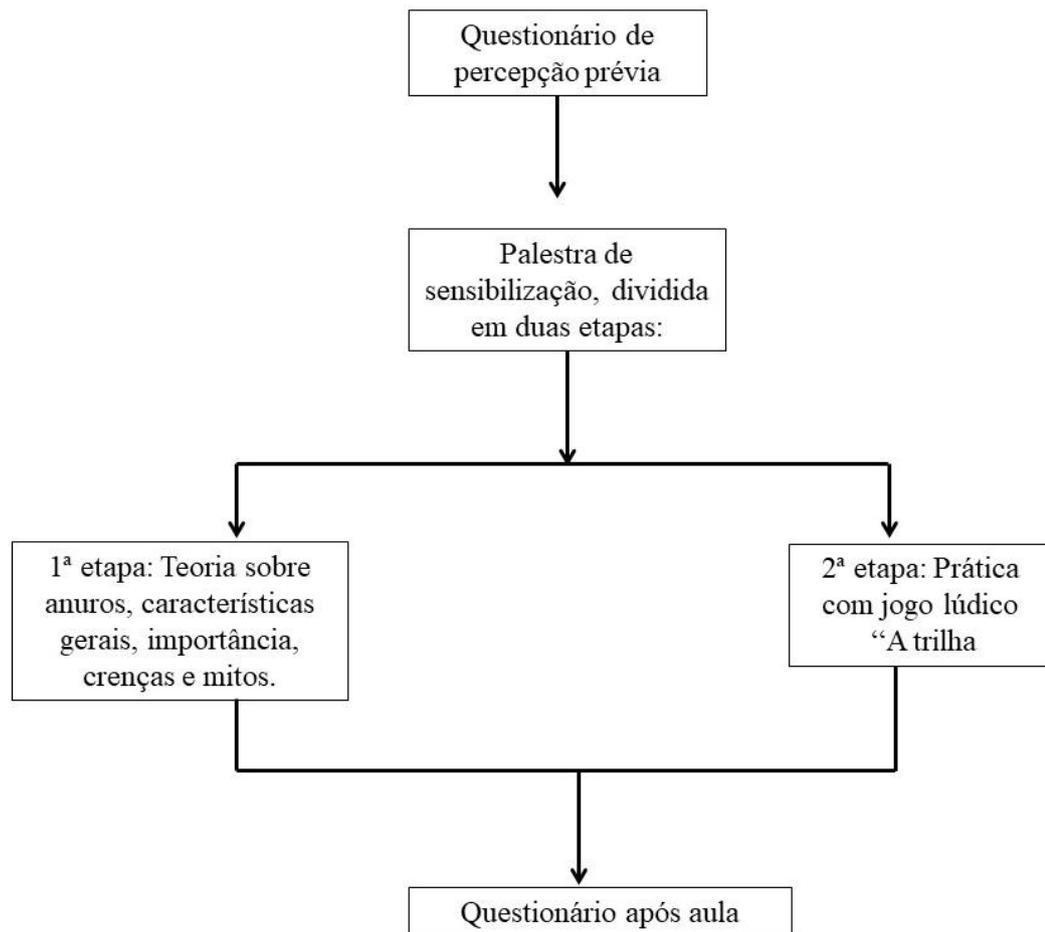
#### 4.3.2 Instrumento de coleta de dados

O levantamento foi realizado utilizando-se dois questionários, que foram fundamentais para a coleta do conhecimento dos alunos sobre os Anfíbios Anuros em uma perspectiva biológica, ecológica e também cultural, em seguida foi realizada uma palestra sobre os anuros visando aprimorar o conhecimento dos estudantes sobre esses animais, após a palestra, foi aplicado um jogo lúdico chamado “a trilha” para auxiliar na fixação do conteúdo da palestra.

Essas metodologias têm como objetivo desenvolver o poder de participação no processo de aprendizagem, e de compreensão do assunto, e diante disso o questionário é de grande importância para que possa obter conhecimentos, crenças e informações que possuem do meio em que vivem (CRUZ; MIRANDA; LEAL, 2020).

Visando melhor organização, foi feito um fluxograma para ilustrar as etapas da metodologia aplicada em sala de aula.

Fluxograma 1 - Etapas da metodologia.



Fonte: Autora (2023)

No dia 23 de novembro de 2023 foi feita a aplicação do questionário estruturado, contendo 6 questões de cunho específico sobre os anuros, sendo 5 objetivas e 1 subjetiva, com o intuito de verificar a percepção prévia dos alunos sobre os anfíbios anuros (apêndice A).

Após a aplicação do questionário prévio, foi desenvolvida uma intervenção (figura 2) através de uma palestra a qual foi dividida em duas etapas, uma teórica e prática, a parte teórica teve como objetivo falar sobre os aspectos relacionados às características gerais dos Anuros, seu ciclo de vida e reprodução, bem como discutir a importância ecológica, farmacológica e desmistificar mitos acerca desses animais. Os materiais utilizados durante a palestra foram: Datashow, notebook, molde de sapo e apresentação no programa *Powerpoint* da Microsoft®.

Figura 2 - Palestra de intervenção



Fonte: Autora (2023)

Foi utilizado, como instrumento para demonstrar a anatomia do sapo (figura 3), um molde em corte coronal, o modelo apresenta dissecções ventrais e dorsais, no qual o lado dorsal exhibe o sistema digestivo, respiratório, circulatório, também incluindo fígado, vesícula biliar, duas massas de ovos e dentes vomerinos. O lado dorsal expõe o cérebro, o sistema central e o globo ocular, ambos os lados relevam o sistema esquelético e muscular, um total de 67 estruturas, que são numeradas e referenciadas na base de dois lados, possui material de resina plástica.

Figura 3 - Modelo da anatomia de anuro.



Fonte: Autora (2023)

Na segunda etapa da aula utilizou-se o jogo lúdico “A Trilha” (figura 4) para complementar e auxiliar na fixação dos conhecimentos passados através da palestra sobre os anuros, realizada na etapa anterior. Para a dinâmica os alunos se dividiram em três grupos o qual cada grupo tinha um representante, após a divisão, a ordem dos grupos foi selecionada à sorte. Para o desenvolvimento do jogo, foram elaboradas 21 perguntas e três coringas, sendo: “volte uma casa”, “fique uma rodada sem jogar” e “avance 5 casas”, que ficavam armazenadas em uma caixinha, sorteadas na medida em que um participante jogava o dado, as questões foram selecionadas através de sítios da internet, com base no conteúdo da palestra, após o sorteio de uma pergunta o aluno representante fazia a leitura em voz alta para que todos do grupo pudessem ouvir e ajudar na resposta, era dado um tempo de 30 segundos, caso o representante errasse a questão, o grupo ficava uma rodada sem jogar, e caso acertasse eles tinham direito de prosseguir, jogando o dado novamente, sem limite de lançamento. O grupo vencedor era aquele que conseguisse chegar até a última casa, sendo recompensado com uma caixa de chocolate.

O autor Souza (2019), ressalta que já utilizou uma trilha como forma metodológica e que favoreceu a interação entre os alunos. O jogo lúdico foi reproduzido e adaptado pelos alunos do curso de Biologia, do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amapá, *campus* Laranjal do Jari, com a finalidade de obter nota parcial da disciplina de ecologia (não publicado). Através desse jogo foi feita uma adaptação para o uso nesta pesquisa.

Figura 4 - Jogo lúdico “A trilha”.



Fonte: Autora (2023)

Nome do jogo: A Trilha

Tipo de jogo: Competitivo

Descrição: É um jogo que aborda perguntas sobre os animais anfíbios anuros.

Indicação: Ensino fundamental ou médio.

Após a palestra foi aplicado o segundo questionário (apêndice B) contendo quatro perguntas objetivas, utilizado como ferramenta para analisar se os alunos conseguiram assimilar as informações que foram passadas durante a palestra, e se houve alguma mudança de percepção em suas respostas. O questionário pós-intervenção tem como objetivo causar uma reflexão aos estudantes sobre seus posicionamentos quando contrapostos com o questionário anterior (SILVA, 2022).

#### 4.4 Análise de Dados

Para a análise dos dados obtidos através dos questionários foi utilizado o programa *Excel* da Microsoft®, a partir dele foi feita a tabulação dos dados e os resultados foram demonstrados através de tabelas e gráficos, esta ferramenta foi utilizada tanto na análise do questionário prévio quanto no aplicado após aula, mostrando os dados em porcentagens.

## 5 RESULTADOS E DISCUSSÕES

### 5.1 Questionário de concepção prévia

As questões presentes no questionário (apêndice A) aplicado antes da apresentação da palestra, foram elaboradas com a finalidade de identificar quais as concepções prévias dos alunos do 1º ano do ensino médio, da turma de Meio Ambiente, em relação aos anfíbios anuros, os dados coletados foram sintetizados na tabela 1 abaixo, tornando-se mais fácil a análise e compressão dos dados.

Tabela 1 – Percepção Prévia.

Perguntas	Respostas			
1) Você conhece os anuros (sapos, rãs e pererecas)?	Não (2,5%)	Sim (97,5%)		
2) Você tem medo de anuros?	Não (55%)	Sim (45%)		
3) Ao ouvir falar que se um "sapo", "rã" ou "perereca" urinar em uma pessoa ela terá algum problema no local, como por exemplo, alergia na pele, ou se pegar nos olhos pode cegar, você acredita nisso?	Não (30%)	Sim (70%)		
4) Você acha que os anfíbios anuros são importantes para o ecossistema/meio ambiente?	Não (0%)	Sim (100%)		
5) Os sapos (exemplo: sapo cururu) são animais:	não sei responder (40%)	peçonhentos (20%)	peçonhentos e venenosos (17,5%)	venenosos (22,5%)
6) Quando você ver um sapo na sua casa, o que você faz?	Apenas olha (50%)	Mata (5%)	Pede pra alguém pegar (25%)	Tem medo e sai correndo (20%)

Fonte: Autora (2023)

Como forma de compreender o conhecimento dos alunos sobre o grupo animal estudado, a primeira questão (Tabela 1) buscou investigar o conhecimento dos alunos em relação aos anuros (sapos, rãs e pererecas), a maioria dos alunos marcou a opção “sim” 97,5% e 2,5% marcaram que “não”, em virtude disto nota-se que os estudantes têm conhecimento de que o grupo Anuro é composto por sapos, rãs e pererecas.

Na questão seguinte foi questionado se os alunos tinham medo de anuros, 55% dos participantes afirmaram não ter medo enquanto 45% afirmaram ter medo, nota-se que mais da metade não possuem medo desses animais, aos que responderam “sim”, havia uma pergunta destinada a complementação, a fim de descobrir o motivo do medo, onde os termos citados estão na tabela 2.

Tabela 2 - Pergunta subjetiva, questionário de percepção prévia.

<b>Pergunta</b>		
<b>Você tem medo de anuros? Por qual motivo?</b>	<b>Número de respostas encontrados</b>	<b>Porcentagem (%)</b>
1. Da textura da pele e dele pular na minha cara	1	5,88%
2. Por que espirram veneno que mata	1	5,88%
3. Por que tem a pele estranha	1	5,88%
4. Sinto agonia com as verrugas	1	5,88%
5. Por que são venenosos e um pouco nojentos.	1	5,88%
6. Tenho nojo da pele lisa e fria	2	11,76%
7. Por que eles são peçonhentos e estranhos	1	5,88%
8. Eu tenho medo de sapos por serem venenosos	1	5,88%
9. Por que são meio lisos.	1	5,88%
10. Porque sim, são muito feios e peçonhentos	2	11,76%
11. Acho que está mais pra nojo de pegar do que medo.	1	5,88%
12. Só tenho medo se triscar em mim	1	5,88%
13. Trauma, jogaram um em mim quando eu era pequena.	1	5,88%
14. Por que tem pele estranha com bolinhas	2	11,76%
<b>TOTAL:</b>	<b>17</b>	<b>100,00%</b>

Fonte: Autora (2023)

Os termos mencionados (n. 14) pelos participantes foram separados em dois grupos: “pele” e “veneno”, facilitando assim a organização e melhor interpretação dos dados, que auxiliou compreender a visão dos acadêmicos frente ao conhecimento popular adquirido. O grupo “pele” engloba as respostas nº 1 à 5, 7 à 9, 11 à 13, e para o segundo grupo: 6, 10 e 14.

De acordo com os autores Oliveira e Silva-Santana (2015), a reação de medo dos estudantes quando veem um anuro, está relacionada a fatores como, cultura e crenças por conta dos mitos que são passados de geração para geração pelos próprios familiares. Os anfíbios anuros são animais inofensivos, mas apesar disto ainda há muitas superstições acerca deles, podendo influenciar na redução das espécies (BASTOS, 2008).

A respeito dos dois grupos mencionados, o medo dos alunos, levando em consideração termos que se referem aos receios relacionados à pele dos anuros, totalizaram 58,84% das citações obtidas. Na classe dos anuros, as rãs e pererecas possuem uma pele mais lisa e úmida e os sapos possuem uma pele mais rugosa e seca, com glândulas paratóides. “Em algumas espécies como por exemplo as do gênero *Rhinella*, há uma glândula que está localizada atrás dos olhos chamada paratóide, que ao pressionar de forma agressiva é liberado o veneno” (BERGMANN, 2016, p.91). “Esse veneno produzido nas glândulas é usado apenas para se defenderem de predadores, essa defesa é usada de forma passiva pelos sapos” (ETEROVICK; SOUZA; SAZIMA, 2020, p.67).

A grande quantidade de pessoas que apresentaram sentimentos de nojo é explicada devido ao sentido natural dos seres humanos em recusar líquidos e fluxos de consistência viscosa (DARWIN, 2009). Os anfíbios anuros há muito tempo são vistos como animais nauseosos, causando nojo/medo em diferentes pessoas.

Devido a vários motivos, alguns relacionados a sua aparência, há mitos que são ligados ao comportamento e até mesmo da sua biologia, como por exemplo o canto de acasalamento a qual comunidades interioranas fazem relação com o anúncio de chuvas (WOEHL-JR; WOEHL, 2008). Os equívocos dos estudantes em relação a pele dos anuros e desinformações acerca desses animais é devido a crenças populares. Para o segundo grupo, 35,28% dos alunos citaram como receio pela espécie, o veneno que eles possuem, alguns, pela desinformação, acreditam que esses animais são peçonhentos, a discussão deste assunto será abordada posteriormente.

O mito relacionado a urina dos anuros quanto a alergia (cobreiro) ou cegueira é bem comum. Nos estudos feitos por Viana e Costa (2015) os estudantes apresentavam uma visão negativa sobre os anuros, acreditando nos mitos e fazendo um pré-julgamento negativo sobre a espécie. Dos entrevistados, 70% marcaram a opção “sim” e menos da metade (30%) marcaram “não”, diante do exposto comprova-se que as pessoas ainda possuem um conhecimento errado sobre os sapos. Segundo Monico e Caldara (2015) os anuros urinam quando se sentem ameaçados, porém, essa secreção não causa cegueira. Em virtude de grande parte dos anuros possuírem glândulas, secreções que os protege contra predadores, acaba influenciando no crescimento das mistificações e crendices populares e suposto perigo caso um animal chegue perto de uma pessoa (DUELLMAN; TRUEB, 1999; LEITE, 2005; RODRIGUES, 2005).

Quando questionados sobre haver importância dos anfíbios anuros para o ecossistema/meio ambiente, todos os alunos responderam que sim (100%), este resultado reflete que eles são conscientes dos benefícios que essas espécies proporcionam. De acordo com os autores Oliveira e Silva-Santana (2015) eles fazem grande contribuição como bioindicadores de qualidade ambiental na indústria farmacológica, produzindo medicamentos com ação antiviral e anti bacterianas. Os anuros são organismos muito importantes e mostram taxas de desenvolvimento muito altas, servem de equilíbrio para o ecossistema como reguladores de insetos e outros animais, além de servirem de alimento na cadeia alimentar (SILVA, 2015; WOEHL-JR; WOEHL, 2002; CANHETE; RAMOS, 2021).

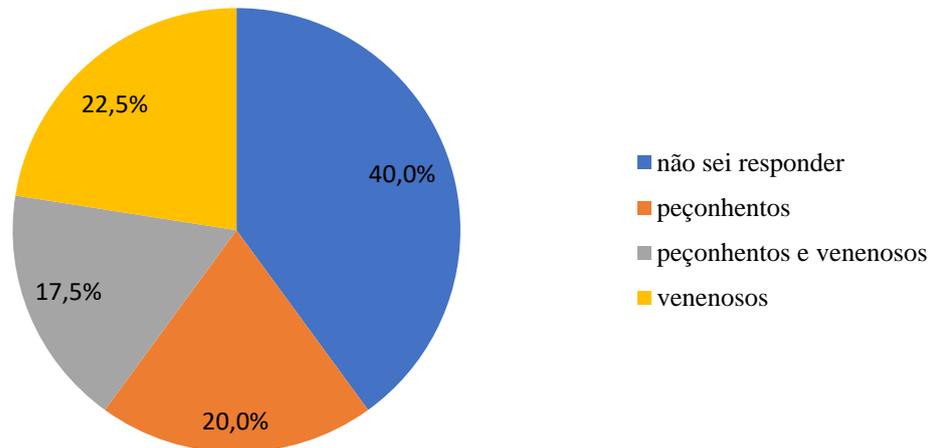
Com o propósito de verificar o conhecimento da turma a respeito da classificação dos sapos, que apresentou como exemplo o sapo cururu (*Rhinella marina*), quanto a animais peçonhentos e/ou venenosos, a 5ª questão apresenta quatro alternativas: “não sei responder”,

“peçonhentos”, “peçonhentos e venenosos”, e “venenosos”, onde os participantes deveriam marcar apenas um opção, diante dos resultados observou-se que estes termos ainda causam muito desconhecimento e confusão, pois 16 estudantes, equivalente a 40%, não sabem responder corretamente esta questão, 8 alunos correspondente a 20% afirmaram que são peçonhentos, 7 dos participantes o proporcional a 17,5% marcaram peçonhentos e venenosos e 9 desses estudantes que equivale a 22,5% marcaram venenosos.

Das questões presentes no questionário prévio (apêndice A), a quinta questão mostra os resultados das concepções prévias dos alunos quanto a espécie *Rhinella Marina* (Sapo-Cururu), os dados coletados foram sintetizados no gráfico 1 abaixo.

Gráfico 1 - Pergunta número 5, questionário prévio.

5) Os sapos (exemplo: sapo cururu) são animais:



Fonte: Autora (2023)

Contudo os anuros não são animais peçonhentos e sim venenosos. O veneno possui como finalidade a proteção dos anfíbios contra predadores e também como proteção da pele contra infecções por bactérias e fungos, porém, eles não dispõem de meios para injetar os venenos que produzem (MONACO; MEIRELES; VALENTINI, 2017). De acordo com Ferreira *et al* (2008) os animais que são considerados peçonhentos são os que têm uma glândula que produz veneno – elemento que é capaz de causar destruição nas funções vitais (FONSECA 1949; AMARAL, 2001; BRAZIL,2003). O local onde o veneno circula é contido por dentes, ferrões, esporão entre outros (BARRAVIERA, 1994). Aqueles que não possuem um aparelho inoculador são considerados apenas venenosos (WITHERS, 1992; AMARAL, 2001). Contudo os sapos não possuem um aparelho inoculador, não sendo capaz de injetar este

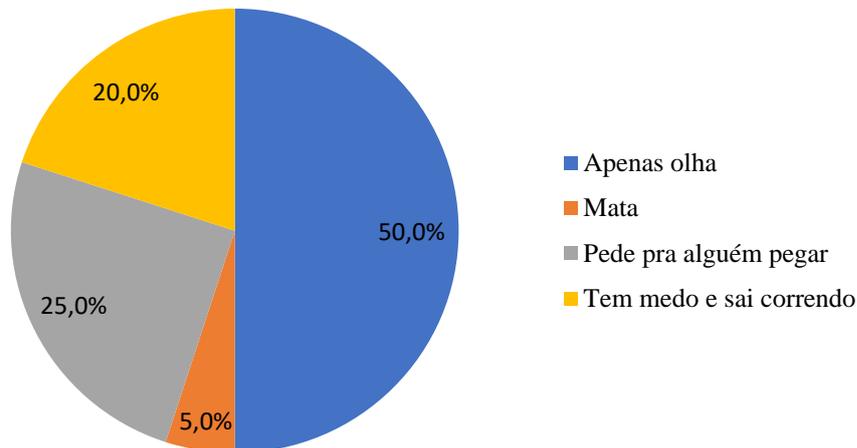
veneno diretamente na pele humana, o que faz muitas pessoas possuírem desinformações acreditando que os anfíbios são peçonhentos.

Na última pergunta “Quando você ver um sapo na sua casa, o que você faz?”, foram apresentadas 4 opções de respostas: “apenas olha”, “mata”, “pede para alguém pegar” e “tem medo e sai correndo”, sendo permitido apenas uma opção de escolha, e o resultado para cada uma delas foi de 50%(n 20), 5%(n 2) , 25% (n 10) e 20% (n 8) respectivamente.

No questionário prévio (apêndice A), a sexta questão mostra os resultados da reação dos estudantes ao ver um anuro em sua casa, os dados coletados foram sintetizados no gráfico 2 abaixo.

Gráfico 2 - pergunta número 6, percepção prévia.

6) Quando você ver um sapo na sua casa, o que você faz?



Fonte: Autora (2023)

Observa-se que, mesmo que seja a menor parte, ainda há alunos que marcaram a opção “matar”, e menos de um quarto assinalaram “tem medo e sai correndo”, muitos alunos têm essa reação devido a falsas informações passadas de geração para geração o que acaba criando uma imagem ou informação contrária a respeito desses animais.

O resultado apresentado acima concorda com os estudos realizados pelos autores Pires e Macêdo (2006) e afirmam que a percepção construída na infância sofre influência do conhecimento popular, assim contribuindo na forma de agir, pensar e nas tomadas de decisões. Diante disso muitos alunos possuem como conhecimento sobre anuros, histórias e mitos que eram contadas por familiares e pelo senso comum, dificultando tentativas de sensibilizar e conscientizar sobre a proteção desses animais, afetando o emocional do aluno, causando

aversão a sapos. Wadsworth (2001) afirma que quando o emocional do aluno se encontra fragilizado pode atrapalhar na aprendizagem.

## 5.2 Palestra

Após a aplicação do primeiro questionário foi feito o momento da intervenção com a palestra, que teve duração de aproximadamente 30 minutos para que não sobrecarregasse os alunos, sendo o primeiro momento a abordagem dos conceitos sobre os anfíbios trazendo a diferença entre as classes, em seguida com a abordagem das diferenças entre sapos, rãs e pererecas, posteriormente as informações sobre a alimentação, reprodução e habitat, enfatizando as características gerais do grupo, além de sua importância farmacológica e ecológica e dos mitos relacionados a esses animais, nesta palestra foram exibidas algumas imagens sobre os representantes desta classe, mostrando sua fase larval, canto e reprodução.

Para a palestra foi utilizado *Data Show*, para a projeção da apresentação elaborada no programa *Powerpoint* da Microsoft®, notebook, um modelo de anatomia de sapo para demonstrar algumas partes do corpo do animal. Durante a aula observou-se a reação de nojo de alguns alunos ao verem as imagens dos sapos. Essas emoções podem ser justificadas através do medo que os estudantes possuem devido à falta de conhecimento desses animais e crenças mistificadas sobre eles. Podemos citar, contos que retratam esses animais como nojentos (SANTOS *et al.*, 2011; SALLA *et al.*, 2017; AMARAL, 2018).

De acordo com os autores Santos *et al.* (2009) palestras possibilitam ao sujeito uma melhor ampliação dos conhecimentos e melhora o acesso aos conteúdos de forma que passam a absorver mais. Diante disso os alunos conheceram a dieta alimentar dos anuros e a partir deste momento entenderam o valor ecológico que possuem no controle de insetos e pragas, também desmistificando crendices relacionadas a eles com informações breves.

O modelo da anatomia do sapo foi utilizado para auxiliar na fixação do conteúdo e através do jogo lúdico foi possível observar que os alunos conseguiram assimilar as informações passadas durante a realização da palestra.

## 5.3 Jogo Lúdico “A trilha”

Após a palestra foi realizado um jogo lúdico chamado “A trilha” com o intuito de auxiliar e complementar os assuntos dados na palestra. O jogo aconteceu da seguinte forma, os participantes após se dividirem em três grupos sendo um representante para cada grupo, os

quais pode-se denominar de aluno A, aluno B e C, após o jogo, das 21 perguntas e três coringas, durante a brincadeira, foram sorteadas 10 questões sobre os anuros e uma carta coringa, ao final do jogo tiveram sete acertos e três erros, e a coringa, que tinha como comando “avance 5 casas”, o jogo finalizou-se com apenas um grupo vencedor.

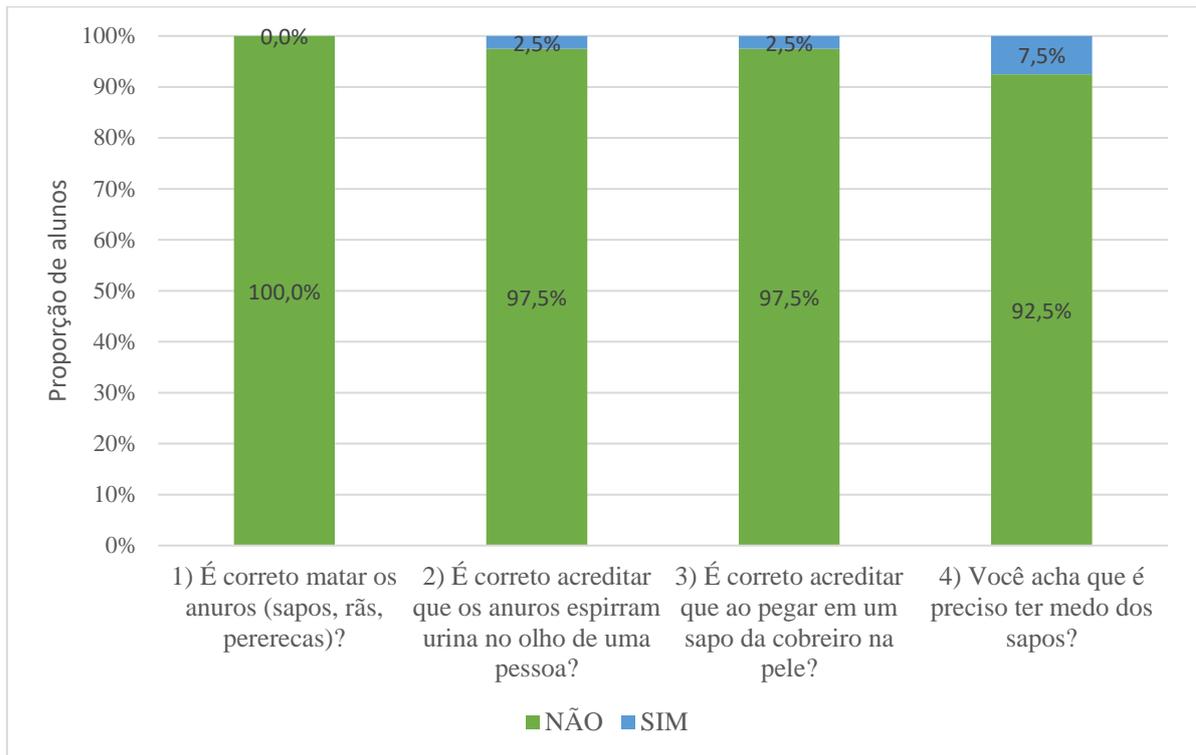
Nessa perspectiva o ensino através do lúdico favorece o avanço pessoal e cultural dos estudantes, os jogos de forma lúdica são capazes de ajudar na fixação do conteúdo de forma prazerosa e divertida. É possível que o aluno se torne capaz de construir o conhecimento e desenvolva novas habilidades, despertando a curiosidade desse estudante através do lúdico (FREIRE, 1996). Além de favorecer a aproximação da sala de aula com a realidade, as quais não se encontram distantes. Diante dos jogos lúdicos, os conteúdos acabam se tornando mais claros e assim despertando o interesse do aluno (SERAFIM, 2015; SERAFIM, 2017).

Os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs) apontam que através da intervenção de forma lúdica favorece o interesse dos alunos pelos assuntos e sentido da natureza e ciência (BRASIL, 1998). Os PCNs afirmam que o livro didático é uma forte influência na prática, mas não devem ser únicos, e que todo material usado em sala de aula é fonte de informação (BRASIL, 1998).

#### **5.4 Questionário pós intervenção**

Na aplicação do questionário pós intervenção, analisou se houve mudança na percepção deles após a intervenção em sala de aula sobre os anuros, através de quatro perguntas simples e fechadas, onde os dados coletados foram sintetizados no gráfico abaixo, (Gráfico 3), tornando-se mais fácil a análise e compressão dos resultados.

Gráfico 3 - Mudança de percepção.



Fonte: Autora (2023)

De acordo com os resultados obtidos após a intervenção em sala de aula, na primeira pergunta “É correto matar os anuros (sapos, rãs e pererecas)?” Foi constatado que houve uma mudança de concepção de 5% para 100%, onde no primeiro resultado da tabela 1, 5% dos alunos afirmaram matar os anuros e após a intervenção, 100% afirmaram que não é correto matar esses animais.

Após a palestra no questionamento “Você acha correto que os anuros espirram urina no olho de uma pessoa?” e “É correto acreditar que ao pegar em um sapo causa cobreiro na pele?”, houve um aumento no número de alunos que responderam “não” de 30% para 97,5% em ambos. De 70%(n=28) alunos que afirmaram acreditar nos mitos sobre esses animais no questionamento prévio, houve um decréscimo para 2,5% (n=1) após a palestra, constatando uma mudança na concepção de 27 alunos que passaram a não acreditar nos mitos.

Esses resultados são reflexos da desconstrução de mitos que foram observados nas percepções prévias dos estudantes através do uso de questionários e estratégias utilizando palestras e jogos lúdicos como ferramenta de educação ambiental acerca da importância desses animais na qualidade ambiental.

No último questionamento a pergunta é “Você acha que é preciso ter medo dos sapos?” 92,5% dos participantes responderam que “não”, de acordo com a percepção prévia, a pesquisa mostrou uma mudança de mais da metade dos alunos, dos 18 adolescentes que afirmaram ter

medo, 15 deles mudaram o ponto de vista após entender que estes animais não apresentam risco para a vida.

Logo, a intervenção foi fundamental para sanar as dúvidas sobre os anuros, desmistificar as crenças e para constatar as mudanças de percepção e também na complementação do conhecimento individual dos estudantes. Reafirmando o estudo feito pelo autor Borges *et al.* (2010), que afirma que se apoiar a uma Educação Ambiental contextualizada é muito importante para desfazer entraves criados pela desinformação.

## 6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Esse trabalho visou demonstrar a utilização da Educação Ambiental como ferramenta de sensibilização de alunos para a importância dos anuros na qualidade ambiental, objetivando compreensão e aquisição de conhecimentos quanto à importância nas cadeias e teias ecológicas e que sua extinção ou grande perda populacional pode causar um impacto significativo nas relações ecológicas.

A desmistificação de mitos e crenças errôneas sobre eles feitas a partir de uma análise quali quantitativa através do uso de questionários, palestra e jogo lúdico constatou contribuições da utilização da Educação Ambiental (EA) como sensibilização de alunos do ensino médio técnico do Instituto Federal do Amapá *campus* Laranjal do Jari. Os instrumentos utilizados na intervenção potencializaram o que foi repassado através da palestra. O conhecimento sobre anuros é fundamental para realização de estudos através de intervenção com teoria e práticas, principalmente na utilização de questionários.

Esta pesquisa confirmou a hipótese de que os alunos possuíam concepções erradas sobre os anuros e que é possível transformar o conhecimento prévio, isso faz com que a metodologia aplicada seja de grande importância para uma boa educação ambiental. O intuito deste trabalho é contribuir para a difusão da utilização destas ferramentas para aumentar o interesse pela aula e os conteúdos.

Diante dos resultados recomenda-se também a importância de serem utilizados jogos como ferramentas para auxiliar no conhecimento dos alunos sobre o tema abordado em sala, tornando-o um momento mais interativo, divertido e prazeroso. Assim como também questionários para a valorização dos conhecimentos prévios e diante disto reforçá-los com informações satisfatórias.

Por fim, pessoalmente falando deste trabalho foi muito importante para o meu crescimento ampliando minha experiência na construção de trabalhos acadêmicos e possibilitando mais consciência de que as estratégias utilizadas através da EA no ensino formal são de grande eficácia para a construção de um ser reflexivo nas tomadas de decisões diante do meio em que vivem.

## REFERÊNCIAS

- ALMEIDA, Paulo Nunes de. *Língua portuguesa e ludicidade: ensinar brincando não é brincar de ensinar*. 2007.
- ALVES, Natália Cristina. TRIVIÑOS, Augusto Nivaldo Silva. Introdução à Pesquisa em Ciências Sociais: a Pesquisa Qualitativa em Educação—O Positivismo, A Fenomenologia, O Marxismo. **Formação (Online)**, v. 1, n. 20, 2013.
- AMARAL, Jéssica Monique da Silva. **“O incrível mundo dos anfíbios e répteis da Mata Atlântica” ações educativas no entorno de unidades de conservação**. 2018. Trabalho de Conclusão de Curso. Brasil.
- AMARAL, C. F. S. **Manual de Diagnóstico e Tratamento de Acidentes por Animais Peçonhentos**. Brasília: Assessoria de Comunicação e Educação em Saúde/Ascom/Pre/FUNASA, 120 p. 2001.
- ARRUDA FERREIRA, Carolina et al. **Da educação ambiental à antropo formação transdisciplinar**. Fundamentos epistemológicos e mapeamento exploratório de práticas em curso no Brasil. 2015.
- BARRAVIERA, B. Acidentes por serpentes dos gêneros *Crotalus* e *Micrurus*. **Venenos: aspectos clínicos e terapêuticos dos acidentes por animais peçonhentos**, p. 281-295, 1994.
- BASTOS, R. P. **Preservar sapos e rãs**. Universidade Federal de Goiás, 2008. Disponível em: [http://www.proec.ufg.br/revista\\_ufg/junho2008/Textos/preservarSaposRas.pdf](http://www.proec.ufg.br/revista_ufg/junho2008/Textos/preservarSaposRas.pdf) Acesso em 29 novembro. 2023
- BASTOS, C.; KELLER, V. **Aprendendo Lógica**. Rio de Janeiro: Vozes, 2022.
- BATISTA, Drielly Adrean; DIAS, Carmen Lúcia. O processo de ensino e de aprendizagem através dos jogos educativos no ensino fundamental. In: **Colloquium humanarum**. 2012. p. 975-982.
- BERGMANN; A. G. **Zoologia dos vertebrados**. UNIASSELVI, 2016.
- BERNARDE, Paulo Sérgio. **Anfíbios e répteis: introdução ao estudo da herpetofauna brasileira**. Anolis Books, 2012.
- BLAUSTEIN, Andrew R. **Chicken little or Nero's fiddle? A perspective on declining amphibian populations**. *Herpetologica*. v. 50, n. 1, p. 85-97, 1994.
- BOFF, Leonardo. **Sustentabilidade: o que é-o que não é**. Editora Vozes Limitada, 2017.
- BORGES, João Bosco Ramos *et al.* **Impacto das palestras educativas no conhecimento das adolescentes em relação às doenças sexualmente transmissíveis e câncer do colo uterino em Jundiaí**, SP. Einstein (São Paulo), v. 8, p. 285-290, 2010.
- BRASIL. SECRETARIA DE EDUCAÇÃO FUNDAMENTAL. **Parâmetros Curriculares Nacionais: introdução aos parâmetros curriculares nacionais**. Ministerio da Educação, 2000.

BRASIL, PCNs. **Parâmetros curriculares nacionais: introdução aos parâmetros curriculares nacionais**. Brasília: SEF/MEC, 126p, 1997.

BRASIL. **Lei 9.795, de 27 de abril de 1999**. Instituiu Política Nacional de Educação Ambiental. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/19795.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19795.htm) . Acesso em: 15 de out. 2023.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. Secretaria de Articulação Institucional. **Os Diferentes Matizes Da Educação Ambiental No Brasil**: 1997. Brasília, DF: MMA, 2008 ( Série Desafios da Educação Ambiental. 2ª Edição, 2008. p.20.

BRASIL. Presidência da República. Lei nº. 9795 de 27 de abril de 1999: **Política Nacional de Educação Ambiental**. Publicado no D.O.U. em 28/04/1999. Disponível em: [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/19795.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19795.htm). Acesso em: 10 nov. 2023.

CAMARGO, Fausto; DAROS, Thuinie. **A sala de aula inovadora-estratégias pedagógicas para fomentar o aprendizado ativo**. Penso Editora, 2018.

CAMPOS, Luciana Maria Lunardi *et al.* **A produção de jogos didáticos para o ensino de ciências e biologia: uma proposta para favorecer a aprendizagem**. Caderno dos núcleos de Ensino, v. 47, p. 47-60, 2003.

CANHETE, João Lucas Lago; RAMOS, Fernanda Zandonadi. A importância dos anfíbios e suas características: aprendizagem por meio de uma sequência didática. **Revista Insignare Scientia-RIS**, v. 4, n. 6, p. 167-186, 2021.

CHAVES, Eliane Corrêa. A PALESTRA EDUCATIVA NA ORIENTAÇÃO SOBRE O AUTO CUIDADO DO HIPERTENSO. **Revista da Escola de Enfermagem da USP**, v. 24, p. 397-402, 1990.

CLEMENT, Luiz. Palestras para alunos do ensino médio: uma forma de divulgação científica. **Cidadania em Ação: Revista de Extensão e Cultura**, v. 4, n. 1, 2010.

CRISPIM, Andreia Noia *et al.* A importância de palestras educativas com enfoque nos temas transversais. **Revista Ensino de Ciências e Humanidades-Cidadania, Diversidade e Bem Estar-RECH**, v. 6, n. 1, jan-jun, p. 173-188, 2022.

CRUZ, Marlon Messias Satana. FREIRE, Paulo. Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa. São Paulo. Paz e Terra, 1996 (Coleção leitura), 166p. **Revista Entreideias: educação, cultura e sociedade**, n. 13, 2008.

CRUZ, Mirian Oliveira; MIRANDA, Gilberto José; LEAL, Edvalda Araújo. As metodologias de ensino ativam o desenvolvimento de habilidades profissionais?. **Revista Contemporânea de Contabilidade**, v. 17, n. 45, p. 50-65, 2020.

DALRI, Simony Aline. Educação ambiental como parceria na educação tradicional: uma proposta de jogos ambientais—utilizando o lúdico e o pedagógico para a defesa do meio ambiente. **ENCICLOPÉDIA BIOSFERA**, v. 6, n. 09, 2010.

DARWIN, C. **A expressão das emoções no homem e nos animais**. ed. 1. São Paulo, Companhia das letras, 2009.

DIAS, Pedro Henrique Dos Santos; BRANDÃO, Ana Paula; GRANT, Taran. **Morfologia bucofaríngea do girino de *Ameerega flavopicta* (Anura: Dendrobatidae: Colostethinae), com redescrição de sua morfologia externa**. *Herpetológica*, v. 4, pág. 323-328, 2018.

DUELLMAN, W.E.; TRUEB, L. **Biology of Amphibians**. Baltimore: The Johns Hopkins University Press, 1999.

DUELLMAN, William E.; JAMIESON, B. **An overview of anuran phylogeny, classification, and reproductive modes**. *Reproductive Biology and Phylogeny of Anura*. Science Publishers, Inc., Enfield, NH, USA, p. 1-18, 2003.

ETEROVICK, Paula Cabral *et al.* **Amphibian declines in Brazil: an overview 1. Biotropica**: *The Journal of Biology and Conservation*, v. 37, n. 2, p. 166-179, 2005.

ETEROVICK, Paula Cabral; DE SOUZA, Adriano Marques; SAZIMA, Ivan. *Anuran Amphibians from the Serra do Cipó*. **Gráfiön Estúdio Editorial, Brazil**, 2020.

FERREIRA, Bruno L. *et al.* Comparative analysis of Viperidae venoms antibacterial profile: a short communication for proteomics. **Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine**, v. 2011, 2011.

FERREIRA, José Edilson; PEREIRA, Saulo Gonçalves; BORGES, Daniela Cristina Silva. 07) A Importância da Educação Ambiental no Ensino Fundamental. **Revista Brasileira de Educação e Cultura| RBEC| ISSN 2237-3098**, n. 7, p. 104-119, 2013.

FONSECA, F. **Animais Peçonhentos**, São Paulo: Instituto Butantan. 127 p. 1949

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da autonomia: Saberes necessários à prática educativa**. São Paulo: Paz e Terra, 1996.

FROST, Darrel R. **Amphibian Species of the World: an online reference**. Version 5.4. <http://research.amnh.org/vz/herpetology/amphibia/>, 2010.

GALIAN, Cláudia Valentina Assumpção. **Os PCN e a elaboração de propostas curriculares no Brasil**. *Cadernos de pesquisa*, v. 44, p. 648-669, 2014.

GRANT, Taran *et al.* Sistemática filogenética de sapos venenosos e seus parentes revisitados (Anura: Dendrobatidae). **Revista Sul-Americana de Herpetologia**, v. s1, 2017.

JACOBI, Pedro Roberto. **Meio ambiente urbano e sustentabilidade: alguns elementos para reflexão**. Meio ambiente, desenvolvimento sustentável e políticas públicas, 2004.

JACOBI, Pedro Roberto. **Educação ambiental: o desafio da construção de um pensamento crítico, complexo e reflexivo**. *Educação e pesquisa*, v. 31, p. 233-250, 2005.

JACOBI, Pedro. **Educação ambiental, cidadania e sustentabilidade**. *Cadernos de pesquisa*, n. 118, p. 189-205, 2003.

- JESUS, Djanires Lageano Neto de; SILVA, Roberta de Arruda Braga. A inclusão da Educação Ambiental nos conteúdos curriculares do ensino superior sul-mato-grossense: cenários e perspectivas. **Revista Brasileira de Educação Ambiental (RevBEA)**, v. 11, n. 2, p. 164-177, 2016.
- KISHIMOTO, Tizuko M. **Jogo, brinquedo, brincadeira e a educação**. Cortez editora, 2017
- LEITE, MCVA. **Cobras e sapos: esses bichos malditos**. Um estudo sobre a relação entre os saberes populares e saberes acadêmicos na educação ambiental, v. 243, 2005.
- MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. **Técnicas de Pesquisa**. 6ª edição. **São Paulo: Atlas**, 1999.
- MEIRELLES, Maria de Sousa. Santos. **Marly Terezinha. Educação ambiental uma construção participativa**. 2ª ed. **São Paulo**, 2005.
- MELO BISPO, Erica Amanda de; DA SILVA MORAES, Paulo Sérgio. **INTERAÇÃO HOMEM-ANIMAL: A EDUCAÇÃO AMBIENTAL EMPREGADA COMO FERRAMENTA DE PRESERVAÇÃO DE ANUROS NO MUNICÍPIO DE CAXIAS, MA**. 2017.
- MENDONÇA, Rita. **Meio Ambiente e Natureza**. São Paulo: Senac, 2012.
- MONACO, Luciana; MEIRELES, Fabiola; VALENTINI, Maria. **Animais venenosos**. 2 ed. São Paulo: Instituto Butantan, 2017.
- MÔNICO, Alexander Tamanini; CALDARA, Silvia Ramira Lopes. **Etnozoologia e Educação Ambiental: Aplicação na Conservação da Diversidade de Anfíbios Anuros no Nordeste do Brasil**. **Educação Ambiental em Ação**, n. 52, 2015.
- MORALES, Amanda. **Resumo anfíbios**, 2020, 2p. Disponível em: <https://www.passeidireto.com/arquivo/79226422/resumo-anfibios> Acesso em: 11 de dezembro de 2023.
- OLIVEIRA, Iaponira Sales; FREIRE, Eliza Maria Xavier. **Conhecimento ecológico local sobre anfíbios anuros por agricultores em sistemas agrícolas de região semiárida brasileira**. *Brazilian Journal of Environmental Sciences (RBCIAMB)*, n. 36, p. 198-211, 2015.
- OLIVEIRA, Maria Eduarda Felix de. **Educação ambiental através de jogos lúdicos no Ensino fundamental**: revisão. 2022.
- OLIVEIRA, Pâmela Saionara de Freitas; SILVA-SANTANA, Cristiana de Cerqueira. Percepção de alunos do sétimo ano sobre os anfíbios em uma escola municipal no semiárido baiano, Brasil. **Revista Gestão Universitária**, v. 4, n. 2015, p. 1-12, 2015.
- PATRIARCHA-GRACIOLLI, Suelen Regina; ZANON, Ângela Maria; DE SOUZA, Paulo Robson. “JOGO DOS PREDADORES”: UMA PROPOSTA LÚDICA PARA FAVORECER

A APRENDIZAGEM EM ENSINO DE CIÊNCIAS E EDUCAÇÃO AMBIENTAL. **REMEA-Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental**, v. 20, 2008.

PIRES, José Calixto de Souza; MACÊDO, Kátia Barbosa. Cultura organizacional em organizações públicas no Brasil. **Revista de administração pública**, v. 40, p. 81-104, 2006.

RAGHAVENDRA, K.; SHARMA, P.; DASH, A. P. Controle biológico de populações de mosquitos por meio de sapos: oportunidades e oportunidades. restrições. **Revista Indiana de Pesquisa Médica**, v. 1, pág. 22-25, 2008.

REIGOTA, Marcos et al. Desafios à educação ambiental escolar. **Educação, meio ambiente e cidadania: reflexões e experiências**. São Paulo: SMA, p. 43-50, 1998.

REIS, Tamylyes Dos Santos. **A percepção dos alunos de uma escola pública do estado do amapá sobre a importância ecológica e cultural dos anfíbios anuros**. Monografia (Graduação). Coordenação do Curso de Ciências Biológicas. Universidade Federal do Amapá. 2021, 33p. il.

RODRIGUES, M. F. **Unesp/Botucatu estuda veneno de sapo**. IB, Botucatu – SP. 2005.

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**, v.10, n. 1, p. 87-105, 2017.

SANTANA, EM de; WARTHA, Edson José. **O Ensino de Química através de jogos e atividades lúdicas baseados na teoria motivacional de Maslow**. Encontro Nacional de Ensino de Química, v. 13, 2006.

SANTOS, Deyvison Reis; BOCCARDO, L.; RAZERA, J. C. C. Uma experiência lúdica no ensino de deficiências sobre os insetos. **Revista Iberoamericana de Educación**, v. 7, n. 50, p. 1-3, 2009.

SANTOS, Leilson Alves; GOMES, Julysse Neuma Damasceno; FRANÇA, Aline Aparecida Carvalho. **Educação ambiental na conscientização e preservação do meio ambiente: unidade escolar Zezita Sampaio, Buriti dos Lopes, PI**. Ambiente & Educação, v. 23, n. 1, p. 225-247, 2018.

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

SATO, M. **Educação Ambiental**. São Carlos: Rima, 2002

SANTOS, Marina Petzen Vieira; LUCAS, Elaine Maria; CARASEK, Fábio Luiz. Uma análise do ensino sobre anfíbios na educação básica. **Pedagógica: Revista do programa de Pós-graduação em Educação-PPGE**, v. 13, n. 27, p. 295-312, 2011.

SATO, Michèle; GAUTHIER, Jacques Zanidê; PARIGIPE, Lymbo. **Insurgência do grupo-pesquisador na educação ambiental sociopoética**. Educação ambiental-Pesquisa, p. 101-120, 2005.

- SATO, Michèle. Para quem servirá Jo'Burg 2002. In: **CONFERÊNCIA LATINO AMERICANA SOBRE MEIO AMBIENTE**, 5. 2002, Belo Horizonte. Anais... Belo Horizonte: [s.n.], 2002. Reproduzido em: *Educação Ambiental em Ação*, ano 1, n. 2, set./nov, 2002. Disponível em: <https://www.revistaeea.org/> Acesso em: 11 set. 2023.
- SEIFFERT SANTOS, Saulo César; FACHÍN-TERÁN, Augusto. O planejamento do ensino de zoologia a partir das concepções dos profissionais da educação municipais em Manaus- Amazonas, Brasil. *Revista electrónica de investigación en educación en ciencias*, v. 8, n. 2, p. 1-12, 2013.
- SERAFIM, M. V. V. Produção de jogos como uma estratégia de aprendizagem ativa para ensino de ciências em uma turma de sétimo ano do Ensino Fundamental. *Revista Interdisciplina de Ciência Aplicada*. v. 2, n. 3, p. 30-34, 2017.
- SERAFIM, M.V.V. **A produção de jogos didáticos como ferramenta para promover a aprendizagem de tópicos sobre orientação sexual**. 2015. 124 f. Dissertação (Mestrado). Universidade de Caxias do Sul, Caxias do Sul, 2015.
- SEYMOUR, C. L. *et al.*, **The biogeography of the Anura of sub-equatorial Africa and the prioritisation of areas for their conservation**. *Biodiversity & Conservation*, v. 10, p. 2045-2076, 2001.
- SILVA, Carlos Kleber F. da **Um breve histórico da educação ambiental e sua importância na escola**. 2017.
- SILVA, Heloina Oliveira O. da A importância da educação ambiental no âmbito escolar. *Revista Interface (Porto Nacional)*, v. 12, n. 12, p. 163-172, 2016.
- SILVA, Jucemeire Borges S. da; BENETTI, Luciana Borba. Interdisciplinaridade e transversalidade na geografia: uma estratégia de ensino-aprendizagem. *Revista Monografias Ambientais*, p. 107-120, 2015.
- SILVA JUNIOR, Ivanaldo S. da **O postulado constitucional**. Editora Baraúna. 2013.
- SILVA, Pedro Henrique F. da **Uma proposta de intervenção didático-pedagógico sobre o grupo dos anfíbios: Uma abordagem etnozoológica**. 2022.
- SILVA, Thalles Venâncio G. da **Importância dos anuros para o equilíbrio dos ecossistemas**. 2015.
- SILVA, T. G. **A importância do estudo sobre o aquecimento global na educação ambiental de alunos do ensino fundamental e o papel do educador nesse processo**. 2010. 50f. Monografia. (Graduação em Ciências Biológicas). Faculdade Patos de Minas, 2010.
- SORRENTINO, Marcos. **Vinte anos de Tbilisi, cinco da Rio 92**. A educação ambiental no Brasil. *Debates Sócio Ambientais*, v. 2, n. 7, p. 3-5, 1997.
- SORRENTINO, M. **Desenvolvimento sustentável e participação: algumas reflexões em voz alta**. São Paulo. Ed. 2005.

SOUZA, Marcos Roberto Dias de. **Contribuições do ensino lúdico para a percepção de alunos de uma escola pública de Macapá sobre os anfíbios anuros.** 2019.

TONETTO, Renata Tramontin *et al.* Trilha Estequiométrica: uma proposta lúdica para auxiliar o ensino de estequiometria. **Cadernos Acadêmicos**, v. 7, n. 1, 2015.

TRIVIÑOS, Augusto Nivaldo Silva. Pesquisa qualitativa. **Introdução à pesquisa em ciências sociais: a pesquisa qualitativa em educação.** São Paulo: Atlas, p. 116-173, 1987.

VALENTIM, D. S. S.; COSTA-CAMPOS, C. E. (2017). A coleção didática de anfíbios no ensino de ciências em escola da rede estadual do município de Macapá, Amapá. **Biota Amazônia**. v. 7, n. 1, p. 1-5, 2017.

VERBA, Jacob. Traçando os caminhos da pesquisa em educação ambiental: uma reflexão sobre o II EPEA. **Quaestio-Revista de Estudos em Educação**, v. 6, n. 1, 2004.

VERDADE, Vanessa K.; DIXO, Marianna; CURCIO, Felipe F. **Os riscos de extinção de sapos, rãs e pererecas em decorrência das alterações ambientais.** estudos avançados, v. 24, p. 161-172, 2010.

VIANA, E. M.; COSTA, R. K. A.; FARIAS, N. V.; SIMÕES, M. L. **Sapos do preconceito à admiração: análise da resistência à mudança das concepções sobre os anfíbios.** II CONEDU, 2015.

VIANNA, Maria Lúcia; DIAS, Genebaldo Freire. **Educação ambiental: princípios e prática.** São Paulo: Gaia, 1992.399 p. Em Aberto, v. 10, n. 49, 1991.

VIEIRA, Emilaine Rodrigues *et al.* **Jogo de tabuleiro sobre os artrópodes: proposta didática para o ensino de Biologia.** 2023.

WADSWORTH, Barry J. **Inteligência e afetividade da criança na teoria de Piaget 5.** Ed. São Paulo. Pioneira Thompson Learning, 2001.

WITHERS, Philip; WITHERS, P. C. Comparative animal physiology. 1992.

WOEHL Jr., G.; WOEHL, E. N. **Sapo, rã ou perereca?** Santuário Rã-bugio, Guaramirim, Santa Catarina – SC, 2002.

WOEHL JR., Germano; WOEHL, Elza Nishimura. **Anfíbios da Mata Atlântica.** Jaraguá do Sul: Instituto Rã-bugio para Conservação da Biodiversidade. p. 61. 2008. Disponível: [http://www.ra-bugio.org.br/manutencao/uploaded/pdf/cartilha\\_anfibios.pdf](http://www.ra-bugio.org.br/manutencao/uploaded/pdf/cartilha_anfibios.pdf). Acesso: 18 nov. de 2023.

**APÊNDICE A - QUESTIONÁRIO****QUESTIONÁRIO PRÉVIO DE PERCEPÇÃO DOS ALUNOS****TURMA:** \_\_\_\_\_**1-Você conhece os anuros (sapos, rãs e pererecas)?** Sim  Não**2-Você tem medo de anuros?** Sim  Não

Se sim, por qual motivo?

---

---

**3- Ao ouvir falar que se um "sapo", "rã" ou "perereca" urinar em uma pessoa ela terá algum problema no local, como por exemplo, alergia na pele, ou se pegar nos olhos pode cegar, você acredita nisso?** Sim  Não**4-Você acha que os anfíbios anuros são importantes para o ecossistema/meio ambiente?** Sim  Não**5- Os sapos (exemplo: sapo cururu) são animais:** peçonhentos  venenosos  peçonhentos e venenosos  não sei responder**6-Quando você ver um sapo na sua casa, o que você faz?** Mata; Pede pra alguém pegar; Tem medo e sai correndo; Apenas olha.

**APÊNDICE B – QUESTIONÁRIO PÓS INTERVENÇÃO****QUESTIONÁRIO DE PERCEPÇÃO DOS ALUNOS APÓS AULA****TURMA:** \_\_\_\_\_**1-É correto matar os anuros (sapos, rãs, pererecas)?** Sim  Não**2-É correto acreditar que os anuros espirram urina no olho de uma pessoa?** Sim  Não**3-É correto acreditar que ao pegar em um sapo da cobreiro na pele?** Sim  Não**4-Voce acha que é preciso ter medo dos sapos?** Sim  Não

## ANEXO I – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TCLE)

O (A) seu (sua) filho (a) está sendo convidado a participar do projeto de pesquisa “**EDUCAÇÃO AMBIENTAL COMO FERRAMENTA DE SENSIBILIZAÇÃO DE ALUNOS PARA A IMPORTÂNCIA DE ANUROS NA QUALIDADE AMBIENTAL**”, sob responsabilidade da pesquisadora, Aldriellen Flexa da Silva, orientada pela Prof. Ananda da Silva Araújo e coorientadora Darley Calderaro Leal Matos, que tem como objetivo verificar a percepção do aluno do Instituto Federal do Amapá sobre os anuros. Sua participação consiste em responder a um questionário prévio e um após uma aula de educação ambiental de anuros acerca do tema. Tal estudo atenderá as considerações éticas dispostas na **resolução 466 de 12 de dezembro de 2012** do Conselho Nacional de Saúde, e tem por **objetivo verificar a percepção do aluno sobre os anfíbios anuros**, por um estudo qualitativo. Informo que há pouca probabilidade de ocorrência de danos à dimensão física, psíquica e econômica do entrevistado em qualquer fase desta pesquisa, e dela decorrente.

Riscos sociais, ao entrevistado, se refletem na invasão de privacidade de informações relacionadas aos hábitos e condições socioeconômicas. Pretende-se minimizar esses riscos, será garantido liberdade para não responder questões que possam ser constrangedoras; caso se sinta constrangido (a), é garantida a total liberdade para se recusar participar ou retirar seu consentimento a qualquer momento, sem penalidade alguma; não haverá despesas pessoais ou gratificação financeira decorrente da participação; todas as informações dadas e os resultados conseguidos serão mantidos em sigilo e só serão utilizados para publicações científicas; Caso surjam dúvidas ou queira comentar algum aspecto relacionado à pesquisa, poderá entrar em contato com pesquisador, através do telefone: (96) 991097790 ou pelo e-mail [aldriellenflexa2024@gmail.com](mailto:aldriellenflexa2024@gmail.com), endereço residencial: Rua dos Lírios 1562, SARNEY Laranjal do Jarí/AP

Após receber os esclarecimentos, se você consentir na participação de seu (ua) filho(a) ou menor de idade sob sua responsabilidade legal neste estudo, assine ao final deste documento, que está impresso em duas vias, sendo que uma delas é sua e a outra ficará comigo.

Tendo em vista os itens acima apresentados, eu de forma livre e esclarecida, declaro que concordo que meu (minha) filho (a) \_\_\_\_\_ participe desta pesquisa.

\_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 2023.

\_\_\_\_\_  
Assinatura do Responsável

\_\_\_\_\_  
Pesquisador (a)

Orientadora - Prof. Ananda da Silva Araújo

Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia do Amapá /Campus Laranjal do Jarí, Rua Nilo Peçanha, nº1263, Cajari- Laranjal do Jarí/Amapá – 68920 000 / Tel: +55 96 36211631, e-mail: [dirgeral.jari@ifap.edu.br](mailto:dirgeral.jari@ifap.edu.br)