



FUNDAÇÃO UNIVERSIDADE FEDERAL DE RONDÔNIA  
*CAMPUS* DE ROLIM DE MOURA  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENSINO DE CIÊNCIAS DA NATUREZA  
(PGE CN)

LIGIANE PAULY CASAGRANDE

**ANÁLISE DA PERCEPÇÃO TEÓRICO-METODOLÓGICA EM EDUCAÇÃO  
AMBIENTAL (EA) DA COMUNIDADE ESCOLAR DE UMA ESCOLA PÚBLICA DE  
ROLIM DE MOURA**

**Rolim de Moura - RO  
2023**

FUNDAÇÃO UNIVERSIDADE FEDERAL DE RONDÔNIA  
CAMPUS DE ROLIM DE MOURA  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENSINO DE CIÊNCIAS DA NATUREZA  
(PGE CN)

**ANÁLISE DA PERCEPÇÃO TEÓRICO-METODOLÓGICA EM EDUCAÇÃO  
AMBIENTAL (EA) DA COMUNIDADE ESCOLAR DE UMA ESCOLA PÚBLICA DE  
ROLIM DE MOURA**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências da Natureza da Universidade Federal de Rondônia, Campus de Rolim de Moura, sob orientação do Prof. Dr. Elton de Lima Borges como requisito final para obtenção do título de Mestre em Ensino de Ciências da Natureza.

**Rolim de Moura - RO  
2023**

Catálogo da Publicação na Fonte  
Fundação Universidade Federal de Rondônia - UNIR

---

B732a Casagrande, Ligiane Pauly.  
Análise da percepção teórico-metodológico em educação ambiental (EA) da comunidade escolar de uma Escola Pública de Rolim de Moura / Ligiane Pauly Casagrande. - Rolim de Moura-RO, 2023.

113f.: il.

Orientador: Elton de Lima Borges.

Dissertação, Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências da Natureza - Rolim de Moura, Fundação Universidade Federal de Rondônia.

1. Educação Ambiental. 2. Meio Ambiente. 3. Metodologias de Ensino. I. Borges, Elton de Lima. II. Título.

Fernando Pessoa (BS05)

CDU 502.34



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
FUNDAÇÃO UNIVERSIDADE FEDERAL DE RONDÔNIA  
MESTRADO ACADÊMICO EM ENSINO DE CIÊNCIAS DA NATUREZA - ROLIM DE MOURA

ATA DE DISSERTAÇÃO

Aos seis dias do mês de março do ano dois mil e vinte três às 15h:00min (horário de Brasília) reuniu-se, por meio digital, via *google meet* pelo link: [meet.google.com/yoy-owuf-ohy](https://meet.google.com/yoy-owuf-ohy), a Banca Examinadora designada pelas Portarias Nº14/2023/CRM/UNIR e Nº 21/2023/CRM/UNIR, constituída pelo Prof. Dr. Elton de Lima Borges - PGEEN/UNIR (Presidente), Prof. Dr. Sérgio Gomes da Silva, CPL/IFMT (Titular), Prof. Dr. Marcos Vinícius Foguel - UFPE/DQF (Titular) e Prof. Dr. Sérgio Candido de Gouveia Neto - PGEEN/UNIR (Titular), para o exame de defesa de dissertação de Mestrado de LIGIANE PAULY CASAGRANDE, com o texto intitulado ANÁLISE DAS PERCEPÇÕES UTILIZADAS NA EDUCAÇÃO AMBIENTAL (EA) DE UMA ESCOLA PÚBLICA DE ROLIM DE MOURA - RO. A mestranda foi informada pela presidente da banca do tempo disponível para apresentação, iniciando a exposição às 15h:05min, sendo a mesma concluída às 16h:03min. Após a apresentação, os membros da Banca Examinadora arguíram a mestranda. Em seguida, a banca deliberou, reservadamente, e decidiu pela APROVAÇÃO da mestranda no Exame de defesa de Dissertação de Mestrado, como versa o regimento do PGEEN. Nada mais havendo a tratar, a sessão foi encerrada às 17h:45min. Eu, Prof. Dr. Elton de Lima Borges, lavrei a presente ata, que vai assinada por mim e os demais membros da banca.



Documento assinado eletronicamente por SERGIO CANDIDO DE GOUVEIA NETO, Docente, em 08/03/2023, às 11:37, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



Documento assinado eletronicamente por Marcos Vinicius Foguel, Usuário Externo, em 08/03/2023, às 14:59, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



Documento assinado eletronicamente por Elton de Lima Borges, Usuário Externo, em 08/03/2023, às 16:22, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



Documento assinado eletronicamente por SERGIO GOMES DA SILVA, Usuário Externo, em 08/03/2023, às 16:34, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site [http://sei.unir.br/sei/controlador\\_externo.php?acao=documento\\_conferir&id\\_orgao\\_acesso\\_externo=0](http://sei.unir.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0), informando o código verificador 1275580 e o código CRC 56F110AE.

## AGRADECIMENTOS

A DEUS, fonte de sabedoria e compaixão, infinita bondade, compreensivo. Obrigada por sempre me resguardar, por me conduzir ao caminho correto, por me proteger nas horas de perigo. Pelos caminhos que percorri e pelas horas que me achava desamparada, o Senhor esteve sempre presente dando-me a sua mão, confortando-me, orientando-me e levando-me em seus braços. Sou grata por me acompanhar-me por essa difícil e árdua trajetória, para que pudesse atingir esse objetivo. Agradeço-lhe mais uma vez e deixo em suas mãos os rumos dos que continuarei a trilhar.

Ao meu FILHO, Guilherme Casagrande Azevedo Filho, pela compreensão imprescindível no decorrer dessa jornada, com tantos infortúnios em nossas vidas e por ser apenas um pequeno menino, mostrou-se sempre ser minha fonte de encorajamento e perseverança.

A minha MÃE, Ivone Rothermel Casagrande, a qual devo tudo, daquilo que humildemente até aqui pude realizar, onde sempre me espelhei como exemplo de dignidade, humildade e força de vida. Não existem palavras que possam expressar o meu agradecimento por você ter me dado força e coragem para a realização desse sonho, amparando-me em todos os momentos de aflição, companheira nas horas em que tudo parecia distante e inatingível. Foram incontáveis às vezes que as minhas preocupações foram sentidas e compartilhadas por você, que sempre me incentivou a prosseguir.

Aos MESTRES, a todos vocês, especialmente à Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Núbia Deborah Araujo Caramello, e ao Prof. Ms. Renato Welmer Velosoque durante essa jornada de aprendizado, por sempre estarem nos ensinando e nos elevando ao patamar do conhecimento que hoje nos encontramos. Quero dizer-lhes que sempre carreguei comigo aquela que foi a maior lição, a “lição de vida”, meu eterno agradecimento.

Em especial, ao meu orientador Prof. Dr. Elton de Lima Borges e a Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Santana Santana, detentores de um enorme e apreciável conhecimento, admiro-os pela garra e determinação. A vocês minha estima e admiração. Meus sinceros agradecimentos pela imensa contribuição na realização deste trabalho.

## RESUMO

O presente trabalho foi desenvolvido no período de abril/2022 a outubro/2022, teve como objetivo conhecer e analisar a percepção teórico-metodológica das práticas pedagógicas realizadas em uma comunidade escolar, de uma escola pública de Rolim de Moura, sobre a Educação Ambiental (EA) enunciada na legislação brasileira e sua articulação com o desenvolvimento do aluno e com o professor do local da pesquisa. O estudo levou em consideração autores de renome relacionados com o tema, bem como as Diretrizes Curriculares Nacionais (LDB nº 9.394/96), fundamentou-se no campo da transversalidade de EA em sala de aula pelos professores de Biologia, Ciências, Geografia e Química. Adotou-se a abordagem quali quantitativa para as informações obtidas pelos instrumentos descritos, utilizando a análise de conteúdo, tendo em vista que nossa proposta é interpretar atitudes, expressões e comportamentos que superam os dados concretos dos instrumentos, precisando de observação e sensibilidade para diagnosticar subsídios que sejam pertinentes à temática da pesquisa. Participaram da pesquisa 5 docentes e 167 discentes das turmas do 6º, 9º ano do Ensino Fundamental e 3º ano do Ensino Médio. Os resultados obtidos apontam que a reflexão em dialogia com os professores e os alunos, sobre a fundamentação teórico-metodológica utilizada na aprendizagem sobre a EA, ainda está em construção. Percebeu-se que ainda existem muitos desafios para enfrentar, para se chegar a um modelo que atenda de forma mais abrangente aos interesses dos alunos. Por fim, entendeu-se que é de suma importância, trabalharmos cada vez mais esse tema em sala de aula, uma vez que a problemática da degradação ambiental ocorre de forma constante e sistemática no mundo, e cada dia vem gerando novas preocupações por parte da comunidade científica, ambientalistas e da população em geral.

**Palavras-chave:** Educação Ambiental. Meio Ambiente. Metodologias de Ensino.

## ABSTRACT

The present work was developed from April/2022 to October/2022 and aimed to know and analyse the theoretical-methodological perception of the pedagogical practices carried out in a school community of a public school in Rolim de Moura on Environmental Education (EE), enunciated in Brazilian legislation and its articulation with the development of students and teachers in the research site. The study considered renowned authors within EE, as well as the National Curriculum Guidelines (LDB n° 9.394/96) and was based on the field of EE transversality in the classroom by Biology, Science, Geography and Chemistry teachers. A qualitative and quantitative approach was adopted for the information obtained by the instruments described, using content analysis, considering that our proposal is to interpret attitudes, expressions and behaviors that go beyond the concrete data of the instruments, requiring observation and sensitivity to diagnose subsidies that are relevant to the research theme. 5 teachers and 167 students from the 6<sup>th</sup>, 9<sup>th</sup> year of elementary school and 3<sup>rd</sup> year of high school participated in the research. The results obtained point out that reflection in dialogue with teachers and students on the theoretical-methodological foundation used in learning about EE is still under construction. We realize that there are still many challenges to face, in order to arrive at a model that more comprehensively meets the interests of students. Finally, we understand that it is extremely important to work more and more on this topic in the classroom, since the problem of environmental degradation occurs constantly and systematically in the world, and each day is generating new concerns on the part of the scientific community, environmentalists, and the general population.

**Keywords:** Environmental Education. Environment. Teaching Methodologies.

## LISTA DE SIGLAS

CAERD - Companhia de Águas e Esgoto de Rondônia  
Com-Vida - Comissão de Meio Ambiente e Qualidade de Vida na Escola  
CONAMA - Conselho Nacional do Meio Ambiente  
EA - Educação Ambiental  
ENEM - Exame Nacional do Ensino Médio  
FAO - Organização das Nações Unidas para a Alimentação e Agricultura  
GBL - Game Based Learning  
ISLU - Índice de Sustentabilidade da Limpeza Urbana  
LDB - Diretrizes e Bases da Educação Nacional  
MAS - Amostragem Aleatória Simples  
MEC - Ministério da Educação  
ODS - Objetivos de Desenvolvimento Sustentável  
ONGs - Organizações Não Governamentais  
ONU - Organização das Nações Unidas  
PA - Percepção ambiental  
PCN - Parâmetros Curriculares Nacionais  
PNEA - Política Nacional de EA  
PNMA – Política Nacional do Meio Ambiente  
PNRS – Política Nacional de Resíduos Sólidos  
PPPV - Projeto Político Pedagógico do Viveiro  
PPs - Projetos Pedagógicos  
SEDAM - Secretaria Estadual do Desenvolvimento Ambiental  
SISNAMA - Sistema Nacional do Meio Ambiente

## LISTA DE FIGURAS

<b>Figura 1</b> - Sequência da técnica da análise de conteúdo .....	32
<b>Figura 2</b> - Localização de Rolim de Moura no Brasil e em Rondônia. ....	35
<b>Figura 3</b> - Município de Rolim de Moura, RO. ....	36
<b>Figura 4</b> - (A, B, C, D) - Coletores de Coleta Seletiva (Resolução do CONAMA n.º 275/2001). ....	60
<b>Figura 5</b> - Vista geral: paisagens A e C (áreas reais de degradação) e B (área preservada)....	61
<b>Figura 6</b> - 7 ODS da Agenda 2030 .....	66

## LISTA DE GRÁFICOS

<b>Gráfico 1</b> - Disciplinas ministradas pelos professores entrevistados.....	37
<b>Gráfico 2</b> - Relações das turmas e idade dos discentes participantes do questionário .....	38
<b>Gráfico 3</b> – Gênero dos discentes entrevistados na Escola Pública Estadual do município.....	38
<b>Gráfico 4</b> - Número de alunos, por ano escolar, entrevistados do Colégio. ....	39
<b>Gráfico 5</b> - Participação das docentes entrevistas em Projetos de EA. ....	40
<b>Gráfico 6</b> - Projetos de EA desenvolvido pela Escola Pública pesquisada. ....	41
<b>Gráfico 7</b> - Produtos comprados pelos alunos nos últimos 30 dias por influência da mídia...45	
<b>Gráfico 8</b> - Abordagem do tema “descarte de lixo eletrônico”, segundo os alunos entrevistados.....	51
<b>Gráfico 9</b> - Conhecimento sobre a Agenda 2030, na percepção dos alunos entrevistados. ....	48
<b>Gráfico 10</b> - Definição de EA segundo os alunos entrevistados. ....	48
<b>Gráfico 11</b> - Acesso a informações referentes a EA.....	49
<b>Gráfico 12</b> - Realização de trabalho sobre EA em sala de aula.....	50
<b>Gráfico 13</b> - Conceito de desenvolvimento sustentável, na percepção dos alunos entrevistados .....	51
<b>Gráfico 14</b> - Preferência que seja tratado o assunto EA em sala de aula.....	52
<b>Gráfico 15</b> - Conhecimento sobre as entidades que trabalham com EA no município .....	54
<b>Gráfico 16</b> - Responsáveis por cuidar do meio ambiente, na percepção dos alunos entrevistados .....	54
<b>Gráfico 17</b> - Discussões sobre problemas ambientais enfrentados no mundo (discentes).....	55
<b>Gráfico 18</b> - Significado de desequilíbrio ambiental. ....	56
<b>Gráfico 19</b> – Questionamento sobre a água como recurso esgotável. ....	57
<b>Gráfico 20</b> - O que é coleta seletiva, na concepção dos alunos entrevistados .....	58
<b>Gráfico 21</b> – Definição de reciclagem para os alunos entrevistados.....	58
<b>Gráfico 22</b> - Conhecimento de área de preservação permanente. ....	60
<b>Gráfico 23</b> - Identificação das imagens de área de preservação e destruídas.....	61
<b>Gráfico 24</b> - Maneiras de impedir a poluição das águas e do solo. ....	62
<b>Gráfico 25</b> - Próximo a sua casa passa algum rio ou curso d’água. ....	63
<b>Gráfico 26</b> - Atitudes tomadas na comunidade local onde o rio ou um curso d’água encontra-se cheio de resíduos sólidos.....	64

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO .....</b>	<b>122</b>
<b>2 REVISÃO DA LITERATURA .....</b>	<b>154</b>
2.1 Pensamento Ser Humano-Natureza .....	154
2.2 Educação Ambiental: Aspectos e Conceitos .....	18
2.3 Problemática Ambiental com Relação aos Danos Praticados Contra o Meio Ambiente ...	19
2.4 A Política Nacional e a Educação do Meio Ambiente .....	23
2.5 Promoção da EA para a conscientização da preservação do meio Ambiente .....	24
2.6 O Ensino e a aprendizagem .....	27
<b>3 MATERIAIS E MÉTODOS .....</b>	<b>29</b>
3.1 Sujeitos da Pesquisa .....	29
3.2 Enfoque Metodológico .....	30
<b>4 CARACTERIZAÇÃO DO OBJETO DE ESTUDO .....</b>	<b>36</b>
4.1 Local da Pesquisa .....	36
4.2 Contexto Histórico da Escola .....	36
<b>5. RESULTADOS E DISCUSSÃO .....</b>	<b>37</b>
5.1 Caracterizando o Perfil dos Participantes .....	37
5.1.1 Perfil dos professores.....	37
5.1.2 Perfil dos alunos .....	38
5.2 A EA na Visão dos Professores: Questões Pedagógicas .....	40
5.3 A EA na Visão dos Alunos.....	45
5.4 Participação dos Alunos em Eventos Ambientais .....	66
5.4.1 Palestra .....	66
5.4.2 A criação do viveiro cidadão .....	69
5.5 Aplicação e Avaliação do Escape Room Ambiental .....	69
<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS.....</b>	<b>70</b>
<b>REFERÊNCIAS .....</b>	<b>71</b>
<b>ANEXOS .....</b>	<b>84</b>
ANEXO A - QUESTIONÁRIO - ALUNO.....	85

ANEXO B - QUESTIONÁRIO - PROFESSOR.....	90
ANEXO C - TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO .....	93
ANEXO D - TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO DO RESPONSÁVEL .....	95
ANEXO E - TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO - PROFESSOR. .....	96
ANEXO F - ESCAPE ROOM AMBIENTAL .....	9

## 1 INTRODUÇÃO

O relacionamento da humanidade com a natureza, que teve início com um mínimo de interferência nos ecossistemas, tem hoje culminado numa forte exploração dos recursos naturais. São comuns, atualmente, a contaminação dos cursos de água, a poluição atmosférica, a devastação das florestas, a caça indiscriminada e a redução ou mesmo destruição dos habitats faunísticos, além de muitas outras formas de agressão ao meio ambiente (MOTA, 2014).

Em meados das décadas 70 e 80, a preocupação com o meio ambiente ultrapassou a fronteira das Ciências Naturais e se integrou ao dia a dia de políticos, economistas, de sociólogos, educadores, entre outros. O papel da Educação Ambiental (EA), para a sustentabilidade, vem sendo alimentado com todas as formas de pensamentos, em busca de um bem comum, para que o indivíduo perceba que as relações sociais e econômicas, socialmente construídas pela humanidade, devem ser justas e considerar a Terra a partir da finitude dos seus recursos naturais existentes (MARQUES; SANTOS, 2014).

Nesse século XXI, a maioria das pessoas de diferentes países e culturas têm se preocupado com o meio ambiente e a mídia tem se encarregado de divulgar, cotidianamente, grandes catástrofes ambientais e naturais provocadas pela atividade do homem, muitas vezes de forma genérica e noticiosa. O modelo de desenvolvimento econômico tem contribuído, em grande extensão, para o agravamento desta situação (DEMIZU, 2013).

Portanto, a preocupação central está em promover condições para que os diferentes segmentos sociais, inclusive as escolas, disponham de instrumental, na esfera cognitiva, para participarem na formulação de políticas para o meio ambiente, bem como na concepção e aplicação de decisões que afetam a qualidade do meio natural e sociocultural (RAYMUNDO *et al.*, 2019).

Quando pensamos na efetiva execução da EA na esfera escolar, ainda nos deparamos com um assunto peculiar para alunos e professores como apontado por recente pesquisa desenvolvida por Silva, Medeiros e Caramello (2020, p. 697), onde diante de lacunas identificadas apontam que os resultados “[...] indicam a necessidade de fortalecimento de todo o arcabouço do sistema de ensino, para que este possa ser mais efetivo no desenvolvimento da EA nas escolas”.

Nesse sentido, a escola é um agente social na promoção de novos valores éticos, de transformação de utopias em ações alternativas concretas e viáveis. De acordo com Freire

(2013), ensinar exige compreender que a educação é uma forma de intervenção no mundo, além da convicção de que a mudança é possível, ensinar também exige liberdade e autoridade.

A aplicação da EA na escola, em geral é influenciada por diversos fatores, por isso é necessário trabalhar com programas que investiguem soluções para os problemas ambientais atuais. Além disso, que sensibilizem os alunos para o desenvolvimento de uma sociedade sustentável, possibilitando a sobrevivência das atuais e futuras gerações. A Constituição Federal de 1988 em seu art. 225 estabeleceu que o poder público deve “promover a EA em todos os níveis de ensino e a conscientização pública para a preservação do meio ambiente”. (BRASIL, 1988). Sendo assim, a EA surge como um processo de conscientização para reverter ou pelo menos tentar minimizar as agressões que o homem vem infringindo ao meio ambiente.

Dentro deste contexto, é clara a necessidade de mudança de comportamento do homem em relação à natureza. No sentido de promover, sob um modelo de desenvolvimento sustentável, processo que assegure uma gestão responsável dos recursos do planeta de forma a preservar os interesses das gerações futuras e, ao mesmo tempo, atender às necessidades das gerações atuais (MOURA FRANCO; BILLIG MELLO, 2022), ou seja, a compatibilização de práticas econômicas e conservacionistas, com reflexos positivos junto à qualidade de vida de todos.

A EA compreende as sucessões individuais e coletivas nas quais são desenvolvidos os valores sociais, percepções, habilidades, postura e competência envolvidas para a conservação do meio ambiente, bens de tradições de uso comum a todos, inerente à qualidade de vida e sua sustentabilidade (PNAE, 2005).

As vertentes acerca das indagações ambientais apresentam cada vez mais relevância, visto que o consumo excessivo, a exaustão dos recursos naturais e a urbanização ocasionam inúmeros impactos ambientais, além de dificultar a regeneração natural do meio ambiente. Essas vertentes apresentam a incumbência de superar estes obstáculos através da conscientização ambiental do cidadão (FREITAS; MARQUES, 2019).

De acordo com Soares e Matos (2013), para que uma ação de EA seja eficaz, precisa instigar, ter iniciativa e destreza necessárias a fim de promover o avanço da qualidade ambiental. Recentemente a Organização das Nações Unidas – (ONU), formulou os 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (17 ODS), entre os quais está inserida a educação de qualidade, uma vez que o reconhecimento que um planeta saudável perpassa por esse território de aprendizagem, ainda que não seja somente ele o responsável por uma sensibilização ambiental (ONU, 2015).

Vale ressaltar que, o ambiente escolar é onde cada cidadão, passa aproximadamente uma década de sua vida, sendo um espaço de troca de conhecimentos, construção de conceitos e formação de valores. Klossowski e Mendes (2013) estabeleceu a escola como uma das melhores localidades para debater a temática ambiental, encaminhando o aluno num seguimento de sensibilização e conscientização, que é intervir criticamente na sociedade, logo, exercer sua cidadania ambiental. Em consonância, a percepção da EA na esfera escolar é o fator crítico na concepção de indivíduos conscientes, recíprocos, preparados para compreender os problemas ambientais e enfrentar os desafios diante de uma crise relacionada à oferta de recursos naturais (NASCIMENTO; MENDES; BEZERRA, 2018).

Ainda, segundo Silva, Medeiros e Caramello (2020) é concisa a implementação de ações educativas que abordem essa temática ambiental no dia a dia escolar, por quanto a escola é o ambiente inicial favorável para o desenvolvimento de uma EA em sua postura crítica. No entanto, não o único, pois temos toda uma cultura envolta, em que incluem a família, estudantes, docentes, rede de comunicação e a comunidade em geral que influencia essa percepção ambiental.

Entretanto, a escola é obstada pela pouca institucionalização da questão ambiental nos Projetos Pedagógicos – (PPs), currículos e outros documentos normativos das instituições. A temática ambiental é frequentemente desenvolvida de forma superficial pelos professores da rede pública de ensino, a partir dos conteúdos disciplinares, que se caracterizam pela carência de material didático ou por inadequação estrutural, assim dificulta às escolas as aplicações de práticas relativas à EA (OLIVEIRA; AMARAL, 2019).

Este trabalho foi focado na degradação ambiental que vem ocorrendo de forma acentuada e sistemática no mundo e a cada dia gera novas preocupações, principalmente por parte da comunidade científica, mas também de ambientalistas e a população em geral. Recentemente, nos encontros, debates e grandes conferências para a discussão deste problema, percebeu-se, com unanimidade, a necessidade de uma mudança de valores, em busca de uma nova ética para reger as relações sociais. A educação exerce um papel fundamental neste processo, pois é onde se molda o conhecimento, agregando consciência ambiental e cidadania, formando assim cidadãos voltados à conservação e sustentabilidade. Assim, podemos nos questionar: que concepções e práticas pedagógicas sobre EA acontecem numa escola pública estadual, do município de Rolim de Moura-RO?

Diante do exposto, o objetivo geral foi conhecer e analisar a percepção das práticas pedagógicas realizadas em uma comunidade escolar, de uma escola pública de Rolim de Moura sobre EA, enunciadas na legislação brasileira e sua articulação com o desenvolvimento do aluno

e professor do local da pesquisa. E os objetivos específicos foram: levantar o perfil dos discentes e dos docentes que participaram da pesquisa; demonstrar a importância das práticas de EA no processo de aprendizagem; realizar um levantamento de dados com professores dos 6º, 9º do Ensino Fundamental e 3º anos do Ensino Médio, visando identificar os métodos pedagógicos utilizados em EA, além de obter informações com os alunos, visando discernir sobre as práticas metodológicas abordados pelos professores nas aulas.

## 2 REVISÃO DA LITERATURA

### 2.1 Pensamento Ser Humano-Natureza

No séc. IV a.C., Platão, em Crítias 102, lamenta a devastação das paisagens gregas. É oportuno iniciar pelos filósofos gregos do período pré-socrático, ou filósofos originários, entendidos dessa forma porque pensaram a origem das coisas e observaram a realidade a partir da totalidade. Esses filósofos elaboraram conceitos como *physis*, *ethos*, *aletheia*, entre outros que devem ser compreendidos enquanto unidade, fato que provoca uma reflexão sobre as dicotomias produzidas pelo mundo atual e utilizadas para elaborar pensamentos e ações relacionadas ao meio (SILVA, 2019).

Os pensadores originários entenderam a origem do mundo a partir de elementos da natureza. Um exemplo é o filósofo Tales de Mileto (624 a.C. - 548 a.C.), pensador que buscou justificar a água como elemento essencial no universo, fundamental para promoção da vida. Nesse sentido, Carvalho; Grün e Trajber (2006, p. 12) mencionam como pode ser enriquecedor para o educador ambiental, por exemplo, “aproximar-se da noção de *physis*, que diz respeito à vida que pulsa em todos os seres, e diferente de nossa visão de física ou de natureza, conceitos já pertencentes a uma categorização dualista da realidade”. A partir da análise de fragmentos de obras que chegaram até os tempos atuais através dos estudos de historiadores, os autores destacam:

Para nós, habitantes de um mundo no qual tanto a natureza como um todo quanto o próprio ser humano foram reduzidos à condição de objetos cujo único valor está no lucro que podem produzir, o pensamento pré-socrático convida a um repensar de nossa identidade enquanto humanos e de nosso lugar no universo (CARVALHO; GRÜN; TRAJBER, 2006, p. 28).

A contribuição filosófica do período pré-socrático a respeito da relação do humano com a natureza buscou reflexão a respeito dos fatos ocorridos para compreender o todo. Nesse período, cabe destacar a ocorrência de algumas interferências ambientais, como a domesticação de algumas espécies de plantas e de animais, compreendida como garantia da sobrevivência.

Mais tarde, surge o “pensamento ético” de Aristóteles (384 a.C. - 322 a.C.), que fez considerações importantes sobre como a capacidade humana de interferir na natureza deveria ser balizada pela ética, entendida como o equilíbrio necessário aos seres humanos. Aristóteles pensava o ser humano como parte da natureza e dedicou-se a explicar o homem como microcosmo pertencente ao macrocosmo, concepção que influenciaria visões futuras sobre o tema.

Embora a filosofia grega não tenha se dedicado de modo especial à questão do meio ambiente, a concepção grega de integração do ser humano com o mundo natural é considerada um dos pontos de partida do pensamento ecológico contemporâneo. É sobretudo o modo de pensar grego que, ao definir o ser humano como um microcosmo que é parte do macrocosmo, abre caminho para a visão do equilíbrio necessário entre o ser humano e a natureza. Assim como as leis do Cosmos garantem o seu equilíbrio e harmonia, a ética corresponderia, no mundo humano, à busca de equilíbrio e harmonia equivalentes (CARVALHO; GRÜN; TRAJBER., 2006, p. 36).

Aristóteles concebe a natureza como dotada de uma finalidade, considerando o ser humano como parte da natureza. Essa finalidade consiste em que cada coisa que pertence à natureza deve realizar o seu potencial; por exemplo, uma semente se transforma em árvore, um ser humano busca realizar-se plenamente em sua vida e em suas atividades (MARCONDES, 2009).

Avançamos para o século XVI para observar o pensamento de Francis Bacon (1561-1626), filósofo considerado uma das principais referências do período de transição da mentalidade feudal para a perspectiva da modernidade mercantilista. Sua contribuição está centrada na triangulação da ciência com o conhecimento e a técnica para o “domínio” da natureza:

Bacon intui a importância que a técnica, como capacidade de intervenção do homem sobre a natureza, vai assumir na civilização ocidental, explicitando com muita força a íntima relação entre o saber e o poder. Disso decorre a necessidade para os homens de estabelecer uma outra relação com a natureza física, que lhes cabe dominar e manejar em seu proveito (CARVALHO; GRÜN; TRAJBER, 2006, p. 53).

As proposições de Bacon levam à reflexão sobre como o uso das tecnologias e da ciência no controle da natureza tem se tornado uma combinação de fatores preocupantes para a relação sociedade-natureza.

O pensador René Descartes (1596-1650) estabeleceu as bases do pensamento moderno. Suas convicções são baseadas na razão, objetividade e antropocentrismo. Esse pensamento interferiu significativamente na forma como lidamos com a natureza: “a objetividade cartesiana fez com que ‘perdêssemos’ a possibilidade de pensar historicamente e

colocou o homem europeu e branco na posição de Dono e Senhor da natureza”. (GRÜN, 2006, p. 63).

A partir dessa análise, Descartes evidenciou sua visão utilitarista em relação aos recursos naturais. Tanto Bacon como Descartes construíram suas visões de mundo a partir do final do século XVI até meados do século XVII, período em que a economia era organizada pelo mercantilismo, com crescente exploração das colônias, dentre elas o Brasil. Com as navegações houve o início da introdução de espécies exóticas nos territórios ocupados, enquanto a Europa era marcada por problemáticas socioambientais, que não interferiam na visão utilitarista da natureza (CARVALHO, 2010).

Para Espinosa, pensador nascido em 1632, a ética da totalidade está relacionada à EA e tem como base as paixões humanas. O período relacionado a Espinosa foi marcado pelo controle da natureza como um caminho para acabar com a fome e garantir melhores condições de vida (SAWAIA, 2006).

Segundo Darwin, "o homem deve ser incluído junto com os outros seres orgânicos em qualquer conclusão geral a respeito de sua forma de aparição nesta Terra", assim quem sobrevive na natureza não é necessariamente o mais forte, mas o que se adapta melhor ao ambiente (DARWIN, (1952 [1871], p. 253).

Karl Marx entra nessa construção para falar sobre história, crítica e transformação social na unidade dialética da natureza, entendendo a natureza e a sociedade humana em uma relação dialética, em que uma não pode existir sem a outra. Em sua obra *O Capital*, Marx (2006) apresenta os processos de expropriação e dominação que definem as relações do capital e suas implicações na vida humana (banalização da existência, alienação, fragmentação do saber, divisão do trabalho etc.) e sua capacidade destrutiva da base vital planetária, resultando na cisão sociedade-natureza.

Loureiro (2006) mostra a importância da compreensão de Marx para a EA ao apresentar, neste livro, a concepção de natureza e do humano em Marx. Como nos mostra o autor, para Marx a natureza é unidade complexa e dinâmica, auto-organizada em seu próprio movimento contraditório. Com isso, Marx se afasta das abordagens que definem a natureza como meramente um suporte material da cultura, tomando-a em sua dimensão relacional, sem reduzi-la ao universo biológico.

Muitas vezes, se tem a impressão de que a EA é um termo recente, entretanto ela tem raízes que remontam a mais de um século. Por exemplo, numa publicação de 1889, o educador escocês Patrick Geddes, bem merecedor do título de pai da EA, valorizava a importância desta orientação do processo educativo ao afirmar que "uma criança em contato com a realidade do

seu ambiente, não só aprenderia melhor, mas também desenvolveria atitudes criativas em relação ao mundo em sua volta” (apud DIAS, 2010, p. 31). Este relato, reflete a situação ambiental da época, sob o impacto da revolução industrial e dos avanços científicos e tecnológicos, desde os meados do século XIX.

Desde então começa a se prenunciar o movimento ambientalista, e a gradativa preocupação de indivíduos e grupos mais informados e conscientes em relação à natureza, enquanto meio físico e biológico. Tais preocupações são observadas de formas distintas pela literatura (o norte-americano Henry David Thoreau, com *Walden II*, de 1854) e obras mais especializadas (dos norte-americanos George Marsh, com *O homem e a Natureza*, de 1864; e Guifford Pinchot, com *A luta pela Conservação*, de 1910); pela criação de parques e reservas naturais (EUA: *Yellowstone*, 1872; *Yosemite* e *Sequoia*, 1890; a reserva de *Pelican Island*, 1903); pela fundação de sociedades e órgãos protecionistas, nos EUA e Europa, no final do século XIX e início do século XX; pela realização de conferências pró-natureza (Suíça, 1913, 1928, 1932 e 1946; em 1949, Nova Iorque: Primeira Conferência das Nações Unidas sobre os Problemas do Meio Ambiente); a publicação da Declaração Universal dos Direitos Humanos, pela ONU em 1948 (só promulgada em 1976) e, no âmbito educacional, o registro pela UNESCO (em publicação de 1972) do envolvimento de vinte e quatro países com programas de EA, na década de 1940 – mas sob o viés de um entendimento de meio ambiente tão somente como espaço natural (REIGOTA, 2013).

O educador Paulo Freire contribuiu com a reflexão sobre a ação educativa transformadora do ser humano no mundo, uma vez que seu conceito de natureza está centrado no entendimento de mundo como lugar de acontecimentos naturais e sociais. Freire possui firme posicionamento em defesa da emancipação humana associada à educação e à consciência crítica. É na intenção de romper com as dicotomias reducionistas que a visão de mundo freiriana possibilita:

Uma educação voltada para a construção de um sentimento de pertencimento ao mundo e uma compreensão sistêmica – dinâmica de mundo, centrada no desenvolvimento de uma consciência socioecológica, que não só identifica problemas, mas reflete sobre as ações não predatórias, ou seja, alternativas sustentáveis para o ambiente de vida, como um todo (CARNEIRO; DICKMANN, 2016, p. 239).

O pensamento de Paulo Freire é amplamente conhecido e citado nos estudos da EA, por reafirmar a indissociabilidade entre sociedade e natureza e por promover a práxis educativa (ação, reflexão, ação) de acordo com as vivências cotidianas dos educandos em suas comunidades, trazendo para o debate a problematização das questões ambientais locais, de maneira a superar a visão tradicional e conservadora da EA. A relação ser humano-mundo é um

tema central na pedagogia freiriana, não somente como uma constatação do cotidiano, mas como uma relação ambiental (CARNEIRO; DICKMANN, 2016).

Entre os pensadores atuais, Edgar Morin é apresentado como um dos mais influentes do século XX, e contribui com estudos sobre o Pensamento Complexo ou Paradigma da Complexidade, que são direcionados para a análise da complexa condição humana. O autor esclarece que “devemos reconhecer nosso duplo enraizamento no cosmos físico e na esfera viva e, ao mesmo tempo, nosso desenraizamento propriamente humano. Em seu livro “Os sete saberes necessários à educação do futuro”, Morin apresenta um conjunto de orientações voltadas para a prática pedagógica, considerando essencial a compreensão ética da complexidade humana, e que estamos simultaneamente dentro e fora da natureza” (MORIN, 2018, p. 48).

## **2.2 Educação Ambiental: Aspectos e Conceitos**

O homem vivia uma relação harmônica com a natureza e dela dependia integralmente para sobreviver. Com o desenvolvimento das ciências, a capacidade de compreensão do homem se expandiu e daí surgiu a ideia de subjugar a natureza em benefício próprio. Porém, a evolução trouxe também o desenvolvimento de condutas inadequadas referentes ao meio ambiente, especificamente, por meio do desperdício e da degradação ambiental (FERREIRA *et al.*, 2019).

Para falarmos de EA precisaremos voltar muito no tempo e rever conceitos e atitudes radicalmente modificadas ao longo da evolução do homem na superfície da terra, quando o homem primitivo era parte integrada desse contexto geral (fauna, flora, água, ar) que chamamos Natureza. Conforme Bonnefous (1973), com o passar do tempo, o homem foi adquirindo um caráter distintivo, individualista e desintegrado ao meio em que vive. Essa separação ser humano/natureza vem trazendo consequências desastrosas até as gerações de hoje, deixando clara a certeza que atitudes precisam ser tomadas em virtude da série de ações de deterioração da natureza através do homem.

O termo *Environmental Education* (EE) surgiu em março de 1965, durante a Conferência em Educação na Universidade Keele, Grã-Bretanha. Na ocasião, foi aceito que a EA devesse se tornar parte essencial da educação de todos os cidadãos e seria vista como sendo essencialmente conservação ou ecologia aplicada (DIAS, 2010). A partir de então a EA surgiu com o ideal de gerar uma consciência ecológica em cada sujeito, bem como dar a oportunidade de um conhecimento que permitisse mudar o comportamento em relação à proteção do meio

ambiente e de incluir a EA como estratégia na busca de sociedades ambientalmente mais responsáveis (NUNES NETO, 2019).

A EA não é somente um instrumento de proteção ambiental, mas de transformação social, onde o uso sustentável dos recursos naturais está diretamente integrado aos conceitos de EA e cidadania. Assim, essa deve ser interpretada como um método de estruturação de valores, conhecimento e postura voltados ao desenvolvimento sustentável (CASSINI; JEFFRÉ, 2019).

Conforme Moradillo e Oki (2004) a base conceitual da EA tem sido objeto de muita discussão pelos pesquisadores e/ou educadores em função do caráter interdisciplinar que a caracteriza. Inicialmente, predominava na fundamentação teórica que a orientava uma visão romântica, preservacionista e ecológica. Neste sentido, a inserção da EA no currículo do ensino-básico significa uma renovação educacional, propondo uma educação de qualidade, que replica as necessidades cognitivas, afetiva e morais, colaborando desta forma com a concepção integral das potencialidades dos indivíduos (MEDINA; SANTOS, 2011).

Por outro lado, o discernimento ambiental é interferido por diferentes fatores, por essa razão é preciso trabalhar com vários projetos educativos ambientais. As pesquisas devem estar focadas na solução dos problemas ambientais defrontados temas atuais, conscientizando a sociedade para que cada um atue de acordo com os princípios do desenvolvimento sustentável (VALMORBIDA, 2013). Com isso, a concepção de educadores ambientais promove a construção da cognição e saber ambiental que conforme Leff (2002, p. 03) “é construído no encontro de racionalidades e identidades, marcado pela abertura do saber à diversidade, à diferença e a outridade, questionando a historicidade da verdade e abrindo o campo do conhecimento para a utopia, ao não saber que carrega as verdades por vir”, beneficiando a todos os âmbitos informações, tecnologias e práticas sustentáveis que possam atuar de forma integrada em todas as esferas da sociedade (VALMORBIDA, 2013).

Abordar e desenvolver a temática da EA é um desafio complexo para qualquer escola, visto que nem sempre esta apresenta em seu corpo docente um especialista na área de ciências ambientais. Assim, a temática é muitas vezes discutida, por outros especialistas que atuam de forma incipiente o conhecimento na área, por isso a necessidade da formação continuada do educador (NARCIZO, 2009).

### **2.3 Problemática Ambiental com Relação aos Danos Praticados Contra o Meio Ambiente**

Para Ferreira Neto (2012) o uso irracional, pelo homem, dos recursos naturais extraídos da natureza, revela o caráter correccional e limitativo pelo Direito Ambiental e as ações que se

fizerem necessárias para coibir a violência ao meio ambiente. Os impactos ambientais causados pelos desmatamentos e queimadas do bioma nacional fazem parte do cenário político ambiental passível de regulação e reafirmação dos direitos fundamentais em função da conservação, preservação e proteção à vida.

Além disso, a natureza dos problemas ambientais nos tem mostrado que estes não se restringem apenas a localidades específicas, nem se manifestam linearmente em relações de causa e efeito onde os agentes causadores do impacto são perfeitamente reconhecíveis (KRÜGER, 2001). De acordo com Romeiro (2016) os problemas ambientais do Brasil, aqueles que afetam o meio ambiente, são múltiplos, vastos e de enorme gravidade, prejudicando todos os seus biomas. Entre as principais ameaças estão a poluição da água, do ar e do solo, o desmatamento, o depósito e disposição de lixo em locais inadequados, a caça e a pesca predatória, o desperdício de alimentos e de recursos naturais e as mudanças climáticas.

Segundo Camargo (2006) há várias causas para esses problemas, mas a origem deles é a mesma: a quantidade cada vez maior de resíduos provenientes de atividades humanas que vão parar em rios, lagos e mares. Esgotos, dejetos industriais, fertilizantes e substâncias químicas utilizadas na agricultura e pecuária todos eles são ricos em nitrogênio, carbono, ferro e fósforo, que são nutrientes básicos que alteram a composição química dos mares.

Os dejetos industriais, urbanos e as substâncias químicas favorecem a proliferação de algas e bactérias e um processo denominado eutrofização:

A contaminação dos mares pelas águas usadas, domésticas ou industriais, pode modificar o equilíbrio dos organismos marinhos particularmente do *plâncton*, determinando a proliferação de inúmeras algas (clorofíceas e diatomáceas), cuja morte torna as águas pútridas (DORST, 2001, p. 15).

As algas além de consumirem boa parte do oxigênio da água, em grande número elas cobrem a superfície da água impedindo a entrada de luz solar que é indispensável para a sobrevivência dos corais de águas rasas.

Philippi Junior e Pelicioni (2014) salientam que outra fonte de grande poluição são as atividades agrícolas e agropecuárias. Para os autores, na agricultura a contaminação é proveniente dos resíduos do uso de agrotóxicos que contaminam a água da chuva que ao escorrer contamina os rios próximos e ao infiltrar no solo contamina os lençóis freáticos. Na agricultura há também o uso excessivo de adubos (na maioria das vezes, sintéticos) que quando carregados pelas chuvas acarretam o aumento de nutrientes nos rios locais.

Conforme a Organização das Nações Unidas para a Alimentação e Agricultura (FAO, 2010), a agricultura e a criação de gado provocam uma grande poluição, mas, sobretudo acumulativa e persistente dos lençóis das águas subterrâneas.

Segundo Camargo (2006) a contaminação da água por detritos provenientes de lixo é gravíssima, sendo que quase 90% do lixo que vai parar nos oceanos é composto de plástico. Os animais marinhos e pássaros acabam confundindo o plástico com comida e se alimentam do produto e até os seus filhotes podem morrer por asfixia ou lesões internas. Além disso, pequenas bolas plásticas podem absorver pequenas substâncias tóxicas que não se dissolvem tão facilmente na água e essas bolinhas afetam o ciclo reprodutivo dos peixes.

De acordo com Fogaça (2016) os acidentes envolvendo petróleo têm ocorrido com mais frequência e são responsáveis pela morte em massa de peixes, animais marinhos e pássaros. Os tanques de navios cargueiros quando estão vazios são lavados com água que logo em seguida é lançada no mar. Essa água apresenta petróleo que, mesmo que em menor quantidade, mata os peixes que entram em contato com ela. Quando ocorrem os grandes acidentes os problemas são mais graves, afetam até mesmo os pássaros que mergulham para capturar os peixes, com isso ingerem petróleo e morrem por intoxicação. Aqueles que costumam deslizar sobre a superfície da água têm as suas penas infestadas com petróleo, esse retira toda a gordura corporal do animal e mesmo que ele consiga retirar todo o resíduo com a ajuda de biólogos morre mais tarde por não conseguir manter a temperatura corporal. Há aqueles que morrem intoxicados tentando retirar o petróleo de suas penas e ainda os peixes e animais marinhos que em sua maioria morrem intoxicados.

Apesar de ocupar aproximadamente 75% do espaço do planeta só 2% de todo o total de água existente no mundo é doce servindo para o consumo humano; desse montante, nem toda a água é potável e pura, uma grande quantidade está poluída graças às inconsequentes ações humanas. A contaminação da água diminui a quantidade de água potável do planeta e torna mais precário o abastecimento desta água potável, principalmente nas regiões pobres (CAMARGO, 2006).

Antes acreditava-se no mito da abundância hídrica e na possibilidade de seu uso ilimitado, para agora sobre a sociedade o fantasma da falta deste bem no futuro. Condição que leva à preocupação local e mundial por soluções efetivas e sustentáveis, tendo em vista que, em face de sua essencialidade, é capaz de causar grandes conflitos e desequilíbrios sociais e ambientais. E, baseado em Dowbor e Tagnin (2015, p. 27), "a água é vital e está se tornando um elemento chave da questão ambiental, a sua ausência, ou contaminação, leva à redução dos

espaços de vida e ocasiona, além de imensos custos humanos, uma perda de produtividade social”.

Por definição, a água potável é aquela que não apresenta elementos nocivos à saúde humana e que possa ser utilizada para beber. Grande parte da água potável é obtida dos lençóis subterrâneos, porém ultimamente essa água está sendo contaminada e há um grande desperdício, cerca de 70% de toda a água é consumida na atividade agrícola e muitas pessoas bebem e utilizam água barrenta na saúde. Em 1998, morreram 36 em cada grupo de 1000 crianças brasileiras, em muitos casos devido a diarreias e outras doenças disseminadas por terem ingerido água contaminada (POSTEL, 2007).

De acordo com Silva (2006) no Brasil, dificilmente pode-se satisfazer as necessidades de aproximadamente 18 milhões de habitantes que diariamente necessitam das qualidades de água para viver. Infelizmente, por seu mau uso, a água tem se escasseado e trazê-la para a cidade tem um alto custo econômico e social. A poluição constante das águas do rio, do solo e do ar estão causando muitos efeitos nocivos à nossa saúde e ao meio Ambiente, a contaminação dos lençóis freáticos é proveniente principalmente de:

- Lixões e cemitérios: liberam líquidos poluentes, de cor escura e odor nauseante denominado "chorume" altamente contaminante que ao infiltrar no solo contamina o lençol freático.
- Fossas: as fezes humanas também contaminam as fontes subterrâneas.
- Agrotóxicos e fertilizantes: os fosfatados (exemplo nitrato) são fonte de contaminação com metais pesados.
- Aterros industriais: são ricos em metais pesados que além de serem extremamente contaminantes, são também acumuladores (SILVA, 2006, p. 55).

Para Silva (2016) os agrotóxicos que foram espargidos nas lavouras ficam penetrados no solo e com as chuvas são levados aos lençóis freáticos prejudicando a qualidade das águas e conseqüentemente dos seres vivos que dela dependem.

A atividade agropecuária também contamina rios e lençóis freáticos, mas com dejetos animais. Com a decomposição de esterco, as bactérias na água acabam produzindo sulfeto de hidrogênio (um gás de cheiro muito forte) que, em grandes quantidades, é tóxico. Isso acaba afetando todo o ecossistema dependente dessa água, inclusive as bactérias decompositoras, que seriam impedidas de decompor a matéria orgânica sem deixar odores nocivos no consumo de oxigênio (RODRIGUES, 2012).

Por outro lado, Rocha, Pereira e Teixeira (2014) salientam que o desmatamento é uma prática muito comum para a realização da agropecuária. A retirada da cobertura vegetal provoca a redução da biodiversidade, extinção de espécies animais e vegetais, desertificação, erosão, redução dos nutrientes do solo, contribui para o aquecimento global, entre outros danos. As

queimadas, método muito utilizado para a retirada da vegetação original, intensificam a poluição atmosférica, além de reduzirem os nutrientes do solo, sendo necessário usar uma quantidade maior de produtos químicos (fertilizantes) durante o cultivo de determinados alimentos, fato que provoca a poluição do solo. Outro agravante é a utilização de agrotóxicos (inseticidas e herbicidas), que contaminam o solo, o lençol freático e os rios. Esses produtos, destinados à eliminação de insetos nas plantações, infiltram-se no solo e atingem as águas subterrâneas.

Assim, conforme Ferreira Neto (2012) o problema da degradação do meio ambiente é imensurável, não possui limites, excede as fronteiras dos territórios políticos e afeta, incontestavelmente, a coletividade/humanidade. Assim, toda a problemática advinda da relação conturbada homem/natureza desencadeou reflexões de diversas facções da sociedade no que atine à necessidade de se preservar o meio ambiente, essas ponderações denominaram-se desenvolvimento sustentável.

A falta de EA e de consciência da população sobre o papel fundamental que a natureza desempenha na vida humana são outros agravantes desse contexto dramático, fazendo com que as projeções de futuro não sejam otimistas, embora o conhecimento exista e seja facilmente acessível, e embora os custos de transformação do modelo atual sejam baixíssimos comparados aos seus benefícios, especialmente na perspectiva de longo prazo (ROMEIRO, 2016).

## **2.4 A Política Nacional e a Educação do Meio Ambiente**

A Política Nacional do Meio Ambiente – PNMA foi instituída pela Lei 6.938/1981, regulamentada pelo Decreto 99.274/1990, tendo como objetivo geral a preservação, a melhoria e a recuperação da qualidade ambiental propícia à vida, com os seus princípios e/ou metas arrolados no artigo 2.º:

- I – ação governamental na manutenção do equilíbrio ecológico, considerando o meio ambiente como um patrimônio público a ser necessariamente assegurado e protegido, tendo em vista o uso coletivo;
- II – racionalização do uso do solo, do subsolo, da água e do ar
- III – planejamento e fiscalização do uso dos recursos ambientais;
- IV – proteção dos ecossistemas, com a preservação de áreas representativas;
- V – controle e zoneamento das atividades potenciais ou efetivamente poluidoras;
- VI – incentivos ao estudo e à pesquisa de tecnologias orientadas para o uso racional e a proteção dos recursos ambientais;
- VII – acompanhamento do estado da qualidade ambiental;
- VIII – recuperação de áreas degradadas;
- IX – proteção de áreas ameaçadas de degradação;
- X – EA a todos os níveis do ensino, inclusive a educação da comunidade, objetivando capacitá-la para participação ativa na defesa do meio ambiente.

Além dos órgãos componentes do Sistema Nacional do Meio Ambiente (SISNAMA), as instituições de ensino públicas e privadas e as organizações não governamentais (ONGs), que atuem na área têm o dever de executar a Política Nacional de EA (PNEA). No entendimento de Amado (2014) a EA talvez seja a saída para o futuro equacionamento da questão ambiental, tendo a Lei 9.795/1999 instituído a PNEA, sendo definida como o processo por meio do qual o indivíduo e a coletividade constroem valores sociais, conhecimentos, habilidades, atitudes e competências voltadas para a conservação do meio ambiente.

## **2.5 Promoção da EA para a conscientização da preservação do meio Ambiente**

O século XXI, segundo Boff (2015), teve início com uma perspectiva de que um grande número de espécies da fauna e da flora deixará de existir, ou seja, será extinto pois faltará água. O Planeta está sofrendo inúmeros problemas ambientais, como o efeito estufa, o buraco na camada de ozônio, a desertificação, exemplos do caos ambiental que a humanidade está vivendo. Nessa mesma linha de pensamento é possível salientar que:

O meio ambiente é visto e tratado como um recurso econômico, ocorrendo um pseudo domínio por parte do homem, sendo que, na realidade, a sociedade contemporânea vem promovendo uma destruição ambiental do planeta Terra. [...] ao longo dos últimos três séculos, o meio ambiente foi explorado para satisfazer as necessidades econômicas; a questão ambiental, somente nas últimas décadas, mesmo que de modo incipiente, começou a ganhar relevância (SILVA, 2012, p. 60).

Para Kishi; Silva e Prado (2005) a sustentabilidade do Planeta está sem dúvida alguma, nas mãos do homem, o único ser capaz, com suas ações, de romper o equilíbrio dinâmico produzido espontaneamente pela interdependência das forças da natureza e modificar os mecanismos reguladores que, em condições normais, mantêm ou renovam os recursos naturais e a vida na terra.

Porém, não se trata de ser contra o progresso, mas de promover e compatibilizar o desenvolvimento econômico-social com os requisitos ambientais mínimos, utilizando e conservando de modo racional os recursos naturais, solidarizando-se sincronicamente (nos tempos presentes) e diacronicamente (através dos sucessivos tempos) com toda a humanidade, sendo assim, o destino das gerações futuras se encontra, nas mãos das presentes gerações (BARCELOS, 2008).

Conforme mostra Dias (2010, p. 29) em 1977 na Conferência Intergovernamental sobre a EA, conhecida como a Conferência de Tbilisi foi dada a definição:

A EA com uma dimensão dada ao conteúdo e à prática, orientada para a resolução dos problemas concretos do meio ambiente através de enfoques interdisciplinares, e de uma participação ativa e responsável de cada indivíduo e da coletividade.

Porém, a EA passou a ser vista como capaz de prover novos valores, condutas sociais ambientalmente corretas tendo como princípio norteador a ética nas relações sociais. A implantação de oficinas de EA em associação com a realidade enfrentada pelos alunos, como: ausência de abastecimento de água, as doenças de veiculação hídrica, ineficiência de saneamento básico.

De acordo com Moradillo e Oki (2004) a base conceitual da EA tem sido objeto de muita discussão pelos pesquisadores e/ou educadores em função do caráter interdisciplinar que a caracteriza. Inicialmente, predominava na fundamentação teórica que a orientava uma visão romântica, preservacionista e ecológica. A partir da LDB (Lei nº 9.394 12/96) onde, os currículos do ensino fundamental e médio devem incluir os princípios da proteção e defesa civil e a EA de forma integrada aos conteúdos obrigatórios, incluído pela Lei 12.608 de 2012, é necessário que seja integrado ao ensino então vigente, e não que exista uma disciplina obrigatória ou até mesmo atividades teóricas e práticas obrigatórias para o desempenho dos profissionais em sala de aula. Santos e Gardolinski (2020), lembram que, a implantação da EA nas escolas pode ser considerada uma das formas mais eficazes para a conquista de uma sociedade sustentável.

Na legislação infraconstitucional a Lei 9.394 de 20 de dezembro de 1996, das Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB), insere a EA, como diretriz, no currículo da Educação Fundamental, na modalidade de tema transversal (meio ambiente), em sua proposta de Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN).

A LDB, juntamente com os PCNs e os demais órgãos que regulamentam a educação no nosso país, apoiam e incentivam a sensibilização ambiental introduzida em instituições escolares por meio de métodos interdisciplinares, para garantir uma abordagem mais contextualizada e próxima do cotidiano do aluno, foi a partir desta premissa que nos propomos a idealizar este projeto interdisciplinar (NASCIMENTO; MENDES; BEZERRA, 2018).

A Lei nº 9.795 de abril de 1999 reconheceu a EA como componente essencial e permanente da educação nacional, distinguindo, juntamente com seu caráter formal, o caráter não-formal, ou seja, a EA não oficial, que já vinha sendo praticada por educadores, pessoas de várias áreas de atividades e mesmo entidades, obrigando o poder público, em todas as suas esferas, a incentivá-la (art. 3º e 13º). O Decreto 4.281 de 25 de junho de 2002 regulamentou a

Lei nº 9.795 de abril de 1999, dando sequência e eficácia aos Arts. 205 e 225, § 1º, parágrafo VI da CF.

De acordo com o Art. 225, § 1º, parágrafo VI, da Constituição Federal, para efetivar o direito fundamental ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, incumbe ao Poder Público “promover a EA em todos os níveis de ensino e a conscientização pública para a preservação do meio ambiente”.

Conforme explicitado no Art. 5.º da Lei 9.795/1999 são objetivos fundamentais da EA:

- I – o desenvolvimento de uma compreensão integrada do meio ambiente em suas múltiplas e complexas relações, envolvendo aspectos ecológicos, psicológicos, legais, políticos, sociais, econômicos, científicos, culturais e éticos;
- II – a garantia de democratização das informações ambientais;
- III – o estímulo e o fortalecimento de uma consciência crítica sobre a problemática ambiental e social;
- IV – o incentivo à participação individual e coletiva, permanente e responsável, na preservação do equilíbrio do meio ambiente, entendendo-se a defesa da qualidade ambiental como um valor inseparável do exercício da cidadania.

Nessa mesma linha de entendimento as LDBs para a EA (Resolução nº 2, de 15 de junho de 2012), faz sua definição de EA em seu Art. 2º:

A EA é uma dimensão da educação, é atividade intencional da prática social, que deve imprimir ao desenvolvimento individual um caráter social em sua relação com a natureza e com os outros seres humanos, visando potencializar essa atividade humana com a finalidade de torná-la plena de prática social e de ética ambiental.

Portanto, não se trata de uma tarefa fácil a de educar para a sustentabilidade ambiental, uma vez que a EA pretende estimular mudanças nos hábitos culturais, sociais e econômicos para alterar costumes que promovem o consumismo e priorizam o desenvolvimento econômico.

Além dos órgãos componentes do SISNAMA, as instituições de ensino públicas e privadas e as ONGs que atuem na área têm o dever de executar a PNEA.

Conforme o Art. 4.º da Lei 9.795/1999 a EA tem os seguintes princípios:

- 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 e globais;
- VIII – o reconhecimento e o respeito à pluralidade e à diversidade individual e cultural

Assim, pela sua plenitude e abrangência, um programa de EA incrementa a participação comunitária, conscientizando todos os participantes, professores, alunos e a comunidade estudada, ante a interação necessária para o seu desenvolvimento.

Segundo Reigota (2008), a EA aponta para propostas pedagógicas centradas na conscientização, mudança de comportamento, desenvolvimento de competências, capacidade de avaliação e participação dos educandos. Ainda é válida a opinião de Pádua e Tabanez (1998), a sensibilização ambiental propicia o aumento de conhecimentos, mudança de valores e aperfeiçoamento de habilidades, condições básicas para estimular maior integração e harmonia dos indivíduos com o meio ambiente.

## **2.6 O Ensino e a aprendizagem**

A EA pode ser explanada com eficiência, a abordagem do educador em relação a este tema não deve ser de forma superficial, ou se resumir apenas a uma das várias temáticas dela. Jacobi (1998, p. 32) diz que se deve “estimular e potencializar o poder das diversas populações, promover oportunidades para as mudanças democráticas que estimulem os setores educacionais e sociais em todas as faixas etárias, implicando as comunidades a retomarem seus próprios destinos”. Em muitos casos, é na escola que a criança fará os primeiros contatos com o mundo ao seu redor e ampliará seus conhecimentos, interligando, assim, o que aprende na escola e repassando para os outros moradores de casa (MAGALHÃES; BORGES; SOUZA, 2018).

Segundo Dias (2010), as atividades de EA nas escolas devem ser o centro do programa, favorecendo aos alunos oportunidades de desenvolver uma sensibilização a respeito dos seus problemas ambientais e buscar formas alternativas de soluções.

Na escola, os alunos são estimulados por meio de diferentes metodologias de ensino, e iniciam a percepção deles mesmos como elementos da natureza, como partes ativas da natureza e agentes integradores e principalmente modificadores do meio ambiente (MAGALHÃES; BORGES; SOUZA, 2018).

A Comissão de Meio Ambiente e Qualidade de Vida na Escola (Com-Vida) criada no ano de 2012, por meio da conferência infantojuvenil promovida pelo MEC (Ministério da Educação), e o programa Escolas Sustentáveis são eficazes para o fortalecimento das políticas de educação. Grohe (2014) ressalta que o programa Escolas Sustentáveis estimula a reflexão e prioriza o diálogo entre os conhecimentos científicos, culturais e os saberes regionais, ao mesmo tempo em que propõe a gestão democrática da escola com a comunidade escolar.

Ainda sobre a inserção da EA no processo de ensino e aprendizagem dos estudantes, as Diretrizes Curriculares Nacionais, no seu Art. 2º, define que:

A EA é uma dimensão da educação, é atividade intencional da prática social, que deve imprimir ao desenvolvimento individual um caráter social em sua relação com a natureza e com os outros seres humanos, visando potencializar essa atividade humana com a finalidade de torná-la plena de prática social e de ética ambiental. (BRASIL, 2012, p. 27).

Para tanto, a EA é um tema importante, pois possibilita repensar as práxis que englobam as ações educativas, de modo a desenvolver a consciência crítica e ambiental dos educandos sobre os problemas da sociedade, inseridas no processo de ensino e aprendizagem. O processo de ensino e aprendizagem é algo complexo que exige o total comprometimento do professor, buscando adotar uma metodologia que contribua para a apreensão do conteúdo por parte do educando.

De acordo com Abreu e Masetto (2016, p. 115),

É o modo de agir do professor em sala de aula, mais do que suas características de personalidade que colabora para uma adequada aprendizagem dos alunos, fundamentada numa determinada concepção do papel do professor, que por sua vez reflete valores e paradigmas da sociedade.

Considerando que o ensino é uma prática com efeitos políticos, sociais e culturais de grande interesse para a tomada de decisões educativas, se alega como problema deste estudo as características da ação dos docentes em relação à EA por meio da inserção em sua prática pedagógica (ALVES; SAHEB, 2013).

Desta maneira é necessário enfrentar as dificuldades que são grandes quando se quer trabalhar na íntegra a EA nas escolas. Como defende Dias (2010), sabe-se que a maioria dos problemas ambientais tem suas raízes em fatores socioeconômicos, políticos e culturais, e que não podem ser previstos ou resolvidos por meios puramente tecnológicos. Daí a grande importância da inserção da EA nas escolas, a fim de conscientizar os alunos e ajudá-los a se tornarem cidadãos ecologicamente corretos.

Assim sendo, Santos (2021) aborda que EA deve ser vista como um processo permanente de aprendizagem que valoriza as diversas formas de conhecimento e forma cidadãos com consciência local e planetária. E o que tem sido feito em termos de EA? A maioria das atividades são feitas dentro de uma modalidade formal onde os temas predominantes são lixo, proteção do verde, uso e degradação dos mananciais, ações para conscientizar a população em relação à poluição do ar. Além disso, a EA que tem sido desenvolvida no país é muito diversa, e a presença dos órgãos governamentais como articuladores, coordenadores e promotores de ações é ainda muito restrita.

Assim, partindo da concepção da necessidade de adquirir conhecimento e consciência no que diz respeito ao meio ambiente à sua volta, o educador ambiental se destaca como mediador e coordenador na implantação de ações pedagógicas voltadas para EA. Assim, viabilizando a formação de responsabilidade individual e coletiva na escola, além de contribuindo com a transformação e construção da sociedade consciente e responsável pelo meio em que vive (PESTANA, 2007).

Portanto, a educação é uma grande aliada no processo de conscientização ambiental, e pode ser trabalhada de diversas formas, buscando atingir a consciência global de que todos nós somos responsáveis pelo ambiente em que vivemos, gerando multiplicadores destes valores desde a infância até a idade adulta.

### **3 MATERIAIS E MÉTODOS**

Após a aprovação deste projeto pelo Comitê de Ética em Pesquisa, sob o nº do Protocolo n. 5.487.042 foi analisada a concepção das práticas pedagógicas realizadas numa Escola Pública, da rede estadual de Rolim de Moura, sobre EA enunciadas na legislação brasileira e sua articulação com o desenvolvimento do aluno e professor do local da pesquisa.

#### **3.1 Sujeitos da Pesquisa**

Conforme Bussab e Bolfarine (2005) explicam, a amostragem aleatória simples (MAS) é uma técnica de amostragem onde todos os elementos que compõem o universo e estão disponíveis no marco amostral têm idêntica probabilidade de serem selecionados para a amostra. O grupo amostral foi dividido através de um sorteio em cada turma: atribuir a cada pessoa um bilhete com um número de série, introduzir os números em uma caixa e sortear um número aleatório, assim, todos que tiverem o bilhete dentro da urna formam uma amostra. Neste método, inicialmente é elaborada uma lista dos elementos da população, numerados de acordo com a quantidade de elementos, para então serem sorteados, todo número tem a mesma probabilidade de ser sorteado e não há repetição.

A amostra é constituída pelos professores de ciências, geografia, química e biologia, totalizando 5 docentes, e os discentes, estes foram selecionados de forma aleatória, abrangendo as etapas: anos iniciais e finais (6º e 9º anos) do ensino fundamental II, e último ano (3º ano) do ensino médio, com um total de 167 alunos, sendo sorteados aleatoriamente alunos por turma, sendo que ao todo, a escola conta com 11 turmas, distribuídas entre as séries da amostra pesquisada. Todos os participantes foram convidados a participar e deram seu consentimento

formal por meio da assinatura de Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (ANEXO C, D, E). Optou-se pela metodologia de coleta de dados pelo uso de um questionário *on-line*.

### **3.2 Enfoque Metodológico**

A pesquisa é de caráter quali-quantitativo e esse tipo de estudo, geralmente é usado para compreender as características de determinado campo de estudo, com o objetivo de retratar a situação como ela naturalmente acontece e fornecer dados para o desenvolvimento de outros estudos futuros. Para o desenvolvimento desta, utilizou-se como instrumento de coleta um formulário *on-line*, buscando assim investigar entre os professores e alunos a sensibilização sobre como a EA está sendo absorvida e praticada pelos discentes no decorrer do período educacional.

Na pesquisa quantitativa se busca contar e medir características dos fatos sociais; enquanto os métodos qualitativos serviriam para classificar as características do objeto de análise. A pesquisa quantitativa caracteriza-se como uma forma de explicação causal a partir de uma predição linear, enquanto a qualitativa busca uma compreensão estruturalista a partir de uma predição formal (CAMPOS; BAPTISTA, 2016).

Nos termos utilizados por Mahoney e Goertz (2012), a pesquisa quantitativa focaliza sua atenção menos nos erros de medida que podem ser derivados das definições e preocupa-se, principalmente, com a operacionalização e uso de indicadores, é conclusiva, e tem como objetivo quantificar um problema e entender a dimensão dele. Em suma, esse tipo de pesquisa fornece informações numéricas sobre o comportamento do entrevistado.

Utilizou-se a abordagem qualitativa, que conforme Trivinõs (2009) tem por objetivo descrever as características de uma população, de um fenômeno ou de uma experiência. Esse tipo de pesquisa estabelece relação entre as variáveis no objeto de estudo analisado, assim foi realizado, um levantamento sobre as percepções e práticas educativas ambientais de uma Escola Pública Estadual em Rolim de Moura -RO. Estas informações foram obtidas por meio de entrevistas semiestruturadas, utilizando-se de um questionário com perguntas abertas e fechadas, aplicadas aos professores de ciências e biologia (ANEXO B) e aos discentes das etapas: séries iniciais e finais do ensino fundamental II(6º e 9º anos) e final do ensino médio (3º ano) (ANEXO A), para avaliar as práticas de PPPs adequadas às premissas da EA. O segundo público, os discentes, foram avaliados de acordo com a linha de base ou “*background*” ambiental e a situação de fragilidade ambiental enfrentada por esses alunos.

A pesquisa qualitativa oportunizou a integração entre pesquisador e sujeito pesquisado. Segundo Marconi e Lakatos (2017), a pesquisa qualitativa preocupa-se em analisar

e interpretar aspectos mais profundos, descrevendo a complexidade do comportamento humano. Assim fornece uma análise mais detalhada sobre as investigações, hábitos, atitudes, tendências de comportamento e outros, possibilitando um maior envolvimento entre pesquisador e participantes. Pode ser representada por um processo descritivo e analítico, segundo os termos de Oliveira (2014), e subjugado a uma análise qualitativa na prova de por em pauta os dados subjetivos, valores, conceitos e tradições (MINAYO, 2010).

Após a análise dos questionários, foi desenvolvida a segunda fase do projeto. Essa etapa contou com a apresentação de palestras para os estudantes, relacionados à percepção ambiental destes, sobre as respostas do instrumento de coleta. Na terceira fase foi realizado o *Escape Room* com as turmas, a fim de analisar o aprendizado sobre EA, através de resoluções de enigmas. Ao final da pesquisa foi aplicado um questionário com os alunos visando estabelecer os resultados obtidos na pesquisa.

Assim, cabe ressaltar que, para analisar todas as informações obtidas pelos instrumentos descritos, foi utilizada a análise de conteúdo, tendo em vista que nossa proposta é interpretar atitudes, expressões e comportamentos que superam os dados concretos dos instrumentos, precisando de observação e sensibilidade para diagnosticar subsídios que sejam pertinentes à temática da pesquisa.

Conforme Bardin (2016, p. 31), a análise de conteúdo é definida como:

Um conjunto de técnicas de análise das comunicações visando obter, por procedimentos, sistemáticos e objetivos de descrição do conteúdo das mensagens, indicadores (quantitativos ou não) que permitam a inferência de conhecimentos relativos às condições de produção/recepção (variáveis inferidas) destas mensagens.

A análise de conteúdo possibilita, em um tempo maior, diagnosticar hipóteses levantadas no início do processo ou explorar melhor os dados coletados, identificando temáticas não expostas explicitamente, todavia, arraigadas no discurso e comportamento do sujeito pesquisado. Ferreira (2007, p. 13), a partir da explanação que faz (BARDIN, 1997) elenca algumas situações de emprego da análise de conteúdo:

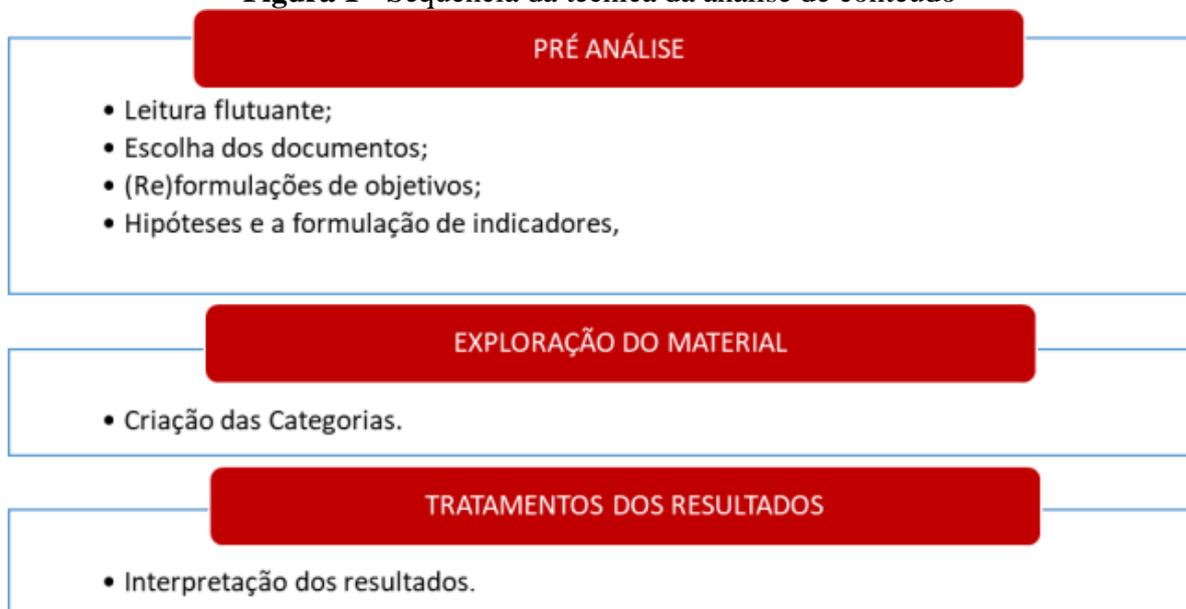
A análise de conteúdo é usada quando se quer ir além dos significados, da leitura simples do real. Aplica-se a tudo que é dito em entrevistas ou depoimentos ou escrito em jornais, livros, textos ou panfletos, como também a imagens de filmes, desenhos, pinturas, cartazes, televisão e toda comunicação não verbal: gestos, posturas, comportamentos e outras expressões culturais.

A análise do material coletado obedeceu à seguinte sequência, conforme proposta por Bardin (2016), em um primeiro momento, estabeleceu-se uma pré-análise: onde foi realizada análise de diversas leituras sobre a temática visando à obtenção de um maior número de

informações possíveis. No segundo momento, executou-se a fase exploratória do material. Nesta fase selecionou-se palavras e expressões emergentes, com repetições constantes, no intuito de estabelecer a separação por categorias. Finalmente, em um último momento, o tratamento dos resultados, realizou-se o estudo, com objetivo de interpretar as informações obtidas procedendo a classificação por categorias, podendo ser aplicado em pesquisas qualitativas ou quantitativas (**Figura 1**).

Segundo Bardin (2016), a Metodologia de Análise de Conteúdo é um conjunto de instrumentos metodológicos que se aperfeiçoa constantemente e que se aplica a discursos diversificados, muito utilizado na área de Ciências Sociais. Permite avançar para as conclusões que levem ao avanço da pesquisa, pois estabelece a relação dos resultados e a fundamentação teórica.

**Figura 1** - Sequência da técnica da análise de conteúdo



**Fonte:** Adaptado de Bardin (2016).

Buscando alinhar o cuidado na fidelidade e clareza dos procedimentos metodológicos, que “são parte essencial na qualidade do trabalho de pesquisa” (BAUER; GASKELL, 2017, p. 483), os dados foram organizados à medida que os sujeitos da pesquisa apresentavam as devolutivas através dos questionários.

Assim, de forma reflexiva e democrática, foram analisadas e desenvolvidas ações voltadas para a preservação do meio ambiente, com os alunos matriculados no 6º e 9º ano e 3º ano do ensino médio, de uma escola pública urbana, visando uma educação pautada pelo respeito às diferenças e às diversidades culturais.

Por fim, foi realizado um estudo que compreendeu a aplicação e a avaliação do Scape Room ambiental com os discentes após a participação das palestras (ANEXO F), onde foi estipulado um tempo máximo de 40 minutos para a entrega. Os desafios foram contextualizados por uma narrativa misteriosa, um cenário macabro que envolve e faz sentir aquilo como uma experiência épica. A imersão é importante para ativar a motivação intrínseca do aluno, e com isso fazê-lo cumprir os desafios propostos. A resolução de um desafio, permite ao sujeito abrir outro desafio, avançar na exploração de um novo lugar reproduzindo uma sensação constante de progressão (abrir uma gaveta ou cadeado, por exemplo). A cada enigma desvendado, o *feedback* ocorre instantaneamente com o desbloqueio de mais uma pista até que a saída seja encontrada.

Conforme Carolei; Bruno e Evangelista (2018, p. 01) “[...] as vivências de Escape exigem trabalho em equipe, comunicação, delegação, pensamento crítico, atenção a detalhes, entre outras habilidades”. É exatamente pela inexistência dessa receita que o essencial é compreender a realidade do espaço em que o jogo será pensado para que sua estrutura seja montada de forma a atender aos objetivos de aprendizagem em questão. Além do que, é fundamental também entender que quando se fala da realidade do espaço não se limita às paredes de uma sala de aula, mas sim uma visão de um espaço complexo (BACICH, 2015).

Os discentes das 13 turmas participaram. Os discentes das turmas de 6º e 3º anos, participaram todos, pois compreende 5 turmas do ensino fundamental II séries iniciais e ensino médio são 2 classes na escola, somando um total de trinta e três alunos no período matutino. Contudo, para as turmas do ensino fundamental II, das séries finais (9º ano) necessitou-se realizar uma amostragem através de sorteios entre os alunos, pois são um total de 79 discentes. Visto que, o jogo deve ser aplicado no mesmo dia para todas as turmas por estratégia nas resoluções dos enigmas, assim, nenhuma turma delataria as resoluções dos problemas para os demais colegas.

O estudo iniciou pela apresentação do tema e de como a atividade seria conduzida (**Quadro 1**). Foi explicado como funciona um jogo no estilo *Escape Room* para todos os participantes, e os enigmas que deveriam ser resolvidos.

As equipes do matutino continham quatro integrantes em cada grupo, iniciou-se com os alunos dos 6º anos do ensino fundamental II, séries iniciais e o ensino médio 3º ano, ambos compostos por quatro grupos cada.

Os alunos foram chamados e receberam fichas coloridas logo na entrada da sala onde ocorreu a gamificação, segundo Santinho (2018), o objetivo da gamificação é criar um ambiente de entretenimento, com objetivo de motivar e melhorar a produtividade e aprendizagem do

usuário, composto por um conjunto de elementos que afloram aspectos motivacionais e psicológicos para moldar comportamentos, engajando as pessoas.

As equipes foram formadas sem afinidades, ambas nas suas respectivas turmas, depois que se formaram as equipes das cores azul, verde, amarela e vermelha, foi narrada a história sobre o problema proposto, na qual eles eram uma equipe de cientistas que precisava encontrar a fórmula secreta para salvar o planeta terra, encerrando a narrativa eles seguiram para suas posições nas mesas de etapas das resoluções dos enigmas.

**Quadro 1:** Descrição dos desafios de acesso do *Escape Room*.

<b>Etapas</b>	<b>Detalhamento</b>
1. Conteúdos instrucionais utilizados	Imagens e figuras que desenrolavam as resoluções dos problemas com temas abordados nas palestras sobre EA.
2. Narrativa elaboração	O mundo está acabando!!! A poluição atingiu níveis estratosféricos!! Estamos diante do esgotamento do planeta devido a exploração de seus recursos naturais por meio de demandas cada vez maiores de bens de consumo, excesso de produção de resíduos, poluição do ar, rios e mares, destruição das florestas e envenenamento do solo. Os cientistas criaram um código capaz de evitar a destruição do planeta e salvá-lo, porém só vocês são capazes de descobrir o código!
3. Regras	As regras foram passadas antes do início das atividades. Todos os grupos poderiam pedir “Dicas”, mas após solicitar deveriam aguardar um minuto para poder seguir para o próximo enigma.
4. Tempo de duração	40 minutos.
5. Quantidades de jogadores	04 participantes.
6. Quantidade de problemas	Foram 05 no total, com respectivos pequenos desdobramentos.
7. Elaboração dos desafios / enigmas Planejamento das pistas	1- O Enigma consistia em círculos coloridos, correspondendo aos 17 ODS, os alunos deveriam contá-los, assim obteriam o número 17. Logo em seguida tinha um labirinto onde foram distribuídas letras, que no caminho correto formariam a frase “Objetivos do Desenvolvimento Sustentável”. 2 – A segunda atividade distribuída nas mesas compunha-se de uma folha com um poema e várias árvores e uma imagem de um rio sem a área de preservação permanente. Os alunos precisavam fazer a leitura do poema, dentro do texto encontrariam as palavras “mata ciliar” que auxiliaria na resolução do enigma. 3- O problema três consistia na leitura de uma narrativa onde eles deveriam encontrar os 5 R’s, distribuídos nos quadros, substituindo as imagens pelas iniciais das letras.

	Em seguida classificar as imagens de acordo com sua classificação correta: Reduzir, reciclar e reutilizar. Através das palavras corretas os alunos encontrariam um número, colocando na ordem correta, somando de 3 em 3, obteriam o código para abrir o cadeado e prosseguir para a próxima etapa.
	4- Nessa etapa os alunos responderam um questionário com quatro questões, as respostas corretas, continham uma numeração que correspondia à abertura da próxima caixa que continha o enigma 5.
	5 – Consistia num bilhete com código que precisava ser decifrado para formar uma frase. “
8. Espaço físico da montagem da sala	Refeitório dos alunos e a sala da biblioteca onde foi escondida a resolução final do enigma, a qual estava escondida dentro de um livro falso.
9. Montagem do cenário	As mesas foram dispostas separadamente para não haver troca de informações entre as equipes opostas, onde estavam distribuídos os enigmas e caixas com cadeados

O trabalho apresentou o uso do “*Escape Room: The Mystery Novel Book Cover*” aplicado no contexto educacional, com o propósito de propiciar aos participantes vivenciar uma experiência real de jogo no estilo *Escape Room*. Durante o processo de desenvolvimento do jogo, percebeu-se que esse tipo de jogo pode ser mais simples do que o desenvolvimento de outros tipos de jogos, em especial jogos digitais, pois não exige que a equipe possua desenvolvedores com conhecimentos especializados. Porém, ele exige que a experiência seja conduzida em um ambiente que reflita a realidade do enredo definido. Outra vantagem observada é a simplicidade de adaptar o jogo, usando um mesmo enredo, sendo necessário alterar apenas o objetivo de aprendizagem e customizar os seus enigmas.

## 4 CARACTERIZAÇÃO DO OBJETO DE ESTUDO

### 4.1 Local da Pesquisa

O município de Rolim de Moura – Rondônia, apresenta área de 1487,30 km<sup>2</sup>. Foi criado em 05 de agosto de 1983 pelo Decreto Lei nº 071, do governo do Estado, no período o Cel. Jorge Teixeira de Oliveira e desmembrado do município de Cacoal (JANUÁRIO, 2013). Conta com uma população de 55.407 habitantes, é o 7º PIB e a 6ª cidade mais populosa do Estado de Rondônia. Com um IDHM de 0,700, é a 7ª melhor cidade do Estado (IBGE, 2020). Onde se localiza:

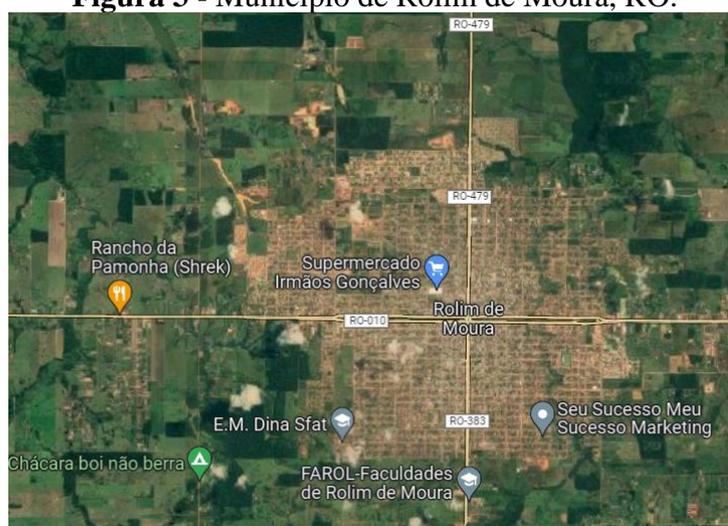
**Figura 2** - Localização de Rolim de Moura no Brasil e em Rondônia.



Fonte: Adaptado d-maps.com, 2007-2022.

O sistema educacional do município conta com 08 (oito) pré-escolas, sendo três privadas e cinco municipais, escolas de ensino fundamental, 27 escolas de ensino infantil, fundamental, médio e sistema integrado, 1 centro profissionalizante e 1 centro educacional. A pesquisa foi realizada no âmbito da Escola Pública Estadual do município de Rolim de Moura.

**Figura 3 - Município de Rolim de Moura, RO.**



Fonte: Adaptado d-maps.com, 2007-2022.

## 4.2 Contexto Histórico da Escola

A Escola Pública pesquisada conta com o agravante de estar situada em um dos bairros mais carentes da cidade de Rolim de Moura - RO, onde a contravenção, contrabando, drogas, desorganização familiar, alto nível de criminalidade, desigualdade social, interferem claramente no processo educativo, na apropriação efetiva dos conhecimentos e aptidões necessárias ao educando.

Os responsáveis legais dos discentes da referida instituição caracterizam-se por pedreiros, caminhoneiros, funcionários do frigorífico, autônomos, empresários, eletricitas, funcionários públicos, médicos, agrônomos, agricultores, entre outros. Percebem-se claramente

as diferenças socioculturais existentes entre os discentes, relacionadas aos ambientes, já que a escola atende a clientela de diversos bairros da zona urbana e também alunos da zona rural. Mesmo com a escola situada numa região desprivilegiada, ainda são atendidos estudantes desde a classe considerada “mais elevada,” onde os pais possuem poder aquisitivo financeiro e grau de instrução maiores. Bem como, discentes com infraestrutura familiar carente, muitas vezes estando sob guarda de seus avós e tios. Além disso a escola trabalha de forma inclusiva, atendendo alunos com necessidades educacionais especiais, como deficientes intelectuais, autistas, com déficit de atenção, com hiperatividade e transtorno de conduta, baixa visão e deficiente físico. Tal realidade pode, sem dúvida alguma, interferir no trabalho pedagógico, se não forem adotadas práticas nas quais se observe atentamente como se processa a aprendizagem de forma individual, considerando cada sujeito com suas necessidades e possibilidades.

## 5. RESULTADOS E DISCUSSÃO

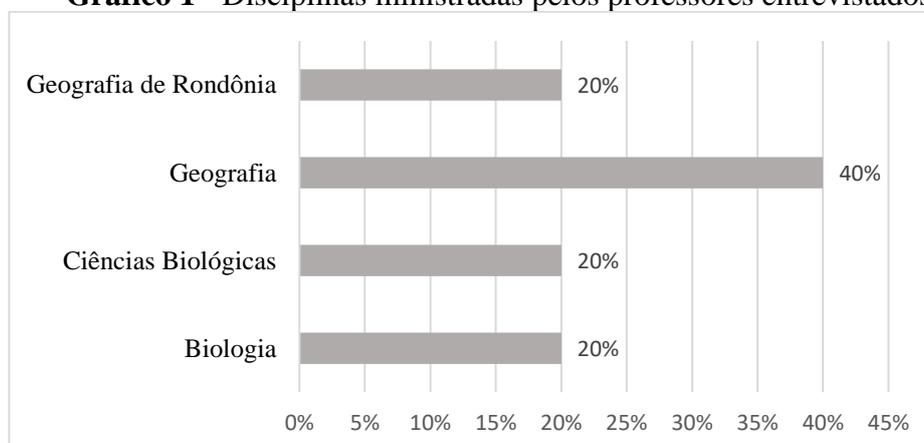
### 5.1 Caracterizando o Perfil dos Participantes

A seguir, para um maior entendimento, foram diferenciados os perfis dos participantes, com o objetivo de discutir e entender melhor as heterogeneidades de cada grupo e a representatividade deles.

#### 5.1.1 Perfil dos professores

As 5 (cinco) professoras que participaram desta pesquisa vêm atuando nas seguintes disciplinas: 20% em Biologia, 20% em Ciências Biológicas, 40% em Geografia, 20% em Geografia de Rondônia (**Gráfico 1**).

**Gráfico 1** - Disciplinas ministradas pelos professores entrevistados.



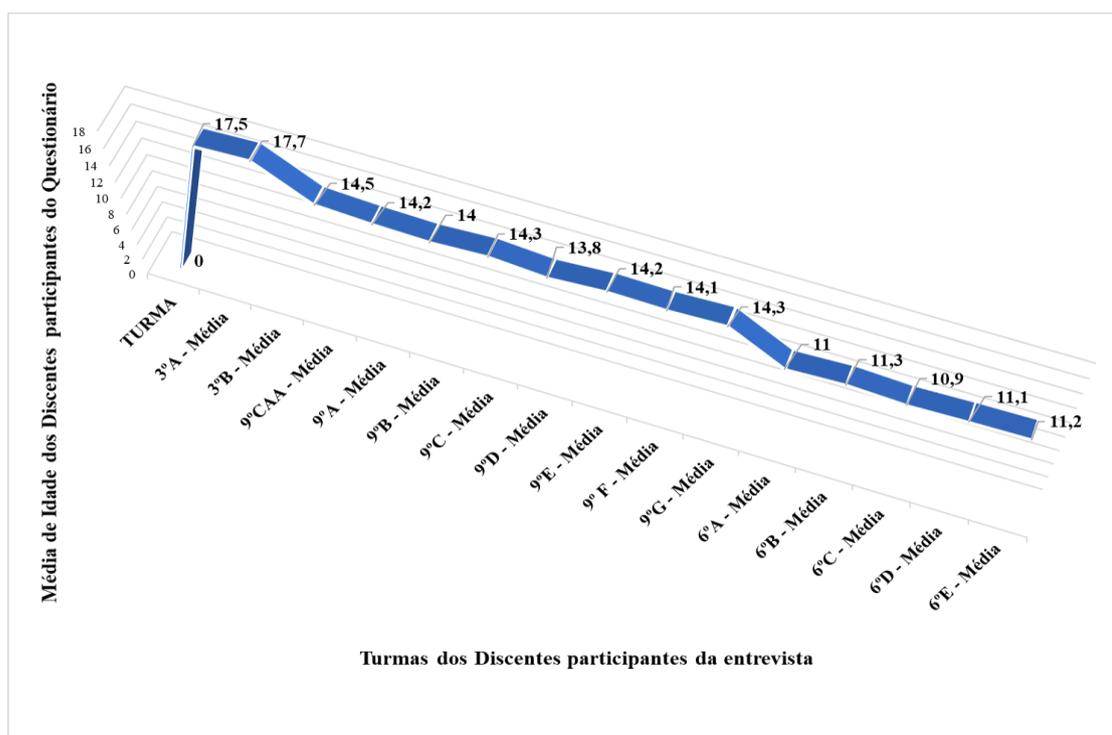
**Fonte:** Produzido pela autora, 2022.

Todas as entrevistadas são do sexo feminino, todas possuem Graduação e 20% não possuem Especialização. Quanto ao tempo de atuação profissional, 40% delas de 11 a 15 anos, 20% delas de 6 a 10 anos e 40% possuem de 1 a 5 anos. Em relação ao tempo de atuação nesta Escola, 20% já trabalha há 13 anos, 40% delas já estão na ativa há 8 anos e 40% delas estão atuando há 3 meses. Com referência à carga horária das docentes entrevistadas 20% lecionam 20 horas semanais e 80%, 40 horas.

### 5.1.2 Perfil dos alunos

Para demonstrar o perfil da amostra, envolvendo questões tais como idade, gênero e série/ano, foram selecionados 167 (cento e sessenta e sete) participantes da pesquisa. A média de idade dos alunos de 6º ano foi de 11 anos, dos do 9º ano do Ensino Fundamental, 14 anos e dos do 3º ano do Ensino Médio, foi de 17 anos (**Gráfico 2**).

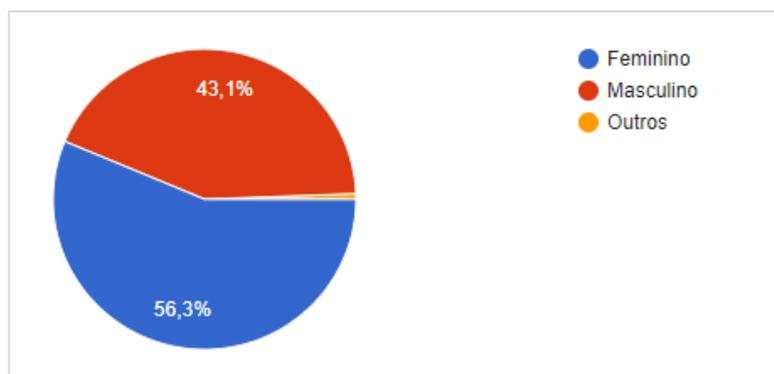
**Gráfico 2** - Relações das turmas e idade dos discentes participantes do questionário.



Fonte: Produzido pela autora, 2022.

Quanto ao gênero constatou-se na pesquisa que o sexo “feminino” (56,3%) teve um percentual levemente superior ao “masculino” (43,1%), eles ainda poderiam escolher não se identificar e poderiam marcar a opção “outros” (0,6%) porém, ainda assim temos uma representativa de ambos os gêneros (**Gráfico 3**).

**Gráfico 3** – Gênero dos discentes entrevistados na Escola Pública Estadual do município.

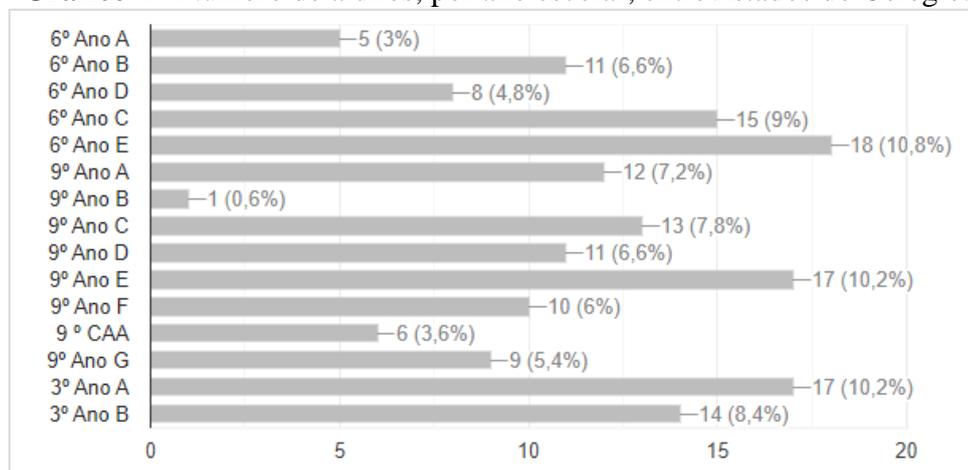


Fonte: Produzido pela autora, 2022.

Segundo o Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas educacionais Anísio Teixeira (INEP), o sexo feminino é parte significativa em quase todas as etapas da educação básica no país. Isso se deve, segundo o censo escolar, ao acúmulo de repetências que aumentam, nas séries finais e às taxas de evasão entre os meninos. Resultando numa porcentagem maior do sexo femininos nas séries finais do ensino fundamental (INEP, 2022).

A participação de estudantes dos 9º anos, de 79 alunos (equivalente a 47,5%) foi maior que a dos 6º anos, com 57 alunos (equivalente a 34%), e dos 3º anos do Ensino Médio, com 31 alunos, que equivale a 18,5% (**Gráfico 4**). Com os alunos do Ensino Fundamental este trabalho é imprescindível, pois é na idade escolar que as crianças adquirem as bases de seu comportamento e conhecimento, o senso de responsabilidade e a capacidade de observar, pensar e agir (PHILIPPI e PELICIONI, 2014). A sensibilização com estes alunos pode ser realizada na escola, pois se trata de um dos locais mais indicados para promover a conscientização ambiental a partir da conjugação das questões ambientais com as questões socioculturais (LEITE e RODRIGUES, 2011).

**Gráfico 4** - Número de alunos, por ano escolar, entrevistados do Colégio.

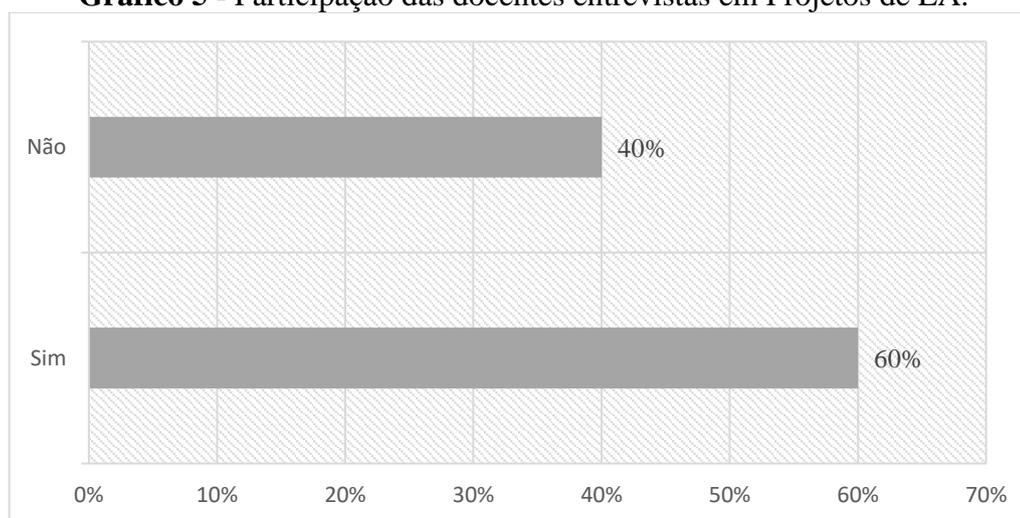


Fonte: Produzido pela autora, 2022.

## 5.2 A EA na Visão dos Professores: Questões Pedagógicas

Quanto à participação de projetos envolvendo a EA, 60% dos docentes, responderam que já participaram e 40% responderam que não (**Gráfico 5**). Cabe ressaltar que das 60% entrevistadas, que afirmaram ter participado desses projetos, a temática envolvida para 20% destes foi conservação da natureza; 20% dia da água e os outros 20% foi sobre o tema sustentabilidade.

**Gráfico 5** - Participação das docentes entrevistadas em Projetos de EA.



**Fonte:** Produzido pela autora, 2022.

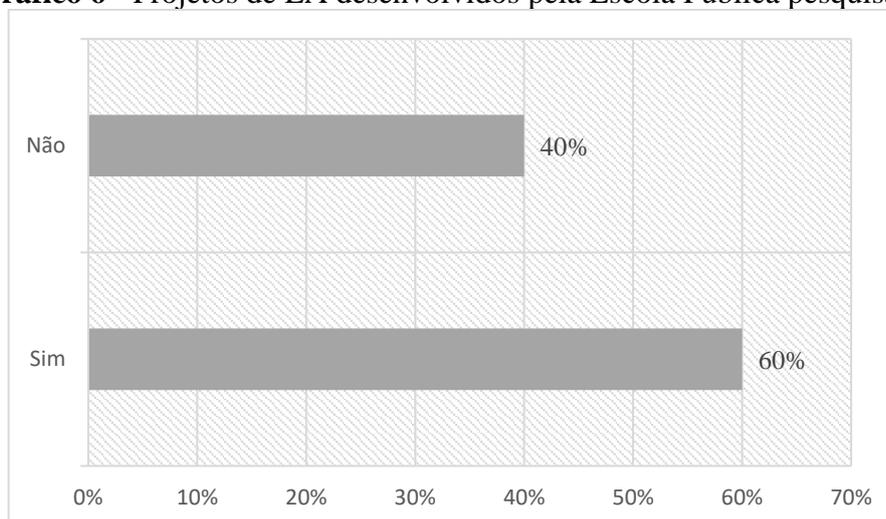
Conforme 60% das entrevistadas, a escola desenvolve projetos que promovem a EA visando à percepção sobre mudanças de atitudes, comportamentos e valores dos alunos. As entrevistadas responderam que “na sala, no final da aula fazem a limpeza e recolhem os resíduos”; “através do cuidado com o ambiente escolar”; “através do conhecimento adquirido”; “pelo desenvolvimento de atividades”; “pela conscientização dos alunos em cuidados com o meio ambiente no seu dia a dia, na escola e nas suas casas” (**Gráfico 6**).

Berna (2011) enfatiza que o ensino sobre o meio ambiente deve contribuir para o exercício da cidadania, estimulando a ação transformadora, além de buscar aprofundar os conhecimentos sobre melhores tecnologias, estimular a mudança de comportamento e a construção de novos valores éticos menos antropocêntricos. Ademais, Franco e Rodrigues (2018) enuncia que essa sensibilização ambiental pode ser delineada como uma iniciativa de consciência do ambiente pelo homem, e quando o discente perceber a realidade do meio ambiente onde está inserido, ele poderá adotar novos hábitos de conservação ambiental.

Em sua totalidade, as participantes do questionário, responderam que trabalham EA em suas turmas de forma transversal. E de acordo com os objetivos a serem alcançados, os

professores escolhem as atividades que serão desenvolvidas com a turma. São muitas possibilidades, desde o uso do livro didático, atividades em sala, vídeos, materiais recicláveis e passeios; aulas, sensibilização dos alunos sobre o uso dos recursos naturais de forma sustentável; habitat dos seres vivos, cadeia alimentar e preservação do meio ambiente; já nos 3º anos trabalham com temas ambientais, preparando-os para temas do Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM); outra forma mencionada foi sobre o consumo sustentável da água potável, cuidados com os resíduos e plantio de árvores. Da mesma forma, Morin (2018) relata que EA é um tema que deve ser obrigatoriamente abordado nas escolas, é multidimensional, ou seja, pode ser inserido em todas as disciplinas, pois o aprendizado está fundamentado na interdisciplinaridade.

**Gráfico 6 -** Projetos de EA desenvolvidos pela Escola Pública pesquisada.



**Fonte:** Produzido pela autora, 2022.

De modo geral, a escola participa de eventos na comunidade com projetos ecológicos, embora afirmem que não conhecem quais são as concepções pedagógicas em termos de fundamentos teóricos sobre EA, colocados pela escola, que seriam ideias para a abordagem do assunto. As barreiras identificadas que dificultam o desenvolvimento de atividades, são principalmente, a falta de tempo, de recursos e apoio para preparação das atividades relacionadas com o tema.

Nesse sentido, segundo Praxedes (2010), os professores que trabalham com carga horária acima de 40 horas semanal tendem a não ter muito tempo para planejar uma aula mais dinâmica com seus alunos, muito menos uma aula num espaço não formal, e isso impossibilita qualquer iniciativa ou modificação na prática executada pelos professores prejudicando o desenvolvimento da aprendizagem significativa, pois as aulas somente de forma expositiva e tradicional desestimulam e não favorecem a aprendizagem que se deseja na atualidade.

Além disso, Xavier e Luz (2016) corroboram com esse entendimento quando dizem que, de uma forma geral, quando se discute sobre a retirada dos alunos do espaço escolar, esses fatores são preponderantes e destacados pela maioria dos professores do nosso país, pois para ganhar um melhor salário os docentes têm uma carga horária excessiva de trabalho e geralmente não dispõem de transporte para realizar tais atividades, o que os leva a sempre desenvolver as atividades, prioritariamente, no espaço da escola.

Todas as entrevistadas acreditam na importância da EA na escola, pois contribui para a formação de cidadãos conscientes, comprometidos com a vida e com o bem-estar da sociedade. Nesse sentido Pace (2019) salienta que a aprendizagem obtida na escola possibilita que o desenvolvimento de novos hábitos seja amplificado ao seu entorno, começando com pequenas mudanças como o cuidado e redução do lixo e desperdício de água. Com essas percepções de mudanças pode-se obter bons resultados.

Esse pensamento comum das entrevistadas, vem da introdução da temática ambiental na educação, que ganhou força, em nível mundial, a partir da proclamação da Década das Nações Unidas da Educação para o Desenvolvimento Sustentável (2005-2014) e, em nível nacional em 2012, com a implantação da EA nos currículos escolares do MEC. A partir de então, foram estabelecidos parâmetros para que a EA fizesse parte de todos os níveis educacionais: educação infantil, ensino fundamental, médio, superior, educação especial, quilombola e indígena (FIGUEIRÓ, 2015).

A respeito dos temas importantes considerados pelas docentes participantes para serem trabalhados na escola, são: Conservação e Preservação; Poluição; Desmatamento; Resíduos; Queimadas; Exploração das fontes naturais; Consumo consciente e Legislação Ambiental. Para Oliveira *et al.*, (2020) ao buscar uma abordagem de sensibilização focada em promover um ambiente saudável e sustentável, ressalta-se a necessidade de valorizar as características do ambiente em que se vive e a motivação de uma perspectiva ambiental holística. Os sujeitos são envolvidos em processos para motivar o desenvolvimento dessa percepção com foco no todo, ou seja, toda a realidade socioambiental em que estão inseridos dentro dessa região, com vista a buscar a conservação do ambiente.

Quanto ao conhecimento do Projeto Político Pedagógico (PPP) da Escola, apenas 40% das entrevistadas afirmaram que possuem conhecimento e já participaram na sua elaboração. No entanto, 60% responderam que tiveram pouca participação na criação e conhecimento do PPP relacionado com EA. Para Cruz (2011) o PPP é o norteador, a bússola que comandará a ação pedagógica da escola, e pode ser um instrumento de luta, a ser construído de forma

participativa, onde todos os atores sociais professores, gestores, alunos, funcionários e a comunidade em geral deverão participar de sua construção.

Dentre as professoras entrevistadas, 60% desconhecem a prioridade da EA no PPP, embora seja mencionado o meio ambiente no PPP e que o papel da escola ao trabalhar Temas transversais é facilitar, fomentar e integrar as ações de modo contextualizado, através da interdisciplinaridade e transversalidade para que a Educação realmente constitua o meio de transformação social. Conforme Cruz (2011) para se produzir o PPP faz-se necessário que sejam abordadas as questões: concepção de educação, homem, sociedade, currículo, planejamento e avaliação. Por sua vez, Mota (2014), acrescenta que a inclusão do tema no PPP da escola torna-se uma necessidade, uma vez que a nova geração precisa construir uma concepção diferente de desenvolvimento econômico e preservação do meio ambiente.

Os meios utilizados para o desenvolvimento do trabalho das práticas transversais na escola são estudos relacionados ao meio ambiente, preservação e reflexão crítica sobre consumismo e expansão urbana, a urbanização das cidades, no seu processo de transformação da sociedade que acaba resultando numa forte consequência ambiental. Outras formas são pesquisas, uso de livros, aulas expositivas, atividades em sala, seminários e projetos sobre sustentabilidade com materiais recicláveis.

No âmbito da escola, as políticas públicas de EA inseridas nos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN, 1997) recomendam que o meio ambiente seja trabalhado de forma transversal em todas as disciplinas do ensino, utilizando a metodologia interdisciplinar. No âmbito escolar os PCNs (1998) já apontam para a necessidade urgente de se trabalhar o meio ambiente de modo transversal e interdisciplinar. Ademais, as atividades desenvolvidas com a perspectiva da sustentabilidade são uma maneira relevante na promoção da sensibilização e conscientização ambiental (PAIVA, 2019).

Além disso, ao insistir em ações que trabalham a temática ambiental nas escolas, retomamos a ideia de continuidade de processos educativos que potencializam a tentativa de quebra de paradigma para a construção de um ambiente sustentável (OLIVEIRA *et al.*, 2020). Os alunos debatem acerca de questões relacionadas à EA e às dificuldades enfrentadas pelos professores quanto ao uso do tema transversal meio ambiente na escola e a falta de tempo.

A escola deverá estar aberta às transformações de sua prática tradicional, permitindo uma ampla participação dos professores no planejamento escolar e na definição do projeto político-pedagógico, devendo-se compreender ainda que a Educação no mundo contemporâneo não deva permanecer fechada ao interior escolar, mas que, ao contrário, deve abrir-se à comunidade, estando a seu serviço e atenta às suas necessidades (FREIRE, 2018).

No quesito percepção dos avanços na degradação do meio ambiente em sua cidade (abordado na questão 12, ANEXO B- Professor), a resposta foi unânime que sim, poluição, desmatamento, queimadas, ruas inundadas, sujas, falta de rede de esgoto, descuido com o lixo devido ao avanço da urbanização. Mota (2014) salienta que a prática da EA nas atividades acadêmicas da escola abre a possibilidade de desenvolver uma compreensão crítica dos problemas ambientais como poluição, desmatamento, queimadas, ruas inundadas, sujas, falta de rede de esgoto, descuido com o lixo devido ao avanço da urbanização na comunidade escolar e ao mesmo tempo pode contribuir com o desenvolvimento de atitudes que permitam a utilização sustentável dos recursos naturais.

Sobre a avaliação das suas possibilidades como professora para realizar um projeto na área de EA com seus alunos (questão 13, ANEXO B-Professor), as respostas foram variadas: “Considero importante”, “Ainda não sei”, “Positivamente”, “Se tivesse mais tempo de planejamento seria possível desenvolver”, “Eu acredito que um projeto falando dos cuidados com o lixo seria muito bom”. Segundo Xavier e Luz (2016) o professor é o principal ator das mudanças educativas propostas, que é necessário mudar as práticas de elaboração do currículo escolar, dando lugar às novas modalidades de atividades propostas nos PCNs em relação aos Temas Transversais.

A EA pode ser trabalhada em qualquer disciplina conforme as respostas das entrevistadas tendo como os seguintes conceitos:

“EA é conhecimento sobre questões ambientais para que a sociedade volte a ter hábitos que permitam que o planeta se desenvolva sem consequências drásticas para garantir a vida.”

“A EA é orientação e conscientização para formar cidadãos críticos e futuros ativistas ambientais.”

“EA é construção de conhecimento e valores sociais e competências voltadas ao meio ambiente.”

“EA é um processo que envolve mudanças de hábitos em relação ao meio ambiente, preservando-o.”

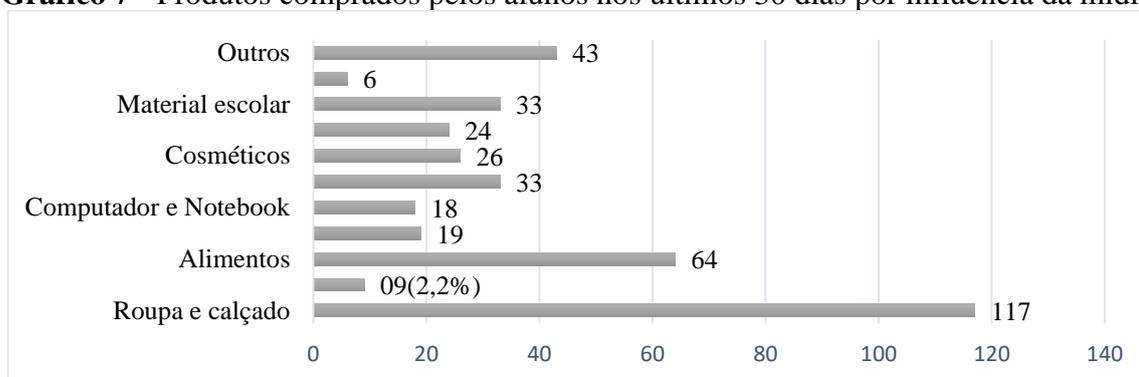
“EA é extremamente importante nas salas de aulas para ensino e desenvolvimento dos alunos para eles terem um olhar diferente sobre esse ensino-aprendizagem.”

A cada dia que passa a questão ambiental tem sido considerada como um fato no qual precisa ser trabalhada. A escola ainda é o lugar mais adequado para trabalhar a relação indivíduo-ambiente-sociedade, sendo um espaço adequado para formar um indivíduo novo, crítico e criativo, com uma nova visão de mundo que supere o antropocentrismo. É necessário que a escola, enquanto instituição esteja preparada para incorporar a temática ambiental de forma coerente (MEDEIROS *et al.*, 2011).

### 5.3 A EA na Visão dos Alunos

O texto apresentado para reflexão aos alunos, levava em consideração qual seria o papel da mídia, pois ela, por meio das propagandas na televisão, redes sociais e *outdoors*, acaba despejando muitas informações para influenciar o consumismo, fazendo com que pensemos que qualquer coisa que possuímos não é mais útil, não é legal e nem descolada. Com isso, por exemplo, toneladas de roupas e lixos eletrônicos vão parar nos lixões, poluindo o solo, a água e o ar. Baseado nisso, os alunos responderam qual a relação dos itens adquiridos nos últimos 30 dias influenciados pela mídia (**Gráfico 7**).

**Gráfico 7** - Produtos comprados pelos alunos nos últimos 30 dias por influência da mídia.



Fonte: Produzido pela autora, 2022.

A pesquisa realizada nos leva a perceber que o consumismo e as expectativas da sociedade vêm criando uma demanda cada vez mais perigosa e agressiva para o meio ambiente. Os recursos naturais se tornam cada vez mais escassos e as mudanças climáticas globais ameaçam a vida na Terra. Dos produtos citados acima 161 dos entrevistados (equivalente a 98,5%) consideram essenciais, e apenas 6 dos alunos entrevistados (equivalente a 1,5%) não consideram essencial para eles a aquisição desses itens. Diante desse consumismo frenético, Bortolon e Mendes (2014) salientam que não é a natureza que se encontra em desarmonia é a própria sociedade, pois construímos uma sociedade de risco. Deste modo, é necessário tomar medidas que levem o ser humano a se adaptar com a natureza, estabelecer respeito entre os seres vivos que existem no planeta e aprender a conviver em harmonia com o meio onde se vive.

Para Giacomini Filho (2012), a necessidade que a sociedade tem em consumir é um comportamento influenciado por corporações privadas e públicas que promovem os impulsos de consumo pelo ato de adquirir. Onde os desejos e as necessidades das pessoas de serem aceitas como parte de um determinado grupo social ou de se destacar dos demais, podem ser

considerados a raiz para o ato de consumir sem a intenção gratuita em gerar danos ao meio ambiente.

Observando as respostas dos entrevistados, podemos perceber que, a importância da educação e da formação de uma nova postura torna-se fundamental para a conscientização da população sobre suas responsabilidades, a fim de garantir o desenvolvimento sustentável do planeta, mantendo o equilíbrio do meio ambiente com uma postura ética, responsável e solidária. Essa mudança ainda é tímida, como é observado na questão sobre quantos litros de água são usados na fabricação de uma camiseta de algodão, apenas um aluno do 9º ano respondeu corretamente: Segundo a página Menos 1 Lixo (2019) são necessários 2.720 litros de água para fazer uma camiseta de algodão - tanto quanto uma única pessoa beberia em 3 anos, visto que o algodão convencional requer uma grande quantidade de água para crescer, de acordo com um relatório do Instituto de Água. O processo produtivo de tudo aquilo que consumimos emprega o uso de água.

Vidal (2021) mostrou que além do alto consumo de água, também está sendo recorrente de forma quase modal, a “poluição crônica”, que é aquela que corre pelo desconhecimento, ou pela falta de um programa nacional que trate dessas questões. Um estudo publicado pela *Natural Science*, em 2012, indicava que cerca de 20% das águas residuais globais são causadas por processos de tingimento e acabamento. Estimativa semelhante foi feita pelo jornal britânico *The Guardian*, que apontou que de 17% a 20% da poluição da água, é causada por tingimento e tratamento têxtil.

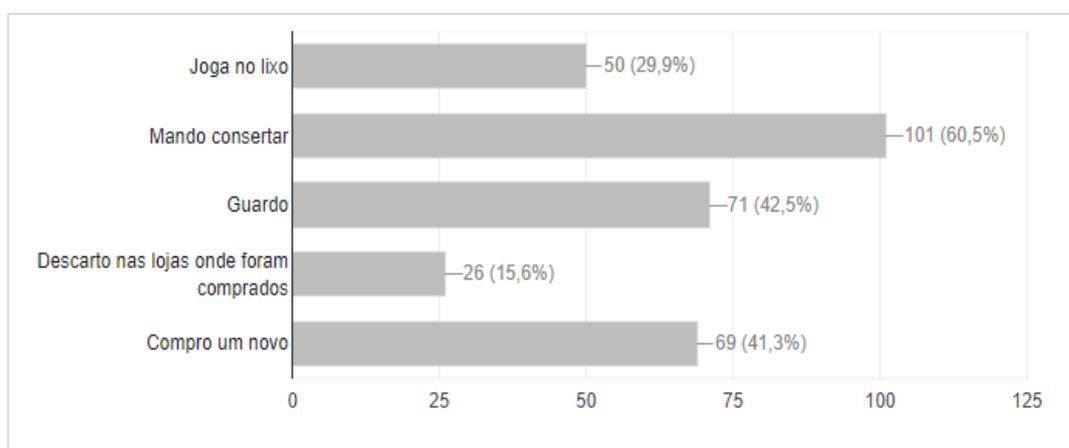
Abordando a questão de resíduos sólidos, temos os computadores, aparelhos de televisão, rádios, geladeiras, celulares, câmeras digitais, entre outros, que quando considerados obsoletos ou param de funcionar, esse material eletroeletrônico é descartado. Eles podem ser chamados de lixo eletrônico, resíduo eletrônico ou e-lixo, e podem estar ligados a problemas de saúde. Existem outros males que vêm junto com o descarte irregular de eletrônicos, além dos problemas ambientais e de saúde, podemos citar a falta de leis atuantes no país em comparação a países mais desenvolvidos, existem leis nesses países que responsabilizam os fabricantes de produtos eletrônicos sobre o descarte de produtos inutilizados. É preciso que haja mais fiscalização por parte dos órgãos legislativos do nosso país, e que se desenvolvam mais campanhas para conscientizar a população sobre como o lixo eletrônico deve ser descartado e reciclado (FREITAS, 2009).

Foi questionado aos alunos entrevistados na pesquisa, sobre o descarte de lixo eletrônico, quando eles quebram ou apresenta problemas, apresentou-se várias alternativas como respostas (**Gráfico 8**). Os resultados mostram os quatro agentes que influenciam de

maneira direta ou indireta o comportamento dos jovens no descarte de lixo eletrônico. Quando é observada a forma direta, temos que o comportamento é influenciado pelo contato pessoal: família e pares. Por outro lado, de maneira indireta, a escola, a mídia e os pares agem nos sentimentos, que são considerados antecedentes do comportamento. Tendo em vista os dados obtidos, e baseado na pesquisa de Fabris; Steiner Neto; Toaldo (2010), ressaltamos que é importante compreender como adolescentes e jovens imersos em uma sociedade consumista lidam e interpretam esta última etapa do processo de consumo: o descarte. Essas premissas apontam que a falta de informação faz com que as pessoas não se conscientizem sobre o correto descarte do lixo eletrônico, tendo a ideia de que os recursos naturais não se acabam. Debater e informar sobre esse tema nas Escolas torna-se cada vez mais necessário para a formação de estudantes ecologicamente corretos e conscientes, contribuindo assim para o futuro do planeta.

A questão do lixo eletrônico e outros resíduos sólidos têm sido amplamente debatidos nos últimos anos, ou seja, o lixo eletrônico oferece hoje, no Brasil, uma boa oportunidade de reflexão sobre o desenvolvimento desorganizado somado ao consumo inconsciente de eletrônicos. Sabe-se que esses materiais podem (e devem) ser reutilizados e reciclados, principalmente por serem tóxicos, equipamentos eletrônicos não podem ser descartados como lixo comum (SILVA *et al.*, 2016). Já no estudo realizado por Hidalgo et al., (2019) sobre o descarte do lixo eletrônico, os autores concluíram que a arrecadação de pilhas e baterias podem auxiliar no processo de sensibilização frente ao tema, desde que a coleta seja trabalhada juntamente à sua importância e o motivo de se fazer o descarte diferenciado dos eletrônicos por meio de debates com toda comunidade escolar.

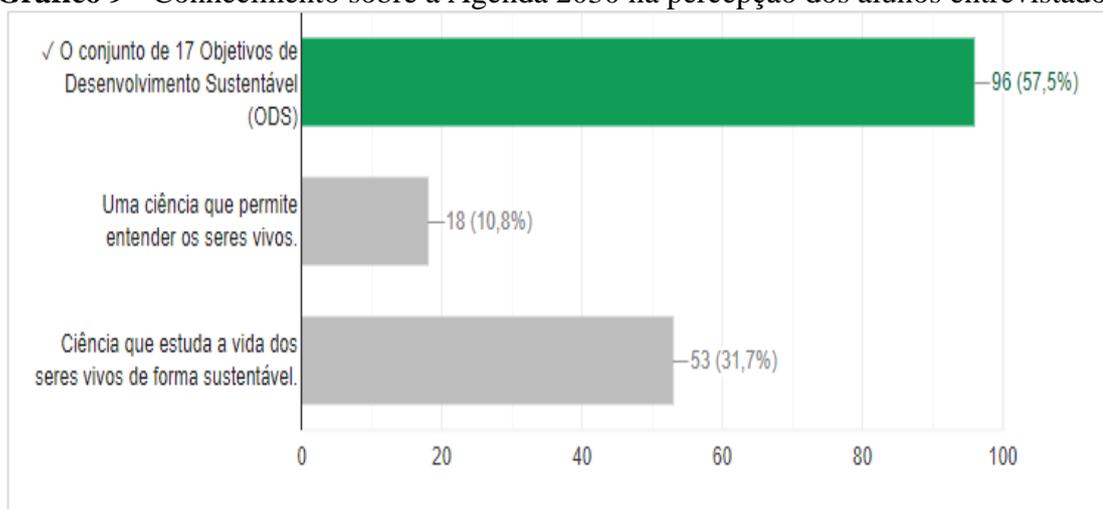
**Gráfico 8** - Abordagem do tema “descarte de lixo eletrônico”, segundo os alunos entrevistados.



**Fonte:** Produzido pela autora, 2022.

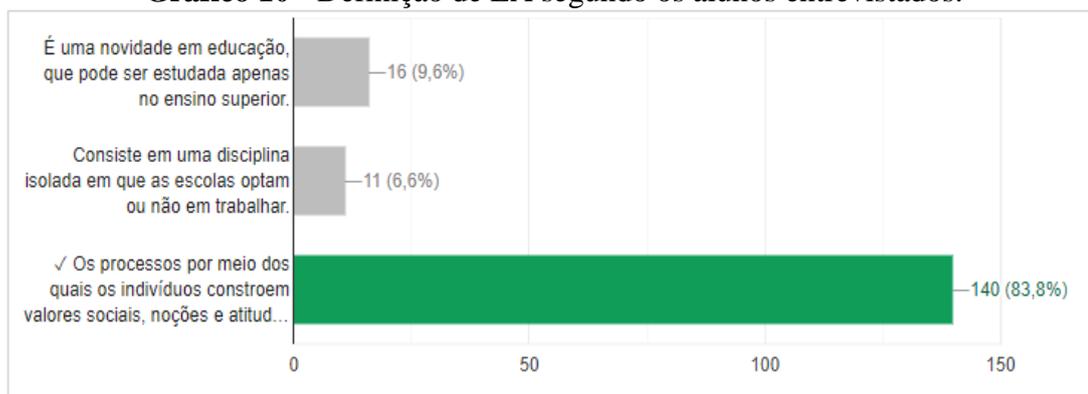
A percepção dos alunos entrevistados sobre o conhecimento da Agenda 2030 é apresentada no **Gráfico 9**, onde 96 dos entrevistados (equivalente a 57,5%) responderam corretamente, o número corresponde a pouco mais da metade dos pesquisados, entretanto, percebe-se que ainda há espaço para compartilhar com os alunos mais conhecimentos sobre a percepção dos itens da Agenda. O Ministério das Relações Exteriores acrescenta que a Agenda 2030, vem corresponder a uma adversidade de programas/ações/diretrizes reunidas para orientar o trabalho da ONU e de seus países membros rumo ao desenvolvimento sustentável (BRASIL, 2018). A Agenda 2030 e seus ODS, vêm sendo instrumentos de construção de conhecimentos e saberes, propondo projetos investigativos para a escola, família e comunidade, permitindo reflexões permanentes sobre questões ambientais, na tentativa de promover minimização dos impactos e transformações ambientais, despertando a sensibilidade e a necessidade da educação e conscientização para a sustentabilidade (MIRANDA *et al.*, 2021).

**Gráfico 9** - Conhecimento sobre a Agenda 2030 na percepção dos alunos entrevistados.



**Fonte:** Produzido pela autora, 2022.

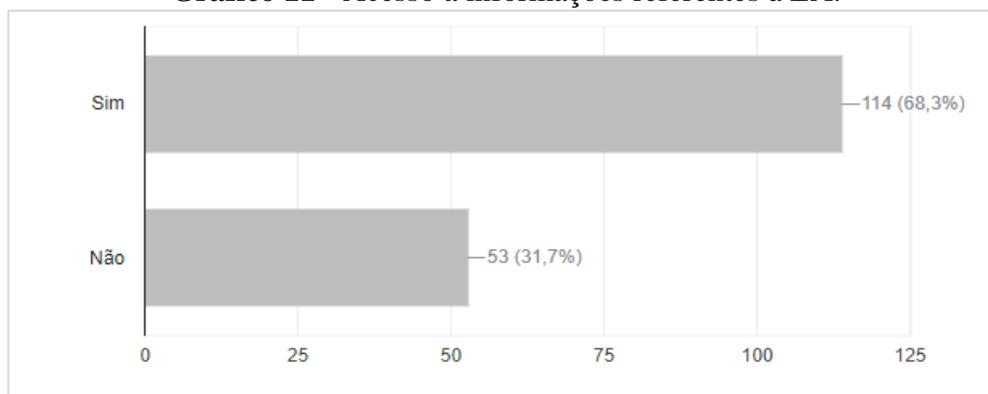
Segundo os alunos entrevistados, 83,8% responderam que sabem o que é EA, entretanto, nos chama atenção que alguns alunos têm a ideia que é uma novidade em educação e que somente é abordada no ensino superior, ou que a escola opta por não trabalhar o tema (**Gráfico 10**). Entretanto, quanto mais trabalharmos esse conteúdo e entendermos que a EA se constitui numa forma abrangente de educação, que se propõe a atingir todos os cidadãos, entenderemos que a escola tem papel fundamental e pode ser decisiva para diminuir os problemas que há anos vêm sendo causados ao meio ambiente pela ação do homem. Através de um processo participativo, que procura induzir uma consciência crítica sobre a real situação ambiental, compreendendo-se como crítica a capacidade de captar a gênese e a evolução de problemas ambientais (SILVA, 2012).

**Gráfico 10** - Definição de EA segundo os alunos entrevistados.

**Fonte:** Produzido pela autora, 2022.

Além disso, temos que sempre levar em consideração que cada indivíduo percebe, reage e responde diferentemente às ações sobre o ambiente em que vive. As respostas ou manifestações decorrentes são resultados das percepções (individuais e coletivas), dos processos cognitivos, julgamentos e expectativas de cada pessoa. À medida que adquirimos novas informações, nossa percepção se altera (FERNANDES *et al.*, 2004). A Percepção ambiental (PA) é "uma tomada de consciência do ambiente pelo homem", ou seja, se autodefine compreender o ambiente em que está inserido, aprendendo a proteger, preservar e cuidar da melhor forma possível (COSTA; MAROTI, 2013).

No entanto, no quesito sobre o acesso a informações referentes a EA, apenas 68,3% responderam que possuem. Esses resultados demonstram a relevância de se trabalhar a EA a partir da realidade escolar, iniciando pelos conceitos mais básicos de preservação, para que os jovens percebam a importância de pequenas atitudes na preservação ambiental (**Gráfico 11**). Corroborando com essa ideia, Miranda (2008) afirma que a escola é considerada o lugar mais adequado para trabalhar a relação homem-ambiente-sociedade, contribuindo para a superação do quadro de degradação ambiental.

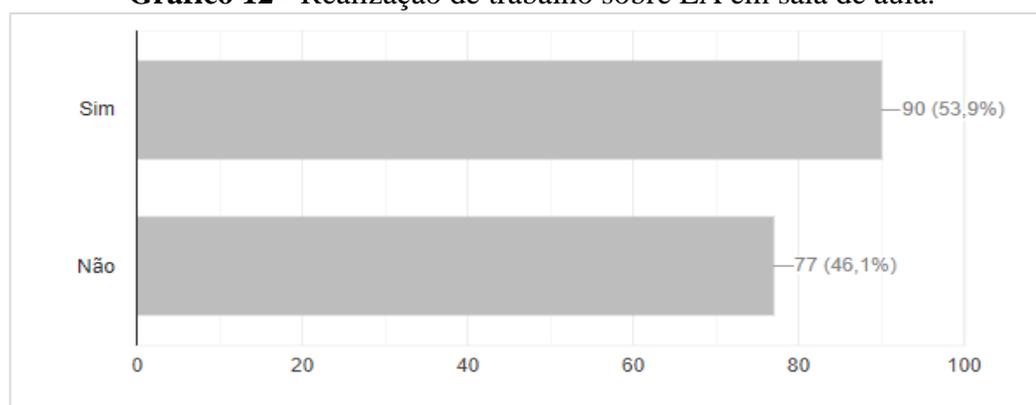
**Gráfico 11** - Acesso a informações referentes à EA.

**Fonte:** Produzido pela autora, 2022.

Quando questionados sobre os trabalhos realizados em sala de aula sobre EA, 90 entrevistados (53,9%) responderam que já realizaram trabalhos juntamente com seus professores em sala de aula, e 77 deles (46,1%) não realizaram (**Gráfico 12**). A ideia é aumentar o número de trabalhos em sala de aula, pois como afirma Miranda (2008) a EA pode ser um estimulante, espaço para repensar práticas sociais e no qual o papel dos professores é serem mediadores e transmissores de um conhecimento necessário para que os alunos adquiram base adequada de compreensão do meio ambiente global e local. A EA é um meio pelo qual o indivíduo e a coletividade constroem valores sociais, econômicos, culturais, conhecimentos e habilidades que possam transformar a sociedade voltada para um bem comum: a qualidade de vida e a sustentabilidade (BRASIL, 1999).

Entre os temas já trabalhados em sala de aula foram citados diversos assuntos: conservação da natureza, coleta de lixo, poluição do meio ambiente, preservação do meio ambiente e as consequências da poluição, danos ambientais que as usinas hidrelétricas causam, reciclagem e lixo orgânico, atividades práticas, como plantar, adubar, etc., chuva ácida, descarte consciente do lixo, desperdício de água, gasto consciente, desmatamento, falta de água, entre outros desperdícios de água, poluição, queimadas, descarte de eletrônicos, reciclagem, estudo e debate sobre a aplicabilidade dos ODS na sociedade, desastres ambientais que a mineração causa ao meio ambiente, maus tratos aos animais, poluição dos mares, meios sustentáveis, poluição do solo, seres vivos e natureza, poluição e os problemas ocorridos na fauna e na flora.

**Gráfico 12** - Realização de trabalho sobre EA em sala de aula.



**Fonte:** Produzido pela autora, 2022.

Conforme vimos, foram citados vários temas que os professores da Escola Pública pesquisada têm trabalhado com seus alunos, evidenciando que a classe docente tem mostrado interesse em promover a EA na escola. E isso, de acordo com El-Deir (2016) visa trazer à tona uma maior contextualização da aprendizagem, para que eles se familiarizem com as práticas

sustentáveis e possam vislumbrar os problemas relacionados com a degradação do meio ambiente e suas implicações futuras.

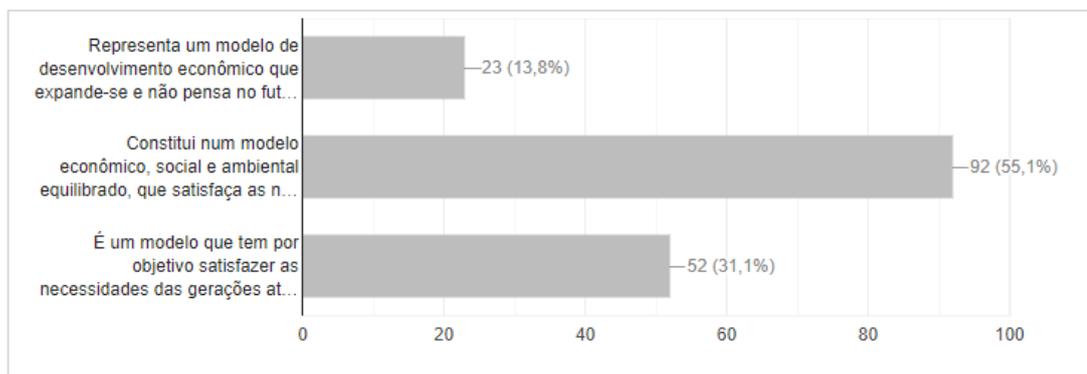
Para Mello (2017) as escolas têm papel fundamental de disseminar informações e transmitir conhecimentos relativos ao meio ambiente, e assim formar jovens com pensamento crítico e consciente, que levarão os conhecimentos adquiridos para sua casa e seu bairro, propondo ideias e soluções que auxiliarão no desenvolvimento sustentável e na mitigação dos danos causados ao meio ambiente. É necessário que os professores sejam mediadores dessa proposta educativa, levando ações práticas e do dia a dia que visem à reflexão e conscientização de seus alunos. Para tanto, é primordial que o corpo docente das instituições esteja preparado para enfrentar este desafio, educando-os de forma lúdica e ratificando valores de proteção e preservação do meio ambiente.

No entanto, o observado na prática é que 77 dos alunos entrevistados (46,1%), ainda não participaram de atividades relacionadas a EA em suas salas de aula (**Gráfico 12**). Para muitos professores trabalhar temas transversais como o meio ambiente no cotidiano escolar é muito difícil, pois as aulas são sempre lotadas, com um número elevado de conteúdo a serem lecionados no ano letivo, o qual deve ser cumprido segundo a grade curricular. Assim, é de grande interesse que se evolua nesse sentido, pois conforme Medeiros *et al.*, (2011) os professores têm o papel de serem os mediadores das questões ambientais, mas isso não significa que eles devem saber tudo sobre o meio ambiente para desenvolver um trabalho de qualidade com seus alunos. Entretanto, isso depende de preparação e estímulo na busca de conhecimentos, para transmitir informações aos alunos, deixando bem claro que o processo de construção de conhecimentos é constante. Para isso, o professor precisa buscar junto com os discentes mais informações, com o objetivo de desenvolver neles uma postura crítica diante da realidade ambiental e de construir uma consciência global das questões relativas ao meio ambiente para que possam assumir posições relacionadas com os valores referentes à sua proteção e melhoria.

Na percepção dos alunos entrevistados, sobre o conceito de desenvolvimento sustentável, 92 deles (55,1%) souberam responder corretamente, os demais 75 entrevistados (44,9%), não souberam dar a resposta correta, evidenciando assim que ainda há muito o que trabalhar sobre os temas nas turmas pesquisadas (**Gráfico 13**). O resultado obtido nos mostra que ainda existe um longo caminho a ser percorrido, e segundo Mello (2017) a EA se mostra um instrumento permanente e modificador, visando melhorar a relação do indivíduo com a natureza, promovendo reflexões acerca dos problemas ambientais e mostrando que a qualidade de vida e as futuras gerações dependem de um desenvolvimento sustentável. Para a autora o

espaço escolar se torna um local adequado para a disseminação de conhecimentos sobre o meio ambiente, formando pessoas críticas e conscientes dos diversos problemas ambientais, capazes de cooperar com a preservação do meio ambiente.

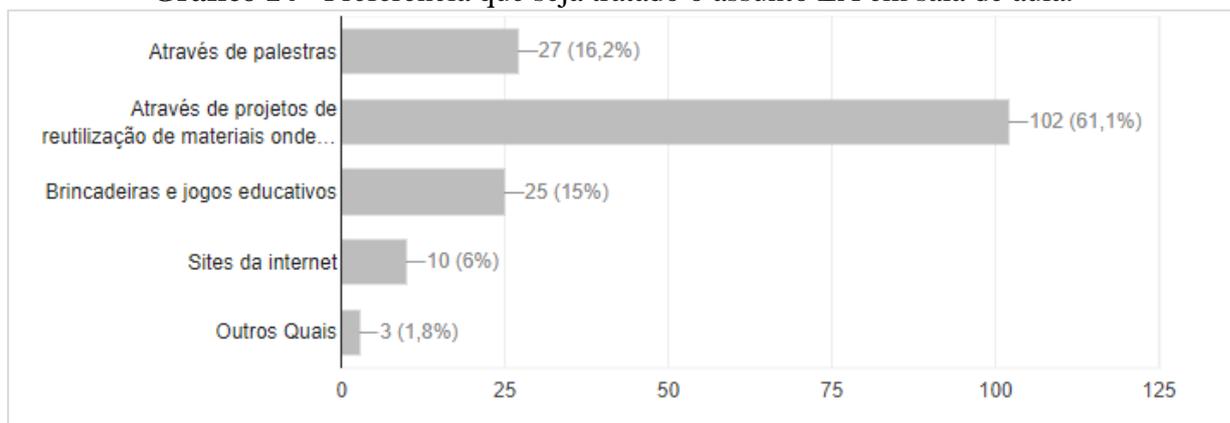
**Gráfico 13** - Conceito de desenvolvimento sustentável na percepção dos alunos entrevistados



Fonte: Produzido pela autora, 2022.

A respeito da preferência das estratégias de ensino citadas com mais frequência, que seja tratado o assunto EA em sala de aula, 102 deles (61,1%) preferem projetos que tenham aulas práticas, 27 deles (16,2%) preferem palestras, 25 (15%) dos entrevistados preferem brincadeiras e jogos educativos; por fim, 10 dos entrevistados (6%) preferem sites da internet e a minoria respondeu “outros” (**Gráfico 14**).

**Gráfico 14** - Preferência que seja tratado o assunto EA em sala de aula.



Fonte: Produzido pela autora, 2022.

Cerqueira e Francisco (2023) sugerem que a EA pode ser abordada de diferentes formas na sala de aula. O professor deve utilizar metodologias criativas para obter a atenção e participação de todos os alunos, promovendo a conscientização ambiental. Atividades práticas devem ser desenvolvidas, de forma que os alunos consigam conciliar teoria e prática. Um bom exemplo são as aulas de Educação Ambiental em zoológicos, parques, praças e até no próprio

pátio da escola, onde as explicações, juntamente com o contato com os recursos naturais, são de extrema importância no processo de conscientização ambiental.

Mello (2017) destaca que é preciso ações efetivas para promover o cuidado com o meio ambiente, devem ser planejadas situações cotidianas para promover reflexões sobre problemas que afetem a vida dos estudantes, questões diárias, da sua vida e da sua comunidade. Desta forma, é preciso estabelecer ligação com a realidade e com o que está sendo mencionado.

Por isso, a escola deve encorajar os seus alunos a realizar atividades como separação de resíduos, coleta de lixo, visitas às reservas naturais, redução de energia, reutilização de papel, conscientização da demanda do uso da água nos diversos setores, entre outras gamas de atividades que devem ser trabalhadas com os discentes.

No entanto, os autores Quadé e Sanca (2019) destacam ainda que as questões ambientais são cercadas de muitas variáveis e problemas que por vezes passam despercebidos, tais como: o desperdício da água, a separação correta do lixo, a importância da reciclagem, eventos corriqueiros que fazemos erroneamente todos os dias e que acarretam muitos problemas ao meio ambiente, à sociedade e à nossa própria saúde. Esses hábitos corriqueiros dos seres humanos, juntamente com as indústrias, as principais responsáveis pela degradação do meio ambiente, devem ser modificados em prol de garantir um futuro seguro e habitável.

Com relação à definição de EA em suas palavras, as respostas foram bem semelhantes entre todos: “Ensinar e educar pessoas a cuidarem do meio ambiente, conscientiza-os a tornar o mundo melhor”, “um meio de cuidar do meio ambiental” “um meio de proteger a natureza” “é a conscientização do cidadão de como manter o equilíbrio ambiental na sociedade moderna”, “uma matéria necessária em todos os ambientes, principalmente o estudantil, já que consiste na conscientização da sociedade em relação à poluição e à importância da preservação do meio ambiente para as gerações atuais e futuras, ensinando meios sustentáveis de se viver, utilizando menos poluentes”, “um porte de muitos indivíduos que constroem valores”, “a EA é um processo de reconhecimento de valores e clarificações 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”, “uma educação que nos conscientiza sobre a maneira de como iremos cuidar do mundo e nos mostra como as nossas ações podem prejudicar o mundo”, “EA seria como nós devíamos cuidar e preservar o meio ambiente, sem perder qualidade e desempenho evolutivo da raça humana, pois nós estamos sempre a nos desenvolver constantemente”, “processo que busca ensinar a cuidar do meio ambiente, ajuda a desenvolver uma consciência crítica sobre o meio ambiente”, “um tipo de educação que ensina a proteger a natureza e os animais os quais nela vivem, e ensina a

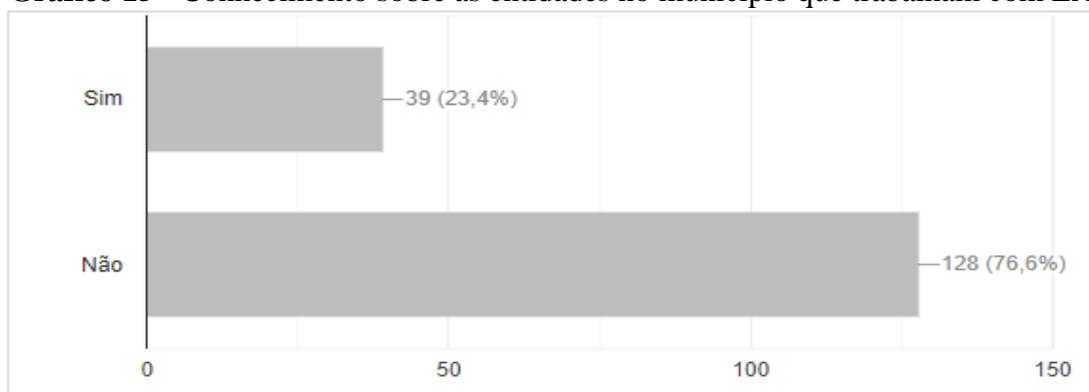
sermos mais responsáveis”, “compreende os processos por meio dos quais pessoas aprendem ou ensinam sobre valores e sobre meio ambiente”.

Todas as respostas dadas pelos entrevistados sobre a EA corroboram com Medeiros *et al.* (2011), que dizem que a EA é a transmissão de conhecimento sobre questões ambientais para que a sociedade volte a ter hábitos que permitam que o planeta se desenvolva sem consequências drásticas para garantir a manutenção da vida. São preceitos passados por pessoas que possuem conhecimentos sobre temas que podem ser incorporados em nosso dia a dia a fim de conservar o meio ambiente e diminuir a exploração dos recursos naturais e a poluição, entre outros.

Perguntou-se para os entrevistados se eles conhecem alguma instituição, no município de Rolim de Moura, que trabalha basicamente com EA, 39 dos entrevistados (23,4%) citaram que conhecem o Espaço Ecológico Gaia Amiga, Viveiro Cidadão e a Casa da Lavoura (Gráfico 15). O Gaia leva os alunos a refletir sobre o mundo a sua volta, o espaço promove a aprendizagem para além da sala de aula, para além dos portões da escola. Proporcionando momentos de interações e observações que perpassa por todo mecanismo de formatação e que traz abertura para pensar e fazer ciências de modos distintos do que já está implantado na sociedade e que é tida como “certa” (SOUZA, 2021).

O Viveiro Cidadão possui estruturas para atender à visitação de escolas e demais instituições que queiram aproveitar os espaços, como a sala multimídia e o viveiro para ações de EA e capacitações (BONAVIGO, 2015). E a Casa da Lavoura trabalha com vendas de sementes de hortaliças e sementes de capins para pastagens; entretanto, 128 deles (76,6%) não conhecem nenhuma instituição (Gráfico 15).

**Gráfico 15** - Conhecimento sobre as entidades no município que trabalham com EA.

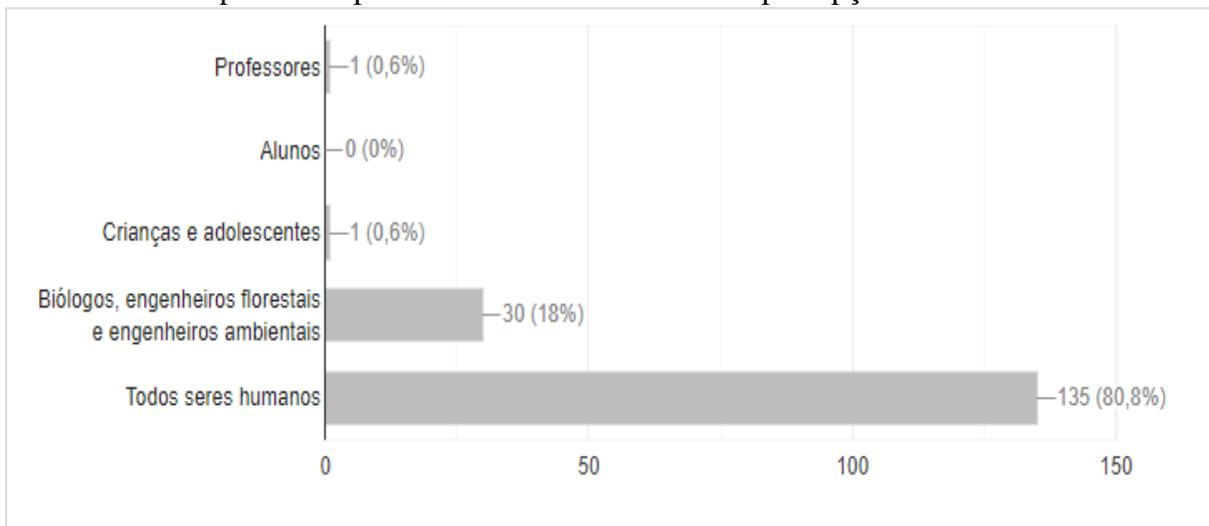


Fonte: Produzido pela autora, 2022.

Quando questionados sobre os responsáveis pelo cuidado do meio ambiente, 135 deles (80,8%) responderam que essa responsabilidade cabe a todos os seres humanos, já 30 (18%)

acham que são os biólogos, engenheiros florestais e engenheiros ambientais responsáveis pelo cuidado do meio ambiente e 1 (0,6%) atribui essa responsabilidade aos professores e 1 (0,6%) às crianças e adolescentes (**Gráfico 16**).

**Gráfico 16** - Responsáveis por cuidar do meio ambiente na percepção dos alunos entrevistados.



**Fonte:** Produzido pela autora, 2022.

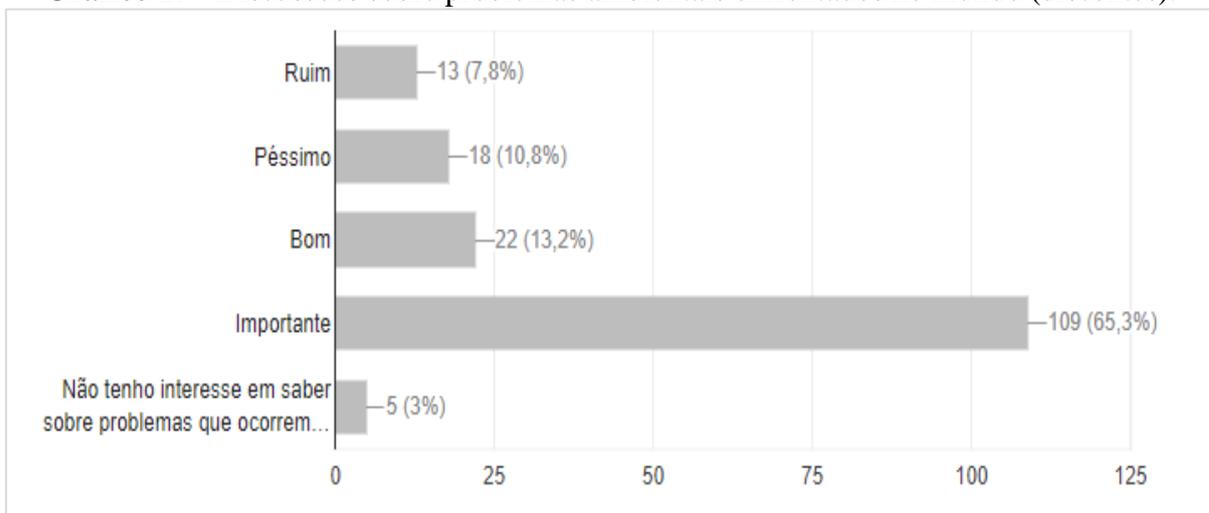
Corroborando com as respostas dadas pelos discentes dessa pesquisa no Gráfico 16, Gil (2015) também defende que a preservação do meio ambiente deve ser entendida como uma meta a ser atingida por todos nós, que somos responsáveis pela utilização dos recursos do planeta. Assim, cuidar do meio ambiente é responsabilidade de todos, e sensibilizar as pessoas sobre novos hábitos os quais não exigem medidas difíceis e podem começar com ações pessoais e rotineiras, é fundamental para o um futuro ambientalmente digno.

O **Gráfico 17** demonstra a opinião dos entrevistados sobre as discussões em relação aos problemas ambientais enfrentados no mundo, destes 109 (65,3%) julgam importante. 22 (13,2%) supõem bom, 18 (10,8%) concebem como péssimo, 13 (7,8%) pensam ser ruim e 5 (3%) não tem interesse sobre esses assuntos. Deste modo, as informações coletadas no questionário dos discentes apontam que eles compreendem a importância de haver as discussões acerca da temática ambiental. Nesse sentido, Machado e Terán (2018), exemplificam a importância de haver esses debates sobre a EA no ensino fundamental, com metodologias adequadas às faixas etárias de ensino, existindo a interligação entre os problemas ambientais do cotidiano do aluno até o nível global, nos debates promovidos pelo docente, ao contrário de um ensino linear que não seja contextualizado com a sua realidade.

Ribeiro (2022) explica que muitos são os problemas ambientais enfrentados hoje no mundo; como a queima de combustíveis fósseis e a poluição das chaminés das grandes indústrias, os grandes incêndios florestais, a diminuição da biodiversidade e das áreas verdes,

dentre outros. Vários são os problemas ambientais existentes no planeta, são cada vez mais frequentes e afetam a qualidade de vida do homem e também de outras espécies. Dessa forma, existem vários temas sobre EA que devem ser debatidos e contextualizados pelos docentes nas suas aulas.

**Gráfico 17** - Discussões sobre problemas ambientais enfrentados no mundo (discentes).



Fonte: Produzido pela autora, 2022.

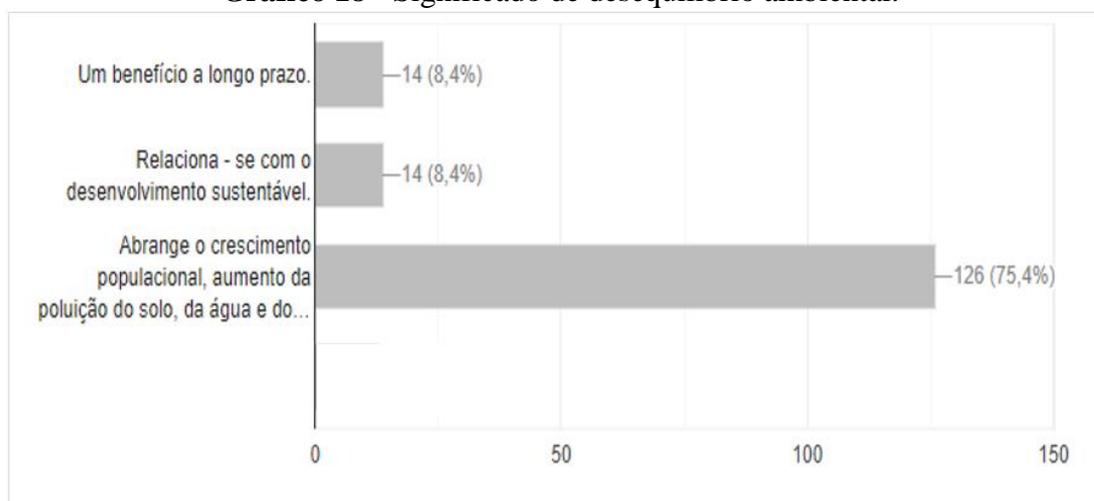
Os dados do **Gráfico 18** mostram que a maior parte dos alunos, 126 (75,4%) entende o real significado do desequilíbrio ambiental. Brum e Silveira (2011) salientam que a percepção de que para sobreviver o homem precisa preservar seu meio ambiente, evitar a poluição, estabelecer relações cooperativas e harmoniosas com a natureza, levou-o a pensar uma educação que mantenha o equilíbrio nas relações entre meio ambiente e desenvolvimento. Neste contexto, a educação, enquanto prática social, constitui-se mediação fundamental para a preservação da vida no planeta, e ela deve ser assumida pela sociedade como processo de conscientização e princípio de cidadania.

Para Barbosa e Cerqueira (2008) a sociedade apresenta uma considerável parcela de culpa nos impactos sofridos pela natureza, atribuídos ao modo de vida que ela apresenta: o consumismo, o desperdício e a poluição são algumas das ações humanas causadoras de impactos e desequilíbrios ambientais. Enquanto a sociedade não se tornar consciente sobre as suas próprias ações, dificilmente o setor produtivo adotará estratégias seguras e eficazes capazes de reduzir significativamente, os impactos por elas causadas. Deste modo, é neste momento que a EA é necessária para trabalhar e despertar no indivíduo as questões sobre o meio ambiente.

Nesse sentido Mello Filho (1999) destaca que é fundamental que o professor tenha capacidade de perceber fatos e situações sob um ponto de vista ambiental, de maneira crítica,

assumindo posturas respeitadas quanto aos diferentes aspectos e formas do patrimônio humano, seja ele natural, ético ou cultural.

**Gráfico 18 -** Significado de desequilíbrio ambiental.

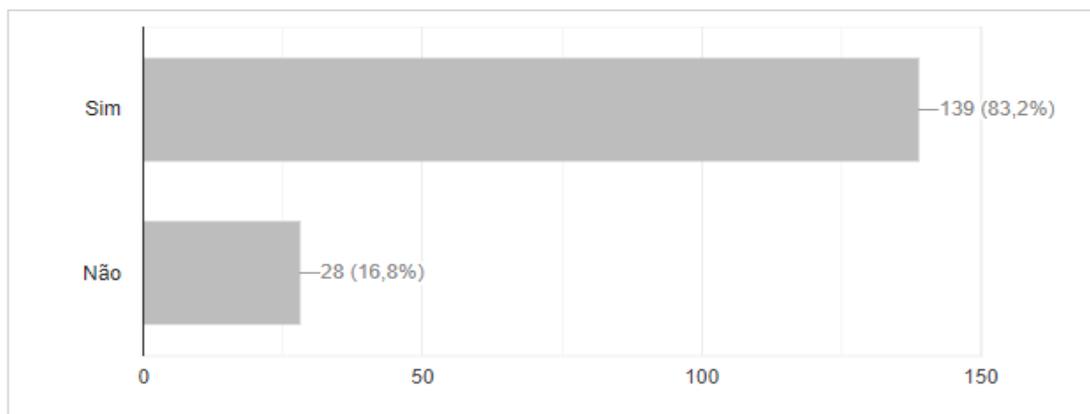


**Fonte:** Produzido pela autora, 2022.

O **Gráfico 19** mostra que ao contrário do que parece, a água é um recurso natural esgotável e a maioria dos entrevistados, 139 (83,3%) afirmaram que a água é um recurso que pode acabar. Conforme Miranda et al., (2021) a realidade dos recursos hídricos (da água) é impactada pelo grande desperdício e pela falta de preservação. Enfatizar novas práticas de gestão e Educação Ambiental para o consumo consciente e redução de desperdício da água se fazem emergentes para toda a sociedade, inclusive as ações propostas para crianças em âmbito escolar. A EA pode ser trabalhada no contexto escolar por meio de projetos, enquanto proposta pedagógica embasada em diretrizes da educação e metodologias ativas do processo ensino-aprendizagem.

Conforme publicado por Fernandes (2010), estudos sobre o sistema hídrico mundial são unânimes em indicar que, se a média de consumo global não diminuir a curto prazo, teremos problemas de escassez. O Brasil, que tem uma parcela significativa de água doce, também está ameaçado. O autor recomenda pôr fim no desperdício, não poluir os rios é mais inteligente e viável economicamente do que limpar suas águas. E o consumo tem de diminuir: a ONU recomenda o uso diário de 50 litros por habitante, mas há regiões em que a média é de 400 litros. A crise de abastecimento de água é real e está piorando. Um dos caminhos para alcançar a sustentabilidade do recurso é a gestão integrada e o estímulo da reciclagem, com o aproveitamento da chuva e o controle da irrigação nas atividades agrícolas.

**Gráfico 19 –** Questionamento sobre a água como recurso esgotável.

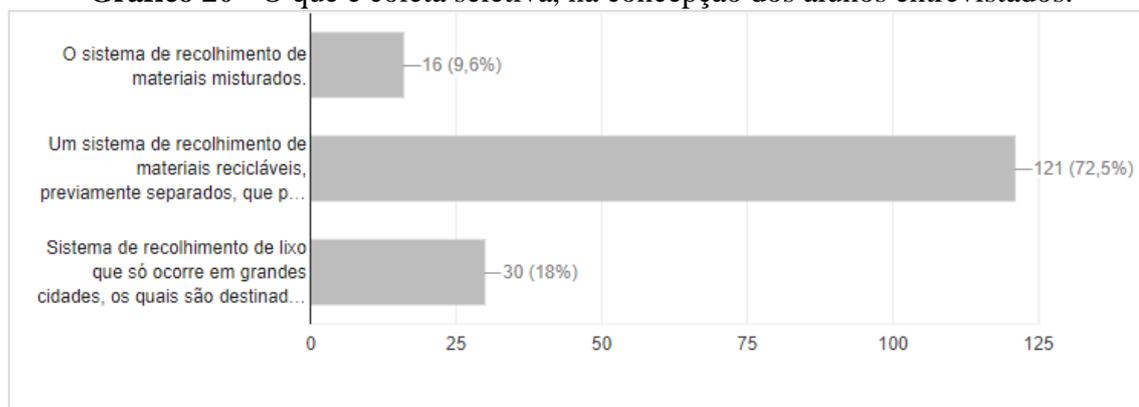


**Fonte:** Produzido pela autora, 2022.

No **Gráfico 20**, podemos perceber, que a maioria dos entrevistados, 121 (72,5%) respondeu corretamente sobre a coleta seletiva. Libâneo e Seabra (2012) salientam que a EA não pode ser apenas uma tarefa da escola, ela envolve ações práticas que dizem respeito ao nosso comportamento nos vários ambientes (na família, na escola, na cidade, na empresa etc.) [...]. As pessoas precisam ser convencidas a se engajar em campanhas para a coleta seletiva do lixo, a adquirir o hábito de não jogar coisas na rua, a não mutilar a natureza, a lutar contra a poluição ambiental etc. Leite (2012) corrobora com esse entendimento, quando diz que a coleta seletiva dos resíduos sólidos e sua reciclagem é importante para diminuir a degradação do meio ambiente e é sustentável, pois diminui tais resíduos no meio ambiente, dessa forma mantém a qualidade de vida e do meio ambiente e gera renda, pois tais resíduos podem se tornar produtos comercializados, após o processo de reciclagem.

Este núcleo agrega alguns elementos relacionados ao desejo de melhorar a qualidade de vida na cidade, não é uma busca isolada, mas é feita da união de esforços que se transformam em ações concretas como a participação em programas de coleta seletiva na sua cidade, no seu bairro, no seu ambiente de trabalho, na sua escola e na sua casa.

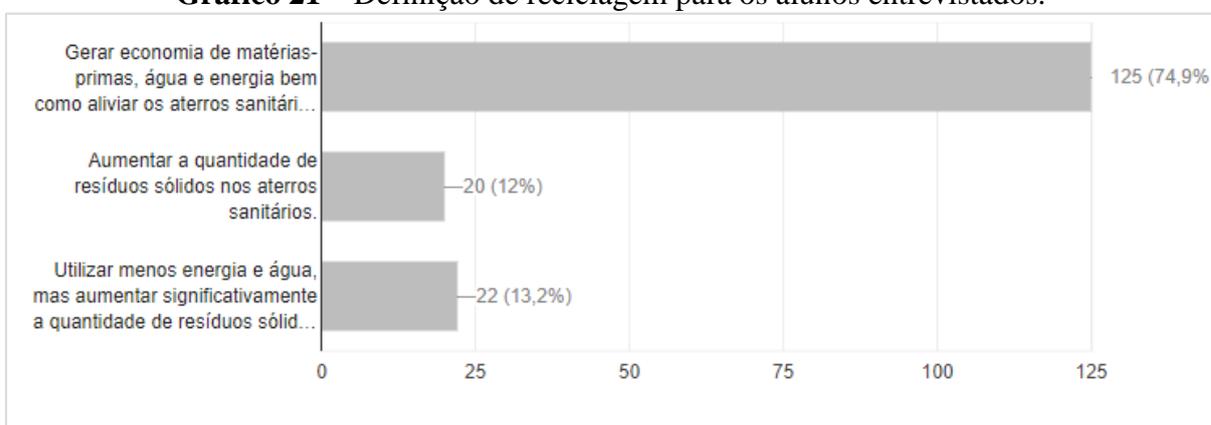
**Gráfico 20 - O que é coleta seletiva, na concepção dos alunos entrevistados.**



**Fonte:** Produzido pela autora, 2022.

No entanto, na indagação sobre: “enquanto vidros, papéis, metais e resíduos orgânicos forem vistos como lixo, estaremos perdendo dinheiro e, o que é pior, estaremos contribuindo para o aumento da pressão sobre os recursos ambientais”, as respostas dadas pelos entrevistados, mostra que 125 (74,9%) responderam que a reciclagem é o processo de modificação de um material em outro produto, contribuindo desta forma para gerar economia de matérias-primas, água e energia bem como aliviar os aterros sanitários e poluir menos o meio ambiente (**Gráfico 21**). Nesse sentido, Dias (2010) enfatiza que a reciclagem não diminui apenas o lixo e uso de recursos naturais, mas reduz também gastos de energia, que seria utilizada na retirada de recursos e processamento destes para produção de novos objetos.

**Gráfico 21** – Definição de reciclagem para os alunos entrevistados.



**Fonte:** Produzido pela autora, 2022.

Com relação a separação de materiais para a coleta seletiva por parte dos cidadãos, a EA tem importância primordial no sentido de promover uma mudança de comportamento da população diante da decisão sobre o que ainda tem ou não tem utilidade e pode ou não continuar a ser usado (MUCCI, 2014), visto que o descarte de resíduos sólidos sem separação prévia dos mesmos e em locais inapropriados, acontece muitas vezes, por desconhecimento da população quanto à maneira adequada de descarte destes resíduos (LEITE, 2012).

Segundo a Resolução do Conselho Nacional do Meio Ambiente – CONAMA, n.º 275/2001, foi estabelecido um código de cores para diferentes tipos de resíduos na coleta seletiva (**Figura 4**). As lixeiras de coleta seletiva têm a função de armazenar os resíduos até serem enviados para a reciclagem, elas são coloridas e padronizadas internacionalmente, facilitando a identificação por qualquer pessoa em qualquer cidade do mundo, conforme a classificação a seguir:

a) A lixeira azul, serve para armazenar o papel e suas variações (papelão, jornal, revista, cartolinas, entre outros);

- b) A lixeira verde armazena garrafas em geral, como garrafas de refrigerante, vidros de conserva, embalagens de vidro, ou seja, qualquer vidro que for ser descartado. Não deixe tampas e outra parte de plástico ou papel nesses vidros que serão descartados, sempre se lembre de remover tudo antes.
- c) A lixeira amarela armazena metais como embalagens de produtos enlatados: latas de milho e molhos, latas de sucos, refrigerantes e cervejas, entre outros produtos, devem sempre ser higienizados para a reciclagem.
- d) A lixeira de cor vermelha, serve para armazenar sacolas, frascos, potes, tampinhas, tubos de PVC, Embalagens PET (Refrigerantes, sucos, água), *tupperwares*, canetas, escovas de dentes e até CD's.

Em relação às lixeiras, foi perguntado que material é descartado em cada uma delas: (questões A, B, C e D) (**Figura 4**). Os resultados mostram que ainda existem dúvidas a respeito da classificação do lixo, pois em relação ao índice de acertos obtidos podemos perceber que ainda temos que melhorar nesse quesito, tendo o maior índice de acertos na lixeira amarela de 128 (76,6% dos entrevistados), seguido da lixeira azul 108 (64,7% dos entrevistados), já as demais lixeiras, verde 81 (48,5%) e a lixeira vermelha 68 (40,7%) foram as de menores acertos. Quanto ao baixo percentual de conhecimento em relação ao tipo de descarte em cada lixeira foi devido à localização delas na escola, onde nem todos os alunos passam por aquele pavilhão, então foi sugerido que mudassem a localização para o pátio principal. Padial (2013) recomenda que a localização das lixeiras exige atenção, vale mapear os lugares onde há maior produção de cada espécie de resíduo para planejar a distribuição.

Sente-se a necessidade de uma maior sensibilização voltada para os alunos, devido à sujeira que acumula no chão da escola durante as aulas e principalmente após os recreios, a escola fica com aspecto de desleixo e poluição visual desagradável. Percebe-se também, falta de conscientização dos alunos sobre a forma correta de lidar, com o lixo, o que pode causar danos à saúde, ao bem-estar da comunidade e agredir ao meio ambiente como um todo.

A partir da análise deste núcleo de pensamento, constata-se que o primeiro passo para que se implante a coleta seletiva e a reciclagem do lixo é, sem dúvida, gerar conscientização entre as pessoas. O importante é mostrar que tudo isto, atualmente, é algo fácil, além de vantajoso. Basta o desejo e a boa vontade de todos.

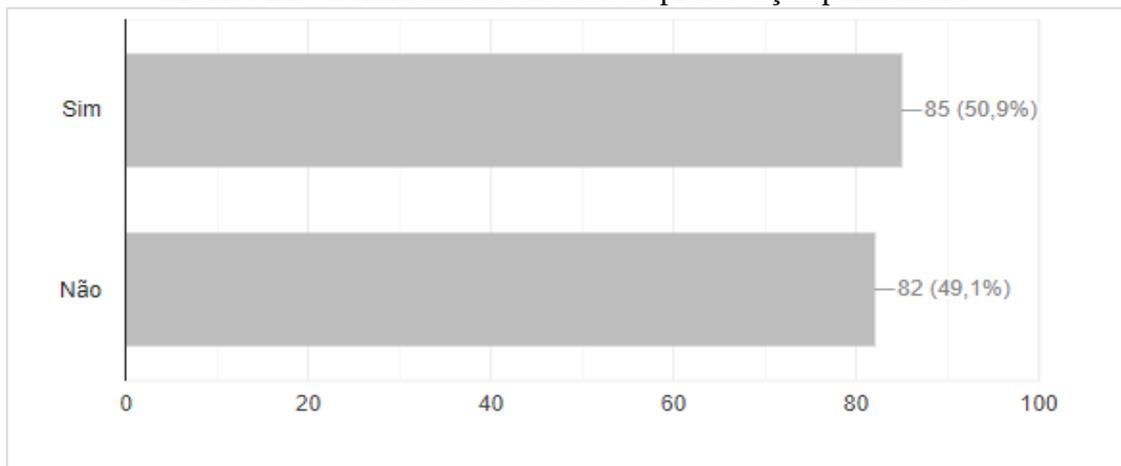
**Figura 4** - (A, B, C, D) - Coletores de Coleta Seletiva (Resolução do CONAMA n.º 275/2001).



Fonte: (CONAMA, 2001).

A questão respondida pelos entrevistados sobre se conhecem área de preservação permanente teve um percentual semelhante nas respostas, 85 (50,9%) conhecem e 82 (49,1%) não conhecem (**Gráfico 22**).

**Gráfico 22** - Conhecimento de área de preservação permanente.



Fonte: Produzido pela autora, 2022.

Para Farias (2018) a convivência nos mais variados espaços geográficos gera um acúmulo de conhecimento transmitido e aperfeiçoado entre gerações e civilizações, como também um conjunto de práticas danosas ao meio ambiente, as quais foram sendo cada vez mais inseridas culturalmente no padrão de produção e de consumo da humanidade. Conforme definição da Lei n. 12.651/2012, Art. 3º, Parágrafo II, Área de Preservação Permanente é uma área protegida, coberta ou não por vegetação nativa, com a função ambiental de preservar os recursos hídricos, a paisagem, a estabilidade geológica e a biodiversidade, facilitar o fluxo gênico de fauna e flora, proteger o solo e assegurar o bem-estar das populações humanas.

Quando questionado aos alunos, sobre qual imagem (**Figura 5**) melhor define uma área de preservação permanente 142 (85%) responderam corretamente (**Gráfico 23**).

**Figura 6** - Vista geral: paisagens A e C (áreas reais de degradação) e B (área preservada).



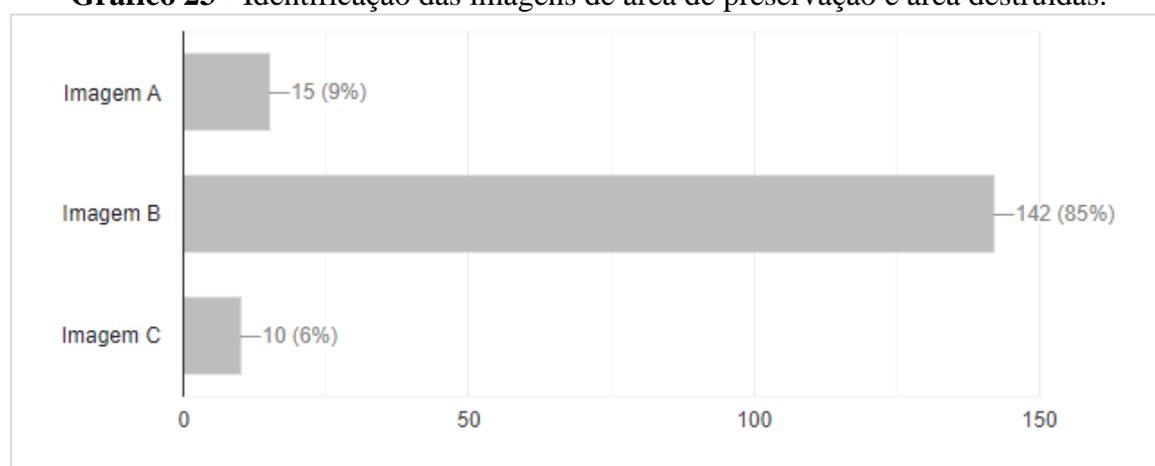
Imagem (A) Fonte:  
(Arquivo Pessoal, 2021)

Imagem (B) - Fonte:  
(FARIAS, 2019)

Imagem (C) Fonte:  
(REMANOS, 2014)

Fonte: Arquivo pessoal da autora, 2022.

**Gráfico 23** - Identificação das imagens de área de preservação e área destruídas.



Fonte: Produzido pela autora, 2022.

As respostas mostram que a maioria sabe identificar uma imagem de área de preservação permanente, porém conforme exposto no quesito anterior, quase metade dos alunos ainda não conhece esse tipo de área. De acordo com a legislação brasileira, a mata ciliar é uma área de preservação permanente, que segundo o Código Florestal (Lei n. 4.771/65) deve-se manter intocada, e caso esteja degradada deve-se prever a imediata recuperação. A área degradada é tida como uma região que sofreu, em algum grau, alterações em sua integridade, sejam elas de natureza física, química ou biológica.

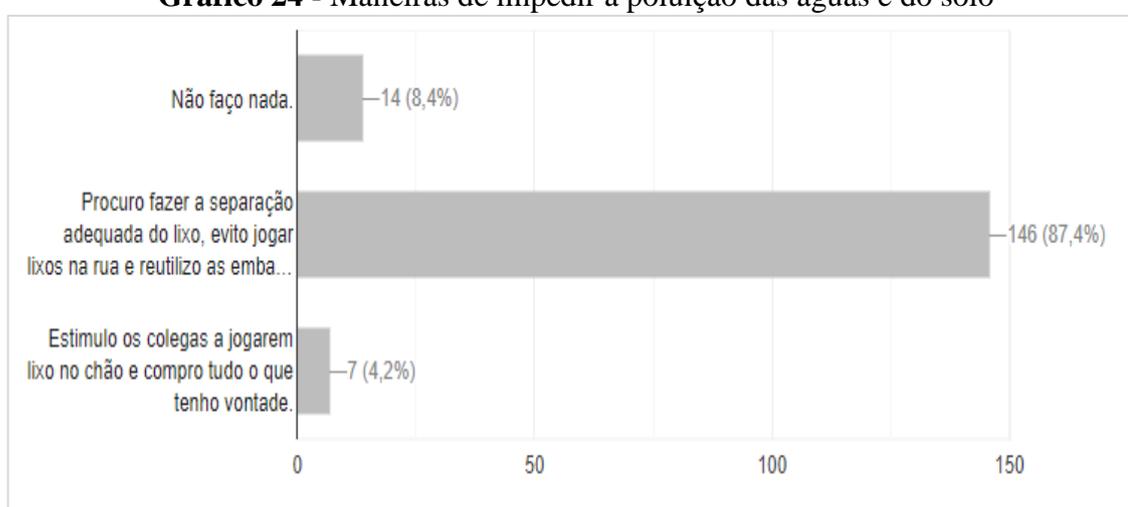
Quando questionamos os alunos sobre quais maneiras podem ser adotadas para impedir a poluição das águas e do solo, entre os entrevistados 148 (87,4%) sabem como impedir a poluição das águas e do solo, os demais ainda não sabem 14 (8,4%), além de não fazer nada ainda estimulam os colegas à poluição 7 (4,2%) (**Gráfico 24**). Se a EA for implantada nas

escolas públicas do ensino fundamental, logo os alunos terão mais consciência da preservação do meio ambiente e sustentabilidade.

A restauração das matas ciliares assim como o seu manejo necessitam da utilização de técnicas adequadas, resultando geralmente das avaliações detalhadas das condições locais. E a escolha dessas irá depender do grau de preservação do ambiente a ser recuperado, podendo ser por plantio de mudas, recuperação natural, nucleação e semeadura direta (PLASSIN, 2009).

Espera-se que haja uma maior conscientização por parte dos discentes quanto à necessidade da preservação e conservação do subsolo e da água, destacando que as ações de hoje trarão benefícios desde já tanto para o homem como para a natureza, pois cabe a cada um fazer a sua parte por menor que seja.

**Gráfico 24 -** Maneiras de impedir a poluição das águas e do solo

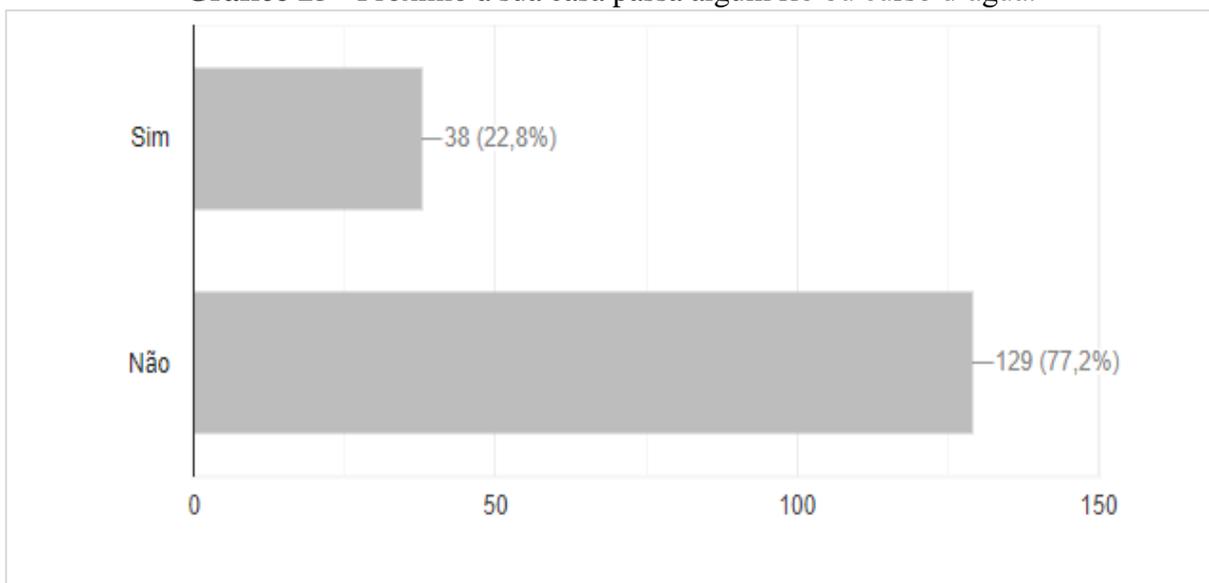


**Fonte:** Produzido pela autora, 2022.

Os entrevistados, foram questionados sobre a distância que residem de algum rio e 38 deles (22,8%), responderam que moram próximo a algum rio ou curso d'água (**Gráfico 25**). Na opinião de Picharillo *et al.*, (2015) os indivíduos que moram próximo a algum rio ou curso d'água estão sujeitos a dois aspectos principais da realidade, os quais constituem o ambiente social e o ambiente físico em que estão inseridos. De um lado, há um ambiente feito de elementos naturais que afetam as sensações, percepções e ações dos indivíduos para com o meio. Do outro, os seres humanos, como seres sociais, criam um ambiente de cultura, símbolos e convenções ao qual estão expostos. Desse modo, as facetas humanas do comportamento afetam o ambiente natural em que estão envolvidos, produzindo mudanças significativas na composição da atmosfera, no solo, na floresta, na qualidade e na disponibilidade de água, biodiversidade, entre outros.

Nesse contexto, Lucatto e Talamoni (2007), faz-se necessário repensar a EA na atualidade, onde se deve inserir no currículo escolar metodologias de trabalho multidisciplinar, interdisciplinar e transdisciplinar de forma objetiva, formando assim, cidadãos informados, conscientes e capazes de transformar o mundo, não apenas discutindo as questões ambientais, mas também trabalhando-as. Sugere-se que os alunos anotem se há mata ciliar ao seu redor e se alguém anda despejando esgoto ou lixo nele.

**Gráfico 25** - Próximo à sua casa passa algum rio ou curso d'água.



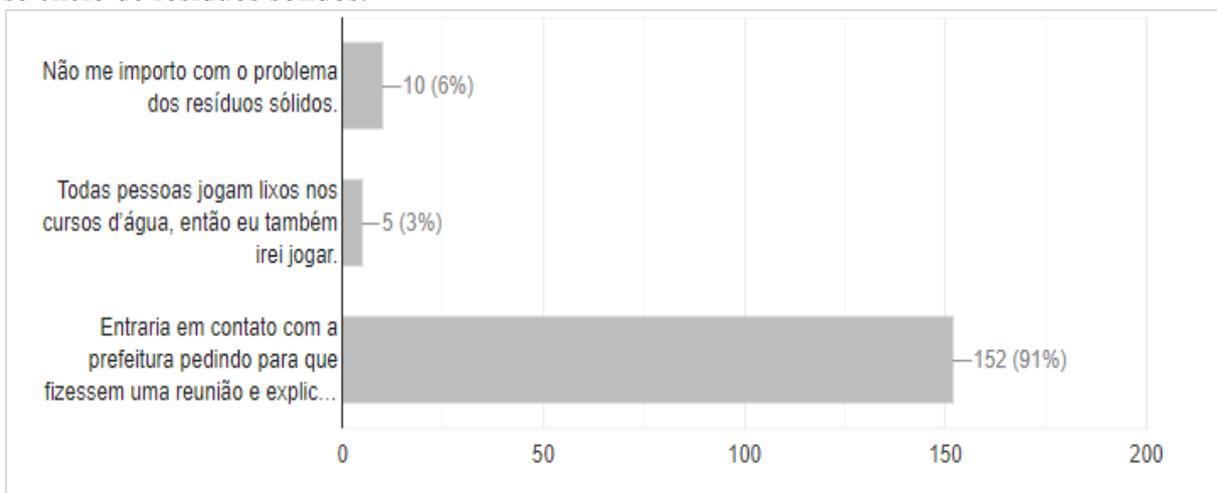
**Fonte:** Produzido pela autora, 2022.

A respeito das margens de rios, lagos, cursos d'água para que pudéssemos considerá-los preservados, os entrevistados responderam que colocassem placas de aviso para não haver o descarte de lixos e esgotos nessas localidades, preservação das matas ciliares, ter embarcações para limpar os rios, cercas para afastar pessoas para que não joguem lixos, etc. Sem lixos, haverá bastante peixe, água clara e limpa, entre outros benefícios. Nesse sentido, é importante considerar a colocação de Detoni e Dondoni (2008) de que os mananciais são os únicos locais em que a sociedade pode conseguir água para suas principais atividades e para sobrevivência. Desse modo, mantê-los em quantidade e qualidade adequadas é fundamental para o desenvolvimento, manutenção da saúde e o bem-estar social. Ainda, Palhares (2016) lembra que a água, talvez, seja, hoje, um dos recursos naturais que suscite maior preocupação por parte da sociedade, pois todos sabem que ela é fundamental para a manutenção da vida.

Com relação ao quesito “e se na sua comunidade existisse um rio ou um curso d'água e o mesmo se encontrasse cheio de resíduos sólidos, 152 (91%) entraria em contato com a prefeitura pedindo para que fizessem uma reunião e explicassem as consequências disso tudo propondo mutirões de limpeza, os demais não fariam nada e incentivariam outros a jogar lixos

também (**Gráfico 26**). Corroborando com a maioria (91%) dessa pesquisa Detoni e Dondoni (2008) afirmam que as preocupações com as condições ambientais alcançam segmentos da esfera social, política e econômica, no momento em que os problemas ambientais exigem reflexões sobre a utilização dos recursos da natureza em todos os países, industrializados e em desenvolvimento. E Alves *et al.*, (2010) destacam que é essencial que sejam feitos o controle e o monitoramento permanente de qualquer reservatório de água e das áreas de mananciais. Qualquer fato que implique na degradação de um manancial deverá ser identificado e corrigido.

**Gráfico 26** - Atitudes tomadas na comunidade local onde o rio ou um curso d'água encontra-se cheio de resíduos sólidos.



**Fonte:** Produzido pela autora, 2022.

Nos últimos anos as escolas públicas vêm enfrentando vários problemas, assim também a Escola Pública pesquisada, da rede estadual de Rolim de Moura, enfrenta problemas dessa natureza e um deles é a falta de cuidado com o meio ambiente. Para solucionar esse problema é dever da escola resgatar a valorização, a conscientização dos alunos quanto à importância da mesma e como é bom viver em um ambiente limpo. Esse descaso por parte de alguns alunos reflete à falta de informação quanto aos custos da preservação dos rios e dos lagos e manutenção deles. As vezes os alunos acham que a preservação é apenas responsabilidade do governo, não sendo compromisso de cada cidadão. Dessa forma, temos que fazer com que o aluno perceba que a preservação ambiental é de responsabilidade de todos e deve ser preservada, defendida e protegida, visando um ambiente mais propício para todos.

Os problemas ambientais na cidade, bairro ou escola que os entrevistados conseguem identificar são: lixos em terrenos abandonados, falta de rede de esgoto (o que causa enchente), rios muito perto de casas e escolas, falta de lixeiras nas ruas, buracos da rua que não contribui com o meio ambiente, muito lixo nas ruas, onde as pessoas não têm consciência dos seus atos,

poluição, grande quantidade de lixos e entulhos descartados inadequadamente às margens de matas. Outro problema recorrente é a queimada de lixo doméstico, alta quantidade de lixo jogado em áreas públicas (ruas, estabelecimentos, praças e em monumentos da cidade), em frente as casas, falta de saneamento no bairro, áreas abandonadas cheias de lixo, poluição do ar, muitas queimadas, desmatamento, alunos jogando lixo no chão e na rua, nas praças e lugares abertos e naturais, poluição sonora, armazenamento de água parada, lixo em alguns bueiros, caco de vidro nas matas e esgoto a céu aberto.

Cerqueira; Machado e Locatelli (2015) explicam que uma das causas pela qual o descarte do lixo segue incorreto é a dificuldade de investir e implantar uma política eficiente de coleta seletiva, pois, o manejo indiferenciado dos diversos tipos e classes de resíduos ainda é um desafio no Brasil, pois a população não é conscientizada sobre a importância do processo.

## **5.4 Participação dos Alunos em Eventos Ambientais**

### **5.4.1 Palestra**

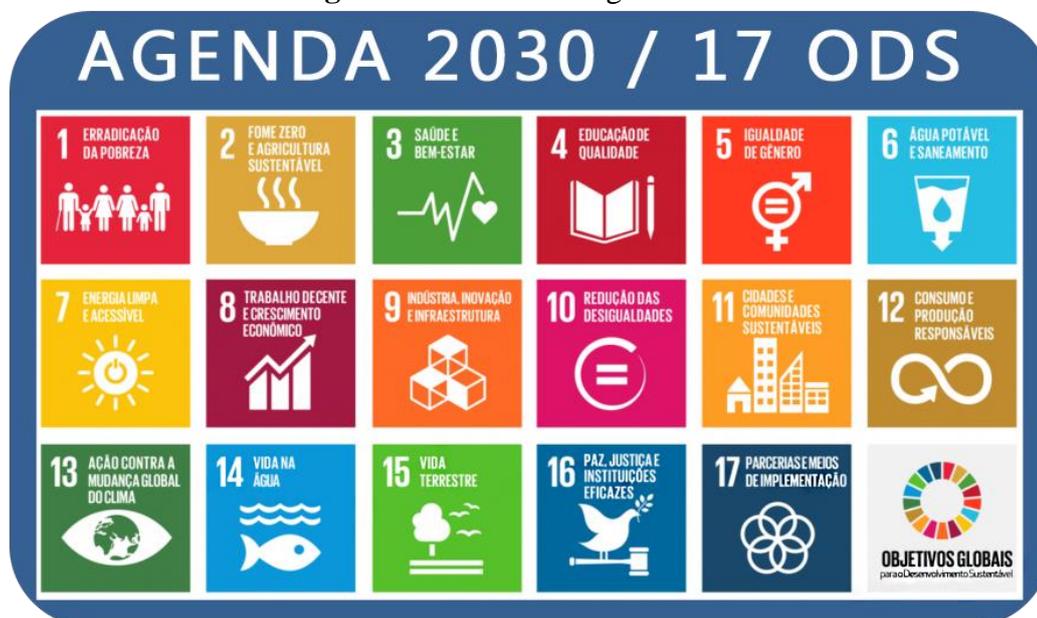
Os alunos participaram de uma palestra, juntamente com a pesquisadora, no Viveiro Cidadão, localizado em Rolim de Moura. Onde foram abordados vários temas sobre a EA, tais como: ODS, água, resíduos, lixo, consumismo, uso das lixeiras coletoras, reciclagem e mata ciliar, na qual o palestrante abordou aspectos interessantes e apropriados para a aprendizagem dos alunos. O palestrante deu boas-vindas a todos e logo em seguida começou sua temática falando sobre os ODS, explicando que os ODS, são um apelo universal da Organização das Nações Unidas à ação para acabar com a pobreza, proteger o planeta e assegurar que todas as pessoas tenham paz e prosperidade. Os 17 ODS nasceram na Conferência das Nações Unidas sobre desenvolvimento sustentável no Rio de Janeiro em 2012. O objetivo foi produzir um conjunto de objetivos que suprisse os desafios ambientais, políticos e econômicos mais urgentes que nosso mundo enfrenta (**Figura 6**).

Na sequência o palestrante falou sobre a importância e o uso correto da água, evitando o desperdício e realizando um consumo consciente, destacou que o Brasil desperdiça 39,2% de toda a água potável que é captada. Isso significa que a água não chega ao seu destino final: as residências dos brasileiros. Essa quantidade desperdiçada seria suficiente para abastecer mais de 63 milhões de brasileiros em um ano.

Outro tema relevante abordado na palestra, foram os vários tipos de lixo que podem ser classificados como orgânico (restos de alimentos, folhas, sementes, papéis, madeira entre outros), inorgânico e esse podem ser recicláveis ou não (plástico, metais, vidros etc.), lixo

tóxico (pilhas, baterias, tinta etc) e lixo altamente tóxico (nuclear e hospitalar), que é tudo aquilo não aproveitado nas atividades humanas, proveniente das indústrias, comércio e residências.

**Figura 6:** 17 ODS da Agenda 2030.



Fonte: (ONU, 2015).

Como resíduos encontramos o lixo, produzido de diversas formas, e todo aquele material que não pode ser jogado no lixo comum, por ser altamente tóxico ou prejudicial ao meio ambiente. Resíduos sólidos e líquidos podem ser de dois tipos, de acordo com sua composição química: resíduos orgânicos, provenientes de matéria viva (por exemplo, restos de alimentos, restos de plantas ornamentais, fezes, etc.) e resíduos inorgânicos, de origem não viva e derivados especialmente de materiais como o plástico, o vidro, os metais, etc. Por meio da caracterização de resíduos é possível encontrar a melhor forma de reaproveitar.

Outro ponto oportuno abordado foi o consumismo, onde a maioria dos alunos prestou muita atenção. Foi enfatizado que o consumismo e as expectativas da sociedade vêm criando uma demanda cada vez mais perigosa e agressiva para o meio ambiente. Os recursos naturais se tornam cada vez mais escassos e as mudanças climáticas globais ameaçam a vida na Terra. Atualmente, pode-se dizer que as pessoas se identificam pelo que possuem e não pelo que são de fato. Possuir roupas de grife, carros caros, entre outros itens, define uma imagem para demonstrar suas posses, ignorando o alto custo para o meio ambiente. O consumismo alimenta o mercado que dita as tendências e novidades, gerando um círculo vicioso que propõe novos produtos e artigos com variações de cores, texturas, sabores e incentiva a compra constante, num fluxo sem fim.

Desta forma as corporações fabricam seus produtos, utilizando a extração, cultivo acelerado e produção em larga escala que vem degradando o meio ambiente de forma implacável. A importância da educação e da formação de uma nova postura torna-se fundamental para a conscientização da população sobre suas responsabilidades para garantir o desenvolvimento sustentável do planeta garantindo o equilíbrio do meio ambiente com uma postura ética, responsável e solidária. A sociedade deverá promover mudanças de hábitos de consumo, fazendo escolhas que promovam o desenvolvimento sustentável com o consumo.

O palestrante destacou a importância do uso das lixeiras coletoras, onde esclareceu que as cores da coleta seletiva são ferramentas importantes porque permitem que os resíduos sejam separados em categorias, o que facilita muito os processos de reciclagem ou da destinação correta de itens que não podem ser reciclados.

Segundo o Relatório do Índice de Sustentabilidade da Limpeza Urbana – ISLU, (2022) o Brasil não conseguirá cumprir a meta de erradicação dos lixões no ano de 2024, marco estabelecido pela política Nacional de Resíduos Sólidos – PNRS, que possui 12 anos de implantação. Cerca de 30 milhões de toneladas de lixo são despejadas de forma irregular no país, no entanto, apenas a região Sul apresenta 90% de seus municípios com descarte dos resíduos de forma ambientalmente apropriada; as demais regiões estão longe da meta a ser alcançada; no Sudeste, o índice é de 60,8%, no Centro oeste é de 22,9%, no Nordeste é de 21,2%; e no Norte, apenas 16,3%, esse consta com três aterros sanitários funcionando instalados nos município de Cacoal, Vilhena e Ariquemes.

Os resíduos estão entre os maiores dos problemas ambientais, pois são lixos extremamente prejudiciais à saúde humana e também de animais e outros seres vivos. Porquanto, a quantidade produzida excede o limite dos aterros sanitários, assim diminuindo o seu tempo de utilização. Com a carência de aterros, os resíduos aglomeram-se no ambiente, contaminando o solo, a água e até o ar, propagando zoonoses (CUNHA; AUGUSTIN, 2014).

É de suma importância para o país que as pessoas separem o lixo corretamente nas lixeiras recicláveis em suas diferentes cores, cada uma delas recolhe um tipo de material, inclusive os orgânicos, facilitando o trabalho da separação e reciclagem. Atualmente, um dos principais problemas ambientais está no destino dado aos lixos. Por conta da desordem e falta de preocupação tanto da população como do governo, muitas vezes os resíduos são descartados no solo, formando os tão conhecidos “lixões”, e é exatamente aí que mora o perigo.

Os lixos são extremamente prejudiciais à saúde humana e também de animais e outros seres vivos. Durante sua decomposição, que demora a ser concretizada, os lixos eliminam gases

tóxicos que contaminam o solo, a água e até o ar, causando inúmeras doenças e outros danos ao meio ambiente.

Tendo em vista que o Viveiro Cidadão foi criado com o intuito de reflorestar as matas ciliares, o palestrante não deixaria de falar sobre a importância delas. A mata ciliar é um importante domínio natural que possui a função de conservar o ambiente ao redor de rios e redes de drenagem. As matas ciliares compreendem a vegetação que se localiza em áreas situadas nas proximidades de cursos d'água, tais como rios, lagos, olhos d'água e reservas hídricas em geral. Sem a mata ciliar, a água da chuva escoar pela superfície, o que impede sua infiltração e armazenamento no lençol freático, conseqüentemente, reduzem-se as nascentes, os córregos, os rios e os riachos.

#### **5.4.2 A criação do viveiro cidadão**

O palestrante falou sobre os motivos que levaram à criação do Viveiro Cidadão. O Viveiro de Produção de Mudas da Ecoporé, localizado no município de Rolim de Moura, iniciou seus trabalhos de produção e entrega de mudas no ano de 2007, onde a partir de um compromisso firmado com o Poder Judiciário, Ministério Público, Companhia de Águas e Esgoto de Rondônia – CAERD e Secretaria Estadual do Desenvolvimento Ambiental – SEDAM, a Ecoporé recebeu um montante de recursos para adquirir um terreno e implantar um viveiro para atender os produtores rurais na bacia do igarapé D'allincourt, no município de Rolim de Moura, que apresentava problemas com o abastecimento de água. A proposta inicial era a de produzir e entregar 170.000 mudas entre dezembro de 2007 a fevereiro de 2009, objetivo este concluído com êxito. Anterior à produção, ainda no ano de 2005, a Ecoporé já havia executado um diagnóstico socioambiental na bacia deste igarapé, onde levantou dados em 90 propriedades, identificando as áreas mais críticas e as principais fontes de degradação ambiental desta área.

Em 2009, após o término da entrega de mudas, o projeto teve continuidade com a recuperação de nascente no igarapé Manicoré, afluente direto do D'allincourt. A proposta junto ao Poder Judiciário era a de produzir e entregar mais 350.000 mudas até o ano de 2011. Além da entrega de mudas e insumos para a confecção de cercas, também foram firmados termos de compromisso para prestação de assistência técnica aos produtores, bem como a realização de atividades de educação ambiental com os filhos dos mesmos.

Neste contexto, nasce o Projeto Viveiro Cidadão, visando ampliar a área de abrangência dos projetos citados e aumentar o número de áreas recuperadas na sub-bacia do rio Palha, onde o igarapé D'allincourt está inserido. Iniciando suas atividades no ano de 2013, o

Projeto Viveiro Cidadão vem com uma nova abordagem, onde além de aumentar a produção de mudas e de áreas recuperadas, idealizou a proposta dos Viveiros Educadores, tornando o viveiro de produção de mudas em um centro irradiador das ações, tanto de produção, como de EA e comunicação social, possui mais de 70.000 mudas e sementes para reflorestar as matas ciliares e nascentes dos rios.

Atualmente, o viveiro possui estruturas para atender a visitação de escolas e demais instituições que queiram aproveitar os espaços, como a sala multimídia e o viveiro para ações de EA e capacitações. A partir da elaboração deste Projeto Político Pedagógico do Viveiro (PPPV), construído de forma coletiva com atores diversos, os objetivos e linhas gerais de atuação do Viveiro ficam evidenciados, tornando o espaço mais democrático para todos. Após participarem da palestra os alunos e a pesquisadora fizeram um passeio pelo Viveiro, onde puderam ver vários tipos de mudas como, cacau, buriti, açai, pupunha entre outras.

### **5.5 Aplicação e Avaliação do Escape Room Ambiental**

O *Escape Room Ambiental* foi realizado com as turmas do ensino fundamental II (6º e 9º anos) e ensino médio 3º ano (ANEXO D), no dia 17 de novembro de 2022, nos períodos matutino e vespertino, para uma estratégia de avaliação do aprendizado baseado na comunicação e lógica, pensamento crítico, busca de observação, reconhecimento de padrão e trabalho em equipe e a comunicação a fim de resolver os enigmas propostos sobre o temas abordados nas palestras sobre EA (BORREGO, et, al, 2017; BUCHNER, RUTER; KERRES, 2022; VON KOTZEBUE; ZUMBACH; BRANDLMAYR, 2022).

Através dos resultados obtidos observou-se que o jogo proporcionou uma aprendizagem colaborativa, além de possibilitar o desenvolvimento individual, coletivo e acadêmico dos participantes. Dessa forma, contemplando a visão de Vygotsky (2007), de que a aprendizagem é construída pelas interações sociais do sujeito com os outros, sendo que as interações sociais são as principais desencadeadoras do aprendizado. Além disso, colocou-se em prática a *Game Based Learning* (GBL), onde foi possível desenvolver a autonomia dos participantes, estimular a tomada de decisões e trabalhar processos de reflexão, integração e reelaboração de novas práticas, características essas consideradas essenciais por Morán (2015).

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

O presente trabalho obteve os resultados da percepção teórico-metodológica em EA da comunidade escolar pública, em Rolim de Moura – RO. O público entrevistado acredita na importância da EA no âmbito escolar, pois contribui para a formação de indivíduos conscientes,

comprometidos com a vida e com o bem-estar da sociedade. A aprendizagem construída nesse ambiente possibilita que o desenvolvimento de novos hábitos seja expandido ao seu redor. A reflexão em dialogia com os professores e os alunos da escola pesquisada, sobre a percepção teórico-metodológica voltada à aprendizagem sobre a EA, foi constatado que ainda está em construção e que ainda temos muitos desafios para enfrentar, para chegar ao modelo adequado que atenda aos interesses dos alunos. A escola pesquisada, como sugestão, poderia implantar em seu PPP políticas educacionais que deem mais ênfase às atividades ambientais, dando apoio e mais tempo para os professores desenvolverem projetos, tanto em sala de aula como fora, mas acima de tudo, buscando formar uma nova geração de preservadores do meio ambiente.

Por fim, esta investigação não pretende estar esgotada, mas ser ponto de partida para estudos futuros e também como exemplo a outros pesquisadores que se interessem pela pesquisa em questão.

## REFERÊNCIAS

ABREU, Maria Celia de; MASETTO, Marcos Tarciso. **O professor universitário em aula: prática e princípios teóricos**. São Paulo: MG Editores Associados, 2016.

ALVES, Ana Paula; SAHEB, Daniele. A educação ambiental na educação infantil. *In: CONGRESSO NACIONAL DE EDUCAÇÃO*, 11, EDUCERE, Curitiba, **Anais...** 2013. Pontifícia Universidade Católica do Paraná, Curitiba, 2013.

ALVES, Beatriz Truffi *et al.* **Saneamento Ambiental na Billings**. Secretaria do Meio Ambiente. Coordenadoria de Educação Ambiental. São Paulo: SMA/CEA, Cadernos de Educação Ambiental, Edição Especial Mananciais, vol. I. 2010. 150p.

AMADO, Frederico Augusto Di Trindade. **Direito ambiental esquematizado**. Rio de Janeiro: Forense; São Paulo: Método, 2014.

ANDRADE, Sueli. A. de. Considerações gerais sobre a problemática ambiental. *In: LEITE, Ana Lúcia Tostes; MEDINA. Naná Minnini. Educação ambiental: curso básico à distância - questões ambientais: conceitos, história, problemas e alternativas*. Brasília: Ministério do Meio Ambiente, 2001.

BACICH, Lilian; NETO, Adolfo Tanzi; DE MELLO TREVISANI, Fernando. **Ensino híbrido: personalização e tecnologia na educação**. Penso Editora, 2015.

BARBOSA, Alex do Carmo; CERQUEIRA, Maria Bernadete. Desequilíbrio Ambiental: Sociedade X Indústria, de quem é a culpa? *In: XI SEMOC - Semana de Mobilização Científica*, 11, Salvador, **Anais...** 2008. Universidade Católica do Salvador, Salvador, 2008.

BARCELOS, Valdo. **Educação ambiental: reflexões e práticas contemporâneas**. Petrópolis: Vozes, 2008.

BARDIN, Laurence. **Análise de Conteúdo**. Lisboa: Edições 70, Lisboa, 1997.

\_\_\_\_\_. **Análise de Conteúdo**. Lisboa: Edições 70, Lisboa, 2016.

BAUER, Martin W.; GASKELL, Georgs. **Pesquisa qualitativa com texto, imagem e som: um manual prático**. Petrópolis: Vozes, 2017.

BERNA, Vilmar. **Como fazer educação ambiental**. São Paulo: Paulus, 2011.

BOFF, Leonardo. **Ecologia: grito da terra, grito dos pobres**. São Paulo: Vozes, 2015.

BONAVIGO, Paulo Henrique. **Viveiro Cidadão, Projeto Político Pedagógico**. Rolim de Moura, RO: ECOPORE, 2015.

BONNEFOUS, Edouard. **O homem ou a natureza?** Lisboa: A. M. Pereira, 1973.

BORREGO, Carlos; FERNÁNDEZ, Cristina; BLANES, Ian; e ROBLES, Sergi. Room escape at class: escape games activities to facilitate the motivation and learning in computer science. **Journal of Technology and Science Education. Journal of Technology and Science Education**, v. 7, n. 2, p. 162-171, 2017.

BORTOLON, Brenda; MENDES, Marisa Schmitt Siqueira. A Importância da Educação Ambiental para o Alcance da Sustentabilidade. **Revista Eletrônica de Iniciação Científica**, Itajaí, v. 5, n.1, p. 118-136, 2014.

BRASIL. Conselho Nacional de Educação. **Diretrizes Curriculares para a Educação Ambiental**. Brasília: CNE/CP, 2012.

\_\_\_\_\_. **Constituição da República Federativa do Brasil, de 5 de outubro de 1988**. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, 5 out. 1988. Brasília: Senado, 1988.

\_\_\_\_\_. **Lei nº 12.608, de 10 de abril de 2012**. Institui a Política Nacional de Proteção e Defesa Civil - PNPDEC; dispõe sobre o Sistema Nacional de Proteção e Defesa Civil - SINPDEC e o Conselho Nacional de Proteção e Defesa Civil - CONPDEC; autoriza a criação de sistema de informações e monitoramento de desastres; altera as Leis nºs 12.340, de 1º de dezembro de 2010, 10.257, de 10 de julho de 2001, 6.766, de 19 de dezembro de 1979, 8.239, de 4 de outubro de 1991, e 9.394, de 20 de dezembro de 1996; e dá outras providências. Brasília, 10 de abril de 2012; 191º da Independência e 124º da República.

\_\_\_\_\_. **Lei nº 12.651, de 25 de maio de 2012**. sobre a proteção da vegetação nativa; altera as Leis nºs 6.938, de 31 de agosto de 1981, 9.393, de 19 de dezembro de 1996, e 11.428, de 22 de dezembro de 2006; revoga as Leis nºs 4.771, de 15 de setembro de 1965, e 7.754, de 14 de abril de 1989, e a Medida Provisória nº 2.166-67, de 24 de agosto de 2001; e dá outras providências. Brasília, 25 de maio de 2012; 191º da Independência e 124º da República. 2012.

\_\_\_\_\_. **Lei nº 4.771, de 15 de setembro de 1965**. Institui o novo Código Florestal. Brasília, 15 de setembro de 1965; 144º da Independência e 77º da República.

\_\_\_\_\_. **Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981.** Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 1981.

\_\_\_\_\_. **Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996.** Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. 1996.

\_\_\_\_\_. **Lei nº 9.795 de 27 de abril de 1999.** Dispõe sobre Educação Ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e das outras providências. Diário Oficial da República Federativa do Brasil. Brasília, 1999.

\_\_\_\_\_. Ministério das Relações Exteriores. **Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável.** 2018. Disponível em: <https://www.gov.br/mre/pt-BR/politica-externa/desenvolvimento-sustentavel-e-meio-ambiente/135-agenda-de-desenvolvimento-pos-2015>. Acesso em 26 out. 2022.

\_\_\_\_\_. Programa Nacional de Educação Ambiental – **PNEA:** documento básico. Ministério do Meio Ambiente, Diretoria de Educação Ambiental; Ministério da Educação, Coordenação Geral de Educação Ambiental. Brasília, 2005.

\_\_\_\_\_. **Resolução do CONAMA (Conselho Nacional do Meio Ambiente) n.º 275/2001.** Brasília: COMANA, 2001.

\_\_\_\_\_. **Resolução nº 2, de 15 de junho de 2012.** Estabelece as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Ambiental. Diário Oficial da União, Brasília, 18 de junho de 2012

BRASIL. **Resolução/CD/FNDE nº 19, de 15 de julho de 1999.** Manual do Conselho de Alimentação Escolar do Programa Nacional de Alimentação Escolar - PNAE, executado pela Diretoria de Ações de Assistência Educacional do FNDE. Brasília: FNDE, 1999.

\_\_\_\_\_. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais:** introdução aos parâmetros curriculares nacionais / Secretaria de Educação Fundamental. Brasília: MEC/SEF, 1997. 126p.

\_\_\_\_\_. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais:** terceiro e quarto ciclos do ensino fundamental: introdução aos parâmetros curriculares nacionais / Secretaria de Educação Fundamental. Brasília: MEC/SEF, 1998. 174 p.

BRUM Danilieta Pereira, SILVEIRA, Djalma Dias. Educação ambiental na escola: da coleta seletiva do lixo ao aproveitamento do resíduo orgânico. **Revista Eletrônica em Gestão, Educação e Tecnologia Ambiental**, v.4, n. 4, p. 608 - 617, 2011.

BUCHNER, Josef; RÜTER, Martina; KERRES, Michael. Learning with a digital escape room game: before or after instruction? **Research And Practice in Technology Enhanced Learning**, v. 17, n. 1, p. 1-16, 2022.

BUSSAB, Wilton O.; BOLFARINE, Heleno. **Elementos de amostragem.** São Paulo: Edgar Blucher, 2005.

CAMARGO, Leoleli. Cinco situações-limite mostram o nível alarmante de deterioração dos mares causada pela ação humana. **Revista Veja**, v. 321, p. 98-103, 2006.

CAMPOS, Inael Corrêa de; BAPTISTA, Makilim Nunes. **Metodologias de pesquisa em ciências: análise quantitativa e qualitativa**. Rio de Janeiro: LTC, 2016.

CARNEIRO, Sônia Maria Marchiorato; DICKMANN, Ivo. Educação Ambiental na Escola a partir de Paulo Freire. *In*: HAGEMEYER, Regina Cely de C.; GABARDO, Cleusa Valério; SÁ, Ricardo A. **Diálogos Epistemológicos e Culturais**. Curitiba: W&A, 2016.

CAROLEI, Paula; BRUNO, Gabriel da Silva; EVANGELISTA, Henrique. Framework para construção de escapes pedagógicos. **International Conference on Problem Based Learning-PBL2018**. 2018.

CARVALHO, Alonso Bezerra de. **A filosofia da educação moderna: Bacon e Descartes**. UNESP, 2010. Disponível em: <https://acervodigital.unesp.br>. Acessado 12 mai. 2022.

CARVALHO, Isabel Cristina de; GRÜN, Mauro; TRAJBER, Rachel. **Pensar o Ambiente: bases filosóficas para a Educação Ambiental**. Brasília: Ministério da Educação, Secretaria de Educação Continuada, Alfabetização e Diversidade, UNESCO, 2006.

CARVALHO, Nathália Leal; RIBAS, Milene Almeida; CARVALHO, Themis Goretti Moreira Leal; BARCELLOS, Afonso Lopes. Percepção ambiental de alunos do ensino fundamental no município de Tupanciretã/RS. **Revista Monografias Ambientais**, Santa Maria, v.19, e7, 2020.

CASSINI, Emília Marilda; JEFFRÉ, Thomas Werner. Educação ambiental: Construção histórica e perspectivas para o futuro. **Revista Brasileira de Meio ambiente**. v. 5, n. 1, p. 71-91, 2019.

CERQUEIRA, Claudía Cleomar Araujo Ximenes; MACHADO, Sônia Maria Teixeira; LOCATELLI, Marília. **Quintais agroflorestais como meio de atenuar impactos ambientais no interior de Rondônia**. EMBRAPA RONDÔNIA, 2015, p. 145-158.

CERQUEIRA E FRANCISCO, Wagner de. A Educação Ambiental na Sala de Aula. Brasil Escola. Disponível em: <https://educador.brasilecola.uol.com.br/estrategias-ensino/a-educacao-ambiental-na-sala-aula.htm>. Acessado 25 mar. 2023.

COSTA, Cristiano Cunha; MAROTI, Paulo Sérgio. Percepção ambiental de docentes em escola rural no estado de Sergipe. **REMOA/UFSM**, v. 11, n. 11, p. 2379-2388, jan./abr. 2013.

CRUZ, Silvana. Educação ambiental e o projeto político pedagógico: em busca da sustentabilidade ambiental. **Fórum Ambiental da Alta Paulista**. ANAP, v. 7, n. 6, 2011.

DARWIN, Charles. **The descent of man**. Chicago/London: William Benton Publisher, 1952/1871.

DEMIZU, Fabiana Silva Botta. **A Educação Ambiental nos Currículos: dificuldades e desafios**. 2013. 41f. Monografia (Especialização em Gestão Ambiental em Municípios). Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Medianeira, 2013.

DETONI, Terezinha Lucia; DONDONI, Paulo Cezar. A Escassez da água: um olhar global sobre a sustentabilidade e a consciência acadêmica. **Rev. Ciênc. Admin.**, Fortaleza, v. 14, n. 2, p. 191-204, dez. 2008.

DIAS, Genebaldo Freire. **Educação Ambiental: princípios e práticas**. São Paulo: Gaia, 2010.

DORST, Jean. **Antes que a natureza morra**. São Paulo: Edgard Blucher Ltda, 2001.

DOWBOR, Ladislau; TAGNIN Renato Arnaldo. **Administrando a água como se fosse importante**. São Paulo: Senac, 2015.

EL-DEIR, Soraya Giovanetti. **Educação ambiental na gestão de resíduos sólidos**. Recife: EDUFRPE, 2016. 300 p.

FABRIS, Carolina; STEINER NETO, Pedro José; TOALDO, Ana Maria Machado. Evidências empíricas da influência da família, mídia, escola e pares nos antecedentes e no comportamento de separação de materiais para a reciclagem. *Revista Administração Contemporânea*, v. 14, n. 6, p. 1134-1157, 2010.

FAO - Organização das Nações Unidas para a Alimentação e Agricultura. 2010. **Impactos de gado no meio ambiente**. 2010. Disponível em <http://www.fao.org/ag/magazine/0612sp1.htm>. Acessado 16 jun. 2021.

FARIAS, Ezequiel Sóstenes Bezerra. **Utilização de áreas de preservação permanente como instrumento pedagógico para as ações em Educação Ambiental**. 2018. 51 f. Dissertação (Mestrado) - Ciências Agrárias "Agroecologia". Universidade Federal da Paraíba-UFPB, Bananeiras-PB. 2018.

FARIAS, Sabrina de Oliveira; D'ARACE, Larissa Martins Barbosa; PINHEIRO, Klewton Adriano Oliveira; CARNEIRO, Francimary da Silva. Educação Ambiental no contexto escolar: projeto na Escola Agroambiental em Curralinho (PA). **Revbea**, São Paulo, v. 14, n. 4: 41-58, 2019.

FERNANDES, Luís Souza Rogério. **A água é um recurso natural esgotável**. Nova Escola, 2010. Disponível em: <https://novaescola.org.br/conteudo/1142/a-agua-e-um-recurso-natural-esgotavel>. Acessado 10 mai. 2022.

FERNANDES, Roosevelt S.; SOUZA, Valdir José de Souza; PELISSARI, Vinicius Braga; FERNANDES, Sabrina T. O uso da percepção ambiental como instrumento de gestão em aplicações ligadas às áreas educacional, social e ambiental. In: **ENCONTRO DAANPPAS**, 2., 2004, Indaiatuba. Anais eletrônicos. Belém: Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Ambiente e Sociedade, 2004.

FERREIRA NETO, Mário. **Os impactos e as consequências causados ao meio ambiente em função dos desmatamentos e das queimadas em face da ineficácia da responsabilização administrativa e penal da lei ambiental**. 2012. E-GOV. Disponível em <http://www.egov.ufsc.br>. Acessado 16 jun. 2021.

FERREIRA, Berta Weil. **Análise de conteúdo de graduação em psicologia**. Canoas: ULBRA, 2007.

FERREIRA, Leidryana da Conceição; MARTINS, Leydiane da Conceição Gomes Ferreira; PEREIRA, Sueli Cristina Merotto; RAGGI, Désirée Gonçalves; SILVA, Jose Geraldo Ferreira da. Educação ambiental e sustentabilidade na prática escolar. **Revbea**, São Paulo, v. 14, n 2: p. 201-214, 2019.

FIGUEIRÓ, Paola Schmitt. **Educação para a Sustentabilidade em cursos de graduação em Administração**: proposta de uma estrutura analítica. 2015. 262 f. Tese (Doutorado em Administração). Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2015. Disponível em: <http://www.lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/131866/000982132.pdf?sequence=1>. Acessado 26 jan. 2016.

FOGAÇA. Jennifer Rocha Vargas. **Danos causados por vazamentos de petróleo nos oceanos**. Química Ambiental, 2016. Disponível em <http://mundoeducacao.bol.uol.com.br/quimica/danos-causados-por-vazamentos-petroleo-nos-oceanos.htm>. Acessado 17 jun. 2021.

FRANÇA, Rosimeire Oliveira Amorim; RODRIGUES, Geralda Fátima de Souza. Reflexões sobre a educação ambiental no ensino fundamental. **Revista Ágora**, Ano II, nº 01, julho 2018. Disponível em: < <https://www.fasar.com.br/revista/index.php/agora/issue/view/7>>. Acessado 17 setembro, 2022.

FREIRE, Paulo. **A pedagogia do oprimido**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2013.

\_\_\_\_\_. **Conscientização: Teoria e prática da libertação: Uma introdução ao pensamento de Paulo Freire**. São Paulo: Centauro, 2018.

FREITAS, Nádia Magalhães da Silva; MARQUES, Carlos Alberto. Sustentabilidade e CTS: o necessário diálogo na/para a Educação em Ciência em tempos de crise ambiental. **Educar em Revista**, Curitiba, Brasil, v. 35, n. 77, p. 265-282, set./out. 2019.

FREITAS, Michele Cristiani Barion. Lixo tecnológico e os impactos no meio ambiente. **Revista Network Technologies**, [S.l.], v. 3, n. 1, 2009. Disponível em: <http://201.77.115.89:8080/ojs2009/index.php/technologies/article/viewFile/67/67>. Acessado 05 nov. 2020.

GIACOMINI FILHO Gino. Meio ambiente & consumismo. São Paulo: SENAC, 2012.

GIL, Marcelo Freitas. **Responsabilidade Social e Ambiental**. Cuiabá/MT, UFMT, 2015.

GROHE, Sandra Lilian Silveira. Escolas sustentáveis como proposta de política pública no Brasil. **X ANPED SUL**, Florianópolis, outubro de 2014.

GUIMARÃES, Dandara Paula da Silva. **O papel da engenharia florestal na conservação da biodiversidade**. 2021. Disponível em:< <https://biologiadaconservacao.com.br/cienciaemacao-engenharia-florestal-na-conservacao-da-biodiversidade>>. Acessado 29 mar. 2023.

GRÜN, Mauro. Decartes, historicidade e educação ambiental. *In*: CARVALHO, Isabel Cristina de; GRÜN, Mauro; TRAJBER, Rachel. **Pensar o Ambiente: bases filosóficas para**

**a Educação Ambiental.** Brasília: Ministério da Educação, Secretaria de Educação Continuada, Alfabetização e Diversidade, UNESCO, 2006.

HIDALGO, Maycon Raul; ALMEIDA, Nadyne Martins; DUARTE, Amanda Carrasco. Lixo eletrônico na escola: gestão sustentável, responsabilidade social e ambiental. *Educação Básica Revista-EBR*. v.5, n.2, p. 155-164, 2019

IBGE. INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Projeções estatísticas da população do Brasil e das unidades da Federação.** 2020. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/apps/populacao/projecao/>. Acessado 05 nov. 2020.

INEP, Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. Censo escolar censo da educação superior. Disponível em:< <https://www.gov.br/inep/pt-br/assuntos/noticias/censo-escolar/meninas-tem-mais-sucesso-na-trajetoria-escolar-desafio-e-corriger-distorcoes-para-os-meninos>>. Acessado 29 mar. 2023.

JACOBI, Pedro Roberto. **Educação, meio ambiente e cidadania:** reflexões e experiências. São Paulo: SMA, 1998.

JANUÁRIO, Maria Liriece. **Rolim de Moura:** uma viagem no tempo. Rolim de Moura- RO: D'press Editora e Gráfica Ltda, 2013. 114 p.

KISHI, Sandra Akemi Shimada, SILVA, Solange Teles da; PRADO, Ines Virginia. **Desafios do direito ambiental no século XXI:** estudos em homenagem a Paulo Affonso Leme Machado. São Paulo: Malheiros, 2005.

KLOSSOWSKI, Carla Regina Rodacki; MENDES, Luciane Vanessa. A Educação Ambiental na Escola. **Revista Educação Ambiental em Ação**, n.44, Ano XII. Jun./ago. 2013.

KRÜGER, Eduardo L. Uma abordagem sistêmica da atual crise ambiental. **Desenvolvimento e Meio Ambiente**, Editora da UFPR, n 4, p. 37-43, jul/dez. 2001.

LEFF, Henrique. **Epistemologia ambiental.** São Paulo: Cortez, 2002.

LEITE, Paulo Roberto. Logística reversa na atualidade. In: Arnaldo Jardim, Consuelo Yoshida, José Valverde Machado Filho. (Org.). **Política Nacional, Gestão e Gerenciamento de Resíduos Sólidos.** Tamboré: Manole, 2012, p. 389-414.

LEITE, Rosana Franzen; RODRIGUES, Maria Aparecida. Educação ambiental: reflexões sobre a prática de um grupo de professores de química. **Ciência & Educação**, v. 17, n. 1, p. 145-161, 2011

LIBÂNIO, José Carlos; FERREIRA, João; SEABRA, Mirza. **Educação Escolar:** políticas, estrutura e organização. São Paulo: Cortez, 2012.

LOUREIRO, Frederico. Karl Marx: história, crítica e transformação social na unidade dialética da natureza. In: CARVALHO, Isabel Cristina de; GRÜN, Mauro; TRAJBER, Rachel. **Pensar o Ambiente:** bases filosóficas para a Educação Ambiental (EA). Brasília: Ministério da Educação, Secretaria de Educação Continuada, Alfabetização e Diversidade, UNESCO, 2006.

LUCATTO, Luis Gustavo; TALAMONI, Jandira Liria Biscalquini. A construção coletiva interdisciplinar em educação ambiental no ensino médio: a microbacia hidrográfica do Ribeirão dos Peixes como tema gerador. **Ciência & Educação**, v. 13, n. 3, p. 389-398, 2007.

MACHADO, Ailton Cavalcante; TERÁN, Augusto Fachín. Educação ambiental: desafios e possibilidades no ensino fundamental i nas escolas públicas. *Revista EA*, nº 66, novembro, 2018. Disponível em: <http://www.revistaea.org/artigo.php?idartigo=3522>. Acessado 15 março. 2023.

MAGALHÃES, Sueli Santana Magalhães; BORGES, Lucia Maria da Silva; SOUZA, Aline Luciana de. A importância da educação ambiental no processo de ensino-aprendizagem infantil. **Revista Partes**. *on-line*, São Paulo, 2018. Disponível em: <https://www.partes.com.br/2018/06/05/a-importancia-da-educacao-ambiental-no-processo-de-ensino-aprendizagem-infantil/>. Acessado 15 nov. 2021.

MAHONEY, James; GOERTZ, Gary. **A Tale of Two Cultures: Qualitative and Quantitative Research in the Social Sciences**. New Jersey: Princeton University Press, 2012.

MARCONDES, Danilo. Aristóteles: ética, ser humano e natureza. *In*: CARVALHO, Isabel Cristina de; GRÜN, Mauro; TRAJBER, Rachel. **Pensar o Ambiente: bases filosóficas para a Educação Ambiental**. Brasília: Ministério da Educação, Secretaria de Educação Continuada, Alfabetização e Diversidade, UNESCO, 2009.

MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. **Fundamentos de metodologia científica**. São Paulo: Atlas, 2017.

MARQUES, Aline Damian; GIRARDON DOS SANTOS, Denise Tatiane. A educação ambiental como instrumento para a sustentabilidade e a preservação do meio ambiente. *In*: Seminário Internacional de Educação Mercosul, 16, **Anais**.2014.

MARX, Karl. **O capital: crítica da economia política**. Livro I – O processo de produção do Capital. V.1. [Trad. Reinaldo Sant’Ana]. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2006.

MEDEIROS, Aurélio Barbosa de; MENDONÇA, Maria José da Silva Lemes; SOUSA, Gláucia Lourenço de; OLIVEIRA, Itamar Pereira de. A importância da educação ambiental na escola nas séries iniciais. **Revista Faculdade Montes Belos**, v. 4, n. 1, set. 2011.

MEDINA, Naná Minnini; SANTOS, Elizabeth da Conceição. **Educação ambiental: uma metodologia participativa de formação**. Petrópolis: Vozes, 2011.

MELLO FILHO, Luiz Emygdio. **Meio ambiente e educação**. Rio de Janeiro: Gryphus, 1999.

MELLO, Lucélia Granja de. A importância da Educação Ambiental no ambiente escolar. **EcoDebate**, 2017. <https://www.ecodebate.com.br/2017/03/14/importancia-da-educacao-ambiental-no-ambiente-escolar-artigo-de-lucelia-granja-de-mello/>. Acessado 20 out. 2022.

MINAYO, Maria Cecília de Souza. **Pesquisa social: teoria, método e criatividade**. Petrópolis, RJ: Vozes, 2010.

MIRANDA, Andressa Mourão. Percepção ambiental: o despertar para o conhecimento científico através de uma horta educativa. Anais. Encontro de Educação do Colégio Gonçalves Dias, 1º, Nova Iguaçu, **Anais eletrônicos**, p. 1-11. 2008.

MIRANDA, Donizeti Leão de; MENDONÇA, Alexandre Tourino MELO, Marília Carvalho de; MELO, Elisa Dias de. Educação Ambiental a partir da Agenda 2030: experiências da conscientização e do uso racional da água em uma Escola Municipal de Varginha (MG), **Revbea**, São Paulo, v. 16, n. 2: p. 174-190, 2021.

MORADILLO, Edilson Fortuna de; OKI, Maria da Conceição Marinho. Educação ambiental na universidade: construindo possibilidades. **Quim. Nova**, v. 27, n. 2, p. 332-336, 2004.

MORÁN, José. **Mudando a educação com metodologias ativas**. Coleção Mídias Contemporâneas. Convergências Midiáticas, Educação e Cidadania: aproximações jovens. Vol. II. UEPG, 2015. Disponível em: [http://www2.eca.usp.br/moran/wp-content/uploads/2013/12/mudando\\_moran.pdf](http://www2.eca.usp.br/moran/wp-content/uploads/2013/12/mudando_moran.pdf). Acessado 10 mai. 2021.

MORIN, Edgar. **Os sete saberes necessários à educação do futuro**. São Paulo: Cortez, 2018.

MOURA FRANCO, Ronan; BILLIG MELLO, Elena Maria. A Educação Estético-ambiental na Base Nacional Comum Curricular: olhares críticos para silenciamentos intencionais. **Ambiente & Educação**, v. 27, n. 1, p. 1–31. 2022.

MOTA, José Eraldo Fernandes. **A educação ambiental no projeto político pedagógico da escola**. Brasília: Universidade de Brasília, 2014.

MUCCI, José Luiz Negrão. Introdução às Ciências Ambientais. In: PHILIPPI JR., Arlindo; PELICIONI, Maria Cecília Focesi. **Educação Ambiental e Sustentabilidade**. São Paulo: Manole, 2014. p. 15-36.

NARCIZO, Kaliane Roberta dos Santos. Uma análise sobre a importância de trabalhar educação ambiental nas escolas. **Revista Eletrônica de Mestrado em Educação Ambiental**. FURG, v. 22, 2009. Disponível em: <http://www.seer.furg.br/>. Acessado 10 mai. 2021.

NASCIMENTO, Priscila Thaís Bezerra; MENDES, Tamires Gabruele Lima; BEZERRA, Jaelson Melo. Educação ambiental e projetos interdisciplinares: um olhar sob os anos finais do ensino fundamental. **Revista Brasileira de Meio Ambiente**, v. 2, p. 18-26, 2018.

NUNES NETO, Antonio Gonçalves **O ensino da educação ambiental na educação infantil e ensino fundamental I: um olhar dos professores sob a luz da lei federal 9.795/99**. 93f. Dissertação (Mestrado), Universidade Federal do Paraná - Setor Litoral, Matinhos/PR, 2019.

MENOS 1 LIXO, O consumo de água pela indústria têxtil, on-line, 2019. Disponível em: <https://www.menos1lixo.com.br/posts/o-consumo-de-agua-pela-industria-textil>. Acessado mar. 2022.

OLIVEIRA, Maria Marly de. **Como fazer pesquisa qualitativa**. Petrópolis: Vozes, 2014.

OLIVEIRA, Raphaela Bomfim de; CORTI, Adrielen Moraes; OLIVIERA, Marluce Pereira; OBELTZ, Ana Paula Cravo; SOUZA, Wesley de. Experiências de extensão em educação ambiental no Vale do Juruá. In: Francisco Carlos da SILVA, André Luiz Rodrigues Menezes, Denise Jovê Cesar (org.). **Pesquisas no ensino básico, técnico e tecnológico: biologia, química saúde e meio ambiente**. Rio Branco: Stricto Sensu, 2020.

OLIVEIRA, Terezinha Marisa Ribeiro de; AMARAL, Carmem Lúcia Costa. Discutindo Conceitos De Educação Ambiental Com Professores Em Uma Escola Pública De São Paulo. **Ensino, Saúde e Ambiente**. v. 12, n. 2, p. 140-155, ago. 2019.

ONU. Organização das Nações Unidas. **Transformando Nosso Mundo: A Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável**. New York: ONU, 2015. Disponível em: [www.agenda2030.org.br](http://www.agenda2030.org.br). Acessado 05 nov. 2020.

PACE, Luana. Pequenas mudanças que geram grandes impactos. Instituto de Empreendedorismo e Inovação. **MUDITA**. 2019. Disponível em: <https://www.institutomudita.com/blogmudi/2019/9/9/pequenas-mudancas-que-geram-grandes-impactos>. Acessado 28 mar. 2023.

PADIAL, Karina. Coleta seletiva na escola. **Nova Escola. On-line**. 2013. Disponível em: <https://gestaoescolar.org.br/conteudo/209/coleta-seletiva-na-escola>. Acessado 29 mar. 2023.

PÁDUA, Suzana Machado; TABANEZ, Marlene Francisca. **Educação ambiental: caminhos trilhados no Brasil**. São Paulo: Ipê- Instituto de Pesquisas Ecológicas, 1998.

PAIVA, Enivaldo Sousa. **Educação ambiental e interdisciplinaridade: uma experiência pedagógica por meio das ilhas interdisciplinares de racionalidade**. Fortaleza: Universidade do Ceara, 2019.

PALHARES, Julio Cesar Pascale. **Produção animal e recursos hídricos**. São Carlos: Editora Cubo, 2016.

PESTANA, Ana Paula da Silva. **Educação ambiental e a escola, uma ferramenta na gestão de resíduos sólidos urbanos**. 2007. Disponível em: <http://www.cenedcursos.com.br/educacao-ambiental-e-a-escola.html>. Acessado 25 mar. 2022.

PHILIPPI JR., Arlindo; PELICIONI, Maria Cecília Focesi. **Educação Ambiental e Sustentabilidade**. São Paulo: Manole, 2014.

PICHARILLO, Caroline; SILVA, Maria Paula da; SILVA, Geisy Candido da; SILVA, Fabio Leandro da; GONÇALVES, Juliano Costa. Análise da influência dos aspectos sociais na percepção ambiental da população Residente na microbacia do Córrego do Mineirinho, Município de São Carlos-SP. *Revista EIXO*, Brasília-DF, v. 4, n. 2, jul.-dez. 2015.

PLASSIN, Sophie. **A recuperação das áreas de preservação permanente nas propriedades familiares numa frente pioneira na Amazônia Brasileira: caso de Uruará**. Relatório de Estágio, EMBRAPA e CIRAD. 2009.

POSTEL, Sandra. **Último Oásis: Enfrentando a escassez de água**. Nova Iorque: W.W. Norton and Company, 2007.

PRAXEDES, Gutemberg de Castro. **Utilização de espaços de educação não formal por professores de Biologia da cidade de Natal – RN. 2009.** Dissertação de Mestrado. Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Centro de Ciências Exatas e da Terra, Natal, 2010.

QUADÉ, Domingos Malú; SANCA, Naentrem Manuel Oliveira. Espaço escolar com a natureza: desafios e perspectivas para educação ambiental nas escolas do ensino fundamental Redenção e Acarape-CE. *In: Encontro Internacional de Jovens Investigadores*, 6, **Anais...** 2019.

RAYMUNDO, Maria Henriqueta Andrade; BRANCO, Evandro Albiach; BIASOLI, Semíramis Albuquerque; SORRENTINO, Marcos. Monitora EA: Processo Participativo para a Construção do Sistema Brasileiro de Monitoramento e Avaliação de Políticas Públicas de Educação Ambiental. *In: RAYMUNDO, Maria Henriqueta Andrade; BIASOLI, Semíramis Albuquerque; SORRENTINO, Marcos. Avaliação e monitoramento de políticas públicas de educação ambiental no Brasil: transição para sociedades sustentáveis* [recurso eletrônico]. Piracicaba, p. 27-41, 2019.

REIGOTA, Marcos Antônio dos Santos. Cidadania e educação ambiental. **Psicologia & Sociedade**, 20, Edição Especial, p. 61-69, 2008.

\_\_\_\_\_. **Meio ambiente e representação social.** São Paulo: Gaia, 2013.

RIBEIRO, Krukemberghe Divino Kirk da Fonseca. Problemas ambientais brasileiros. **Brasil Escola.** Disponível em: <https://brasile scola.uol.com.br/biologia/problemas-ambientais-brasileiros.htm>. Acessado 28 out. 2022.

ROCHA, Mariane de Souza; PEREIRA, Edvaldo Schneider; TEIXEIRA, Vagner Meira. **Avaliação de impactos ambientais na agricultura familiar de Colorado do Oeste, Rondônia.** Instituto Federal de Educação Ciências e Tecnologia Campus Colorado do Oeste, V Congresso Brasileiro de Gestão Ambiental Belo Horizonte/MG - 24 a 27/11/2014.

RODRIGUES, Francisco Luiz; CAVINATTO, Vilma Maria. **Lixo: de onde vem? para onde vai?** Reform. São Paulo: Moderna, 2022.

RODRIGUES, Geraldo Stachetti. Impactos ambientais da agricultura. *In: HAMMES, Valeria Sucena. Julgar: Percepção do Impacto Ambiental. Brasília, DF: Embrapa, 2012.*  
ROMEIRO, Leandro. **Problemas ambientais do Brasil.** 2016. Disponível em <http://www.grengenhariaambiental.com.br/problemas-ambientais-do-brasil/>. Acessado 08 jun. 2021.

SANTINHO, Cristiane Catarino. **A utilização da gamificação para engajamento de equipes: um estudo de caso sobre aplicação de um jogo empresarial em uma instituição financeira.** (Dissertação de Mestrado). FGV, São Paulo, SP. 2018.

SANTOS, Susana Peres dos; GARDOLINSKI, Maria Terezinha Hanel Antoniazzi. **A importância da educação ambiental nas escolas para a construção de uma sociedade sustentável.** Disponível em: <http://www2.al.rs.gov.br/biblioteca/LinkClick.aspx?fileticket=1VmNggPU170%3D&tabid=5639>. Acessado 02 jun. 2021.

SANTOS, Wesley Alves dos. Sociedade, natureza e as alternativas da educação ambiental. **Revista EA**. v. 10, n. 76, set./nov. 2021.

SAWAIA, Bader Burihan. Espinosa: o precursor da ética e da educação ambiental com base nas paixões humanas. *In*: CARVALHO, Isabel Cristina de; GRÜN, Mauro; TRAJBER, Rachel. **Pensar o Ambiente: bases filosóficas para a Educação Ambiental**. Brasília: Ministério da Educação, Secretaria de Educação Continuada, Alfabetização e Diversidade, UNESCO, 2006.

SILVA, Decauida Poliana Peixoto da; MEDEIROS, Patrícia Soares de Maria de; CAMELLO, Núbia Déborah Araújo. Percepção de educadores sobre aspectos da educação ambiental em escolas do município de Ji-Paraná/RO. *Revista Ibero Americana de Ciências Ambientais*, v. 11, n. 6, p. 688-699, 2020.

SILVA, Edilaine Bastos. **A contaminação dos lençóis freáticos provenientes do uso de agrotóxicos**. 2016. Disponível em <http://www.site.ajes.edu.br/jornada/arquivos/20140711200049.pdf>. Acessado 07 mai. 2022. SILVA, Edson. **Procedimentos e prática de gestão ambiental**. Pimenta Bueno: FAP, 2006.

SILVA, José Afonso da. **Direito ambiental constitucional**. São Paulo: Malheiros, 2019.

SILVA, Maria Aparecida Pereira da Silva et al. Educação Ambiental: uma prática sobre o descarte do lixo eletrônico nas escolas públicas urbanas de Guarabira-PB. **III CONEDU**, 2016. Disponível em: [https://www.editorarealize.com.br/editora/anais/conedu/2016/TRABALHO\\_EV056\\_MD1\\_SA10\\_ID7299\\_15082016015836.pdf](https://www.editorarealize.com.br/editora/anais/conedu/2016/TRABALHO_EV056_MD1_SA10_ID7299_15082016015836.pdf). Acessado 28 mar. 2023.

SILVA, Rodrigo Zouain da. **Os desafios do direito ambiental no limiar do século XXI diante da ineficácia do sistema jurídico ambiental brasileiro**. *Veredas do Direito*, Belo Horizonte, v. 9, n. 18, p. 57-87, jul./dez. 2012.

SOARES, Gisele Fernanda; MATTOS, Jerusha. **A importância da educação ambiental nas escolas**. 2013. Disponível em: <http://www.pedagogiaaopedaletra.com.br>. Acessado 20 jun. 2021.

SOUZA, Catiane Monteiro Pacheco. **Uma pesquisa “Gaia Amiga”**: entre folhas, flores, espinhos e cores... 2021. 78 p. Dissertação (Mestrado Acadêmico de Ciências da Natureza) – Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências da Natureza, Universidade Federal de Rondônia, Rolim de Moura, Rondônia, 2021.

TRIVINÕS, Augusto Nivaldo Silva. **Introdução à pesquisa em ciências sociais: a pesquisa qualitativa em educação**. São Paulo, Atlas, 2009.

VALMORBIDA, Francieli Dalle Laste. **Percepção e prática educativa ambiental de alunos do ensino fundamental II de uma escola da área rural do município de Itá-SC**. 2013, 64f. Tese (Especialização Pós-graduação em Gestão Ambientais em municípios). Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Universidade de Medianeira. 2013.

VIDAL, Iara. Como a roupa que você veste vem impactando dramaticamente os recursos hídricos do planeta **Revista CHICO**, n. 10, dez. 2021.

VON KOTZEBUE, Lena, ZUMBACH, Joerg; BRANDLMAYR, Anna. Salas de fuga digitais como ambientes de aprendizagem baseados em jogos: um estudo em educação sexual. **Multimodal Technologies and Interaction**, v. 6, n. 2, p. 8. 2022. Disponível em: <https://www.mdpi.com/2414-4088/6/2/8>. Acesso em 26 jan. 2023.

VYGOTSKY, Lev Semyonovich. **A formação social da mente**: o desenvolvimento dos processos psicológicos superiores. São Paulo: Martins Fontes, 2007.

XAVIER, Diana Antonia Louzada; LUZ, Priscyla Cristinny Santiago da. Dificuldades enfrentadas pelos professores para realizar atividades de educação ambiental em espaços não formais. **Revista Margens Interdisciplinar**, v. 9, n. 12, p. 290-311, maio, 2016.

**ANEXOS**

## ANEXO A - QUESTIONÁRIO - ALUNO

**I IDENTIFICAÇÃO****Sexo:**

- ( ) Feminino  
( ) Masculino

**Idade:** \_\_\_\_\_ anos**Série/Ano:** \_\_\_\_\_**II CONHECIMENTOS SOBRE A EDUCAÇÃO AMBIENTAL****1) (Adaptado) Leia o texto.**

“A mídia é uma das maiores inimigas da natureza, por meio das propagandas na televisão, redes sociais e outdoors desejamos o tempo todo ter roupas novas, celulares e computadores de última geração. A mídia nos mostra que aquilo que temos não é mais útil, não é legal e nem descolado e com isso toneladas de roupas e lixos eletrônicos vão parar nos lixões poluindo o solo, água e ar.”

Consumismo Infantil: um problema de todos.  
Acessado em 10 abril. 2022.

A) Abaixo escreva os produtos que você comprou nos últimos 30 dias ou que pensou em comprar (ou pedir), que foram influenciados pela mídia (TV, facebook, tik tok, instagram, twitter) ou outras pessoas.

B) Dos produtos citados acima por você, quais desses você considera essencial ou não?

**2) Leia o texto:**

“Ano passado, a Fe Cortez decidiu mudar todo o guarda-roupa dela e encarou o Desafio Armário Cápsula, porque firmou a decisão de que, em 2018, seria uma ativista ambiental também comprometida com os impactos gritantes da moda no meio ambiente. Documentamos tudo em uma web série completa, com dados, processos e muita gente bacana que compartilhou desse movimento.

A indústria da moda é a segunda mais poluente do mundo. E isso pode ser uma surpresa pra você, já que ninguém fala sobre isso de verdade por aí.”

Fonte: Menos 1 Lixo, 2019

A) Você já parou para pensar o quantos litros de água são usados na fabricação de uma camiseta de algodão? Quantos litros você pensa que é gasto?

**3) Lixo eletrônico, resíduo eletrônico ou e-lixo** são termos utilizados para denominar o material eletroeletrônico descartado ou obsoleto, tais como computadores, aparelhos de televisão, rádios, geladeiras, celulares, câmeras digitais, entre outros. Sobre esses resíduos, quando eles

quebram ou apresenta problemas, vocês fazem o que com eles? Pode marcar mais de uma opção. Quais são os agentes que influenciam nessa escolha? \_\_\_\_\_

- Joga no lixo
- Mando consertar
- Guardo
- Descarto nas lojas onde foram comprados
- Compro um novo

**4) Você sabe o que é a Agenda 2030?**

- O conjunto de 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS)
- Uma ciência que permite entender os seres vivos.
- Ciência que estuda a vida dos seres vivos de forma sustentável.

**5) O que é educação ambiental?**

- É uma novidade em educação, que pode ser estudada apenas no ensino superior.
- Consiste em uma disciplina isolada em que as escolas optam ou não em trabalhar.
- Os processos por meio dos quais os indivíduos constroem valores sociais, noções e atitudes voltadas para a conservação do meio ambiente.

**6) Você tem acesso a informações referentes a Educação Ambiental?**

- Sim
- Não

**7) Algum professor já trabalhou Educação Ambiental em sala de aula?**

- A)
- Sim
  - Não

**B) Se a resposta anterior foi SIM, quais os assuntos trabalhados?**

**8) Qual o conceito de desenvolvimento sustentável?**

- Representa um modelo de desenvolvimento econômico que se expande e não pensa no futuro.
- Constitui num modelo econômico, social e ambiental equilibrado, que satisfaça as necessidades das gerações atuais sem comprometer a capacidade das gerações futuras de satisfazer suas próprias necessidades.
- É um modelo que tem por objetivo satisfazer as necessidades das gerações atuais, melhorando a qualidade de vida utilizando-se para isso o uso ilimitado dos recursos naturais existentes.

**9) Como você prefere que seja tratado o assunto Educação Ambiental em sala de aula?**

- Através de palestras
- Através de projetos de reutilização de materiais onde o aluno pode através da prática elaborar novos materiais
- Brincadeiras e jogos educativos
- Sites da internet
- Outros Quais

**10) Como você definiria Educação Ambiental? Com suas palavras.**

**11) Você conhece alguma entidade no município de Rolim de Moura que trabalha basicamente com Educação Ambiental?**

Sim

Não

Qual (ais)? \_\_\_\_\_

**12) Quem você pensa que são responsáveis por cuidar do meio ambiente?**

Professores

Alunos

Crianças e adolescentes

Biólogos, engenheiros florestais e engenheiros ambientais

Todos os seres humanos

**13) Escuta e fala-se muito em relação aos problemas ambientais enfrentados no mundo. O que você pensa a respeito dessas discussões?**

Ruim

Péssimo

Bom

Importante

Não tenho interesse em saber sobre problemas que ocorrem no meio ambiente

**14) No que consiste o desequilíbrio ambiental?**

Um benefício a longo prazo.

Relaciona-se com o desenvolvimento sustentável.

Abrange o crescimento populacional, aumento da poluição do solo, da água e do ar, bem como o aumento de resíduos sólidos e sua destinação inadequada.

**15) Você acredita que a água pode acabar?**

Sim

Não

**16) Você acredita que a água potável pode acabar?**

Sim

Não

**17) O que é coleta seletiva?**

O sistema de recolhimento de materiais misturados.

Um sistema de recolhimento de materiais recicláveis, previamente separados, que podem ser reutilizáveis ou recicláveis.

Sistema de recolhimento de lixo que só ocorre em grandes cidades, os quais são destinados aos "lixões".

**18) Reciclagem é o processo de modificação de um material em outro produto contribuindo desta forma para:**

Gerar economia de matérias-primas, água e energia, bem como aliviar os aterros sanitários e poluir menos o meio ambiente.

Aumentar a quantidade de resíduos sólidos nos aterros sanitários.

Utilizar menos energia e água, mas aumentar significativamente a quantidade de resíduos sólidos nos aterros sanitários.

19) As lixeiras para coleta seletiva são coloridas e padronizadas internacionalmente, facilitando a identificação por qualquer pessoa em qualquer cidade do mundo. Em relação às lixeiras, assinale a alternativa correta correspondente ao material que vai em cada lixeira abaixo:

a)

- plástico  
 papel/papelão  
 madeira



b)

- resíduos perigosos  
 vidro  
 plástico



c)

- resíduos perigosos  
 plástico  
 vidro



d)

- vidro  
 papel/papelão  
 metal



20) Você conhece o que é uma área de preservação permanente?

- Sim  
 Não

21) Observando a imagem abaixo qual delas melhor define uma área de preservação permanente.



Fonte: (Arquivo Pessoal, 2021)

Fonte: (FARIAS, 2019)

Fonte: (REMANOS, 2014)

22) Como você faz para impedir a poluição das águas e do solo?

- Não faço nada.
- Procuo fazer a separação adequada do lixo, evito jogar lixos na rua e reutilizo as embalagens sempre que possível.
- Estimulo os colegas a jogarem lixo no chão e compro tudo o que tenho vontade.

**23) Próximo a sua casa passa algum rio ou curso d'água?**

- Sim
- Não

**29) Como você acha que as margens de rios, lagos, cursos d'água deveriam ser para que pudéssemos considerá-los preservados?**

**30) Se na sua comunidade existe um rio ou um curso d'água e o mesmo encontra-se cheio de resíduos sólidos, que atitude você tomaria?**

- Não me importo com o problema dos resíduos sólidos.
- Todas as pessoas jogam lixos nos cursos d'água, então eu também irei jogar.
- Entraria em contato com a prefeitura pedindo para que fizessem uma reunião e explicassem as consequências disso tudo, propondo mutirões de limpeza.

**31) Como você prefere que seja tratado o assunto Educação Ambiental em sala de aula?**

- Através de palestras
- Através de projetos de reutilização de materiais onde o aluno pode através da prática elaborar novos materiais
- Brincadeiras e jogos educativos
- Sites da internet
- Outros Quais\_\_\_\_\_

**32) Na sua cidade, bairro ou escola existe algum problema ambiental que você consegue identificar? Qual?**

## ANEXO B - QUESTIONÁRIO - PROFESSOR

**I IDENTIFICAÇÃO**

**1) Disciplina que leciona:** \_\_\_\_\_

**2) Sexo**

- Feminino  
 Masculino

**3) Escolaridade**

- Graduação  
 Especialização  
 Mestrado  
 Doutorado

**4) Tempo de atuação profissional**

- de 1 a 5 anos  
 de 6 a 10 anos  
 de 11 a 15 anos  
 de 21 a 25 anos  
 mais de 26 anos

**5) Há quanto tempo leciona nesta Escola?**

\_\_\_\_\_

**II QUESTÕES PEDAGÓGICAS**

**1) Você já participou de algum projeto envolvendo a Educação Ambiental? Se responder “Sim” informe o objetivo do projeto.**

- Sim  
 Não

**2) A escola desenvolve algum projeto que promova a Educação Ambiental?**

- Sim  
 Não

Se desenvolve, há uma percepção sobre mudanças de atitude, comportamento e valores dos alunos? De que forma é possível constatar isso?

**3) O tema transversal Meio Ambiente está sendo trabalhado em sua disciplina?**

- Sim  
 Não

Se a temática é trabalhada em sua disciplina, de que forma é desenvolvida? Comente:

**4) De modo geral, a Escola participa de eventos na Comunidade ou Programa Ecológico?**

- Sim  
 Não

Se conhece, que concepções pedagógicas em termos de fundamentos teóricos são colocadas?

\_\_\_\_\_

**5) Você conhece o Projeto Político Pedagógico da Escola?**

Sim

Não

Se participa, qual? \_\_\_\_\_

**6) Participou da elaboração do Projeto Político Pedagógico da escola em que atua?**

Nunca

Raramente

Pouco

Frequentemente

Sempre

**7) Já participei da avaliação do Projeto Político Pedagógico da escola para avaliar, reelaborar e projetar novas ações.**

Nunca

Raramente

Pouco

Frequentemente

Sempre

**8) O Projeto Político Pedagógico da escola aponta o tema transversal meio ambiente como uma das prioridades**

Nunca

Raramente

Pouco

Frequentemente

Sempre

**9) Que meios você utiliza para desenvolver o trabalho com as práticas transversais ambientais na escola?****10) Os alunos debatem acerca de questões relacionadas à Educação Ambiental****11) Quais as dificuldades enfrentadas pelo professor de Ciências quanto ao uso do tema transversal meio ambiente na escola?**

Materiais

Passagem da teoria para a prática

Tempo para preparação de aulas

Tempo para atividades extraclasse

Outras. Quais \_\_\_\_\_

Não encontra dificuldades

**12) Você percebe os avanços na degradação do meio ambiente aqui em sua cidade? Justifique.****13) Como você avalia a suas possibilidades como professor(a) para realizar um projeto na área de Educação Ambiental com seus alunos?**

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

## REFERÊNCIAS DO QUESTIONÁRIO

ALVES, Daniel. **Lixeira coleta seletiva 100l individual**. Disponível em: <https://polosustentavel.com.br/produto/lixeira-coleta-seletiva-100l-individual/>. Acesso em: 24 out. 2021.

Consumismo Infantil: um problema de todos. Disponível em: <<https://criancaeconsumo.org.br/consumismo-infantil/>>. Acessado em 10 abril. 2022.

FARIAS, Talden. **Regime jurídico das áreas de preservação permanente**. 2019. Disponível em: <https://institutominere.com.br/blog/regime-juridico-das-areas-de-preservacao-permanente>. Acesso em: 24 out.2021.

Fonte: Menos 1 Lixo, 2019.

Disponível em:<<https://www.menos1lixo.com.br/posts/o-consumo-de-agua-pela-industria-textil>>. Acessado em março de 2022.

**Plano de Recuperação de Área Degradada**. REMANOS®. 2014. Disponível em: [https://www.getengenharia.com.br/site/index.php?option=com\\_content&view=article&id=21&Itemid=12](https://www.getengenharia.com.br/site/index.php?option=com_content&view=article&id=21&Itemid=12). Acesso em: 01out. 2021.

## ANEXO C – TERMO DE ASSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

### TERMO DE ASSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO - ALUNO

Prezado(a) Aluno (a), como você estuda no “Colégio Tiradentes da Polícia Militar CTPM VIII”, Avenida Cecília Meireles, Nº 5866, Cidade Alta, do Município de Rolim de Moura, no Estado de Rondônia, está sendo convidado (a) a participar desta pesquisa.

Meu nome é Ligiane Pauly Casagrande, sou mestranda em Ensino de Ciências da Natureza do Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências da Natureza da Universidade Federal de Rondônia (UNIR) Campus Rolim de Moura. Estou realizando uma pesquisa intitulada “ANÁLISE DA PERCEPÇÃO TEÓRICO-METODOLÓGICA EM EDUCAÇÃO AMBIENTAL (EA) DA COMUNIDADE ESCOLAR DE UMA ESCOLA PÚBLICA DE ROLIM DE MOURA”, vinculada a Linha de Pesquisa: Fundamentos e Modelos Teórico-Metodológicos no Ensino de Ciências da Natureza, sob orientação do Professor Dr. Elton de Lima Borges.

A pesquisa tem por objetivo conhecer e analisar a percepção das práticas pedagógicas realizadas em uma comunidade escolar de uma escola pública de Rolim de Moura sobre EA enunciadas na legislação brasileira e sua articulação com o desenvolvimento do aluno e professor do local da pesquisa.

A pesquisa é de caráter qualiquantitativo e para o desenvolvimento desta, necessitaremos utilizar como um dos recursos metodológicos um formulário on-line, buscando assim investigar quais sensibilização sobre a educação ambiental foram absorvidas por estes discentes ao decorrer do seu período educacional.

O questionário a ser realizado ocorrerá por meio de formulário do *google docs*, sendo no estilo de questões fechadas com frequência e discursivas - perguntas abertas a fim de obter informações relevantes para alcançarmos o objetivo desta pesquisa.

Você não terá nenhum custo, nem receberá qualquer vantagem financeira. Você será esclarecido(a) em qualquer aspecto que desejar e estará livre para participar ou recusar-se. Você poderá retirar o consentimento ou interromper a sua participação a qualquer momento. A sua participação é voluntária e a recusa em participar não acarretará qualquer penalidade ou modificação na forma em que é atendido(a) pelo pesquisador que irá tratar a sua identidade com padrões profissionais de sigilo. Você não será identificado em nenhuma publicação. Este estudo apresenta risco mínimo, isto é, o mesmo risco existente em atividades rotineiras como conversar, responder a uma atividade etc. Apesar disso, você tem assegurado o direito a ressarcimento ou indenização no caso de quaisquer danos eventualmente produzidos pela pesquisa.

Os resultados estarão à sua disposição quando finalizada. Seu nome ou o material que indique sua participação não será liberado sem a permissão do responsável por você. Os dados e instrumentos utilizados na pesquisa ficarão arquivados com o pesquisador responsável por um período de 5 anos, e após esse tempo serão destruídos. Este termo de consentimento encontra-se impresso em duas vias, sendo que uma TCLE será arquivada pelo pesquisador responsável, e a outra será fornecida a você. Qualquer dúvida você poderá entrar em contato com o pesquisador através dos contatos:

Pesquisadora Responsável: Ligiane Pauly Casagrande

Ligação/WhatsApp: (69) 99979-8371

e-mail: ligicasagrande@gmail.com Currículo Lattes: <http://lattes.cnpq.br/3263482418789780>

Professor Orientador

Dr. Elton de Lima Borges

Telefone: (53) 98114-7627

e-mail: eltonlborges@unir.br

Currículo Lattes: <http://lattes.cnpq.br/3440224130137251>

Comitê de ética em pesquisa com seres humanos (CEP) – UNIR Porto velho

Sala 216C, bloco C, 2º andar, Fundação Universidade Federal de Rondônia, Campus José Ribeiro Filho, BR 364, Km 9,5 (sentido Rio Branco/AC), CEP 76801-059, Porto Velho-RO, telefone (69) 21822116 e-mail: cep@unir.br.

Eu, \_\_\_\_\_ aluno(a)

\_\_\_\_\_, do “Colégio Tiradentes da Polícia Militar CTPM VIII”, Avenida Cecília Meireles, Nº 5866, Cidade Alta, do Município de Rolim de Moura, autorizo o discente a participar da pesquisa e fui informado(a) dos objetivos do presente estudo de maneira clara e detalhada e esclareci minhas dúvidas. Sei que a qualquer momento poderei solicitar novas informações, e a decisão de não participar se assim o desejar. Recebi uma cópia deste termo

de assentimento e me foi dada a oportunidade de ler e esclarecer as minhas dúvidas.

\_\_\_\_\_, \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 2022.

Assinatura do Voluntário: \_\_\_\_\_ Telefone: \_\_\_\_\_

E-mail: \_\_\_\_\_

Assinatura Pesquisadora: \_\_\_\_\_

Assinatura da Pesquisadora

Celular: (69) 99979-8371

E-mail: ligicasagrande@gmail.com

#### TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO DO RESPONSÁVEL

Eu, \_\_\_\_\_, declaro que autorizo a participação do menor \_\_\_\_\_ de quem sou responsável, pois fui informado (a), de forma clara e detalhada, livre de qualquer forma de constrangimento e coerção, sobre os procedimentos e metodologias a serem utilizadas. Estou ciente de que o meu nome e o do menor será preservado, e os nossos dados serão mantidos em caráter confidencial. Fui informado (a) que posso retirar meu consentimento a qualquer momento, sem prejuízo algum, bastando apenas comunicar ao pesquisador. Declaro que conheço os riscos e os benefícios e que recebi uma cópia deste termo de consentimento. Autorizo a participação do menor na pesquisa e a divulgação dos dados obtidos para fins acadêmicos e científicos, de acordo com os princípios éticos.

\_\_\_\_\_, \_\_\_\_ de \_\_\_\_ de \_\_\_\_

Assinatura do Responsável: \_\_\_\_\_ Telefone: \_\_\_\_\_

E-mail: \_\_\_\_\_

Assinatura Pesquisador: \_\_\_\_\_

Assinatura da Pesquisadora \_\_\_\_\_

Celular: (69) 99979-8371

E-mail: ligicasagrande@gmail.com

## ANEXO D - TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO DO RESPONSÁVEL

### TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO DO RESPONSÁVEL

Prezado (a) Senhor(a), o menor \_\_\_\_\_, que está sobre sua responsabilidade estuda na “Colégio Tiradentes da Polícia Militar CTPM VIII”, Avenida Cecília Meireles, Nº 5866, Cidade Alta, do Município de Rolim de Moura, no Estado de Rondônia, está sendo convidado a participar de uma pesquisa de dissertação de mestrado “ANÁLISE DA PERCEPÇÃO TEÓRICO-METODOLÓGICA EM EDUCAÇÃO AMBIENTAL (EA) DA COMUNIDADE ESCOLAR DE UMA ESCOLA PÚBLICA DE ROLIM DE MOURA”, a ser realizada nesta instituição, pela pós-graduanda do Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências da Natureza–PPGECN – UNIR/campus Rolim de Moura, Ligiane Pauly Casagrande, sob a orientação do professor Dr. Elton de Lima Borges.

A pesquisa tem por objetivo conhecer e analisar a percepção das práticas pedagógicas realizadas em uma comunidade escolar de uma escola pública de Rolim de Moura sobre EA enunciadas na legislação brasileira e sua articulação com o desenvolvimento do aluno e professor do local da pesquisa.

A pesquisa é de caráter qualiquantitativo e para o desenvolvimento desta, necessitaremos utilizar como um dos recursos metodológicos um formulário on-line, buscando assim investigar quais sensibilização sobre a educação ambiental foram absorvidas por estes discentes ao decorrer do seu período educacional.

O questionário a ser realizado ocorrerá por meio de formulário do google docs, sendo no estilo de questões fechadas com frequência e discursivas - perguntas abertas a fim de obter informações relevantes para alcançarmos o objetivo desta pesquisa. O participante terá livre acesso as transcrições das entrevistas para ajustes e exclusões que julgar necessário dentro do prazo estabelecido pela pesquisadora. O seu nome e dos demais participantes da pesquisa serão preservados e mantidos no mais rigoroso sigilo, assim como dos outros nomes de pessoas mencionadas durante todo o processo. A participação na pesquisa não acarretará nenhum tipo de risco ou gasto financeiro. A participação é voluntária, tendo o pleno direito de recusar a participar ou de se retirar da pesquisa a qualquer momento, sem que isso acarrete qualquer risco ou penalidade.

Vale ressaltar que a participação desta pesquisa poderá ocasionar riscos relacionados ao tempo em participar da entrevista, bem como algum desconforto emocional, angústia, insatisfação, irritação e algum mal-estar. Contudo, caso isso ocorra, por gentileza, fique à vontade em interromper a sua participação, em qualquer fase da pesquisa, sem qualquer penalidade. Quaisquer dúvidas referentes à pesquisa poderão ser esclarecidas pela pesquisadora e o professor orientador. Informo abaixo, os contatos para esclarecimentos de dúvidas e/ou comunicados de quaisquer naturezas.

Pesquisador Responsável: Ligiane Pauly Casagrande

Ligação/WhatsApp: (69) 99979-8371

e-mail: ligicasagrande@gmail.com Currículo Lattes: <http://lattes.cnpq.br/3263482418789780>

Professor Orientador

Dr. Elton de Lima Borges

Telefone: (53) 98114-7627

e-mail: [eltonlborges@unir.br](mailto:eltonlborges@unir.br)

Currículo Lattes: <http://lattes.cnpq.br/3440224130137251>

**ANEXO E - TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO - PROFESSOR****TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO - PROFESSOR**

Prezado professor (a) que atua na “Colégio Tiradentes da Polícia Militar CTPM VIII”, Avenida Cecília Meireles, Nº 5866, Cidade Alta, do Município de Rolim de Moura, no Estado de Rondônia, está sendo convidado a participar de uma pesquisa de dissertação de mestrado. “ANÁLISE DA PERCEPÇÃO TEÓRICO-METODOLÓGICA EM EDUCAÇÃO AMBIENTAL (EA) DA COMUNIDADE ESCOLAR DE UMA ESCOLA PÚBLICA DE ROLIM DE MOURA”, a ser realizada nesta instituição, pela pós-graduanda do Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências da Natureza–PPGECN – UNIR/campus Rolim de Moura, Ligiane Pauly Casagrande, sob a orientação do professor Dr. Elton de Lima Borges.

A pesquisa tem por objetivo conhecer e analisar a percepção das práticas pedagógicas realizadas em uma comunidade escolar de uma escola pública de Rolim de Moura sobre EA enunciadas na legislação brasileira e sua articulação com o desenvolvimento do aluno e professor do local da pesquisa.

A pesquisa é de caráter qualiquantitativo e para o desenvolvimento desta, necessitaremos utilizar como um dos recursos metodológicos um formulário on-line, buscando assim investigar quais sensibilização sobre a educação ambiental foram absorvidas por estes discentes ao decorrer do seu período educacional.

O questionário a ser realizado ocorrerá por meio de formulário do google docs, sendo no estilo de questões fechadas com frequência e discursivas - perguntas abertas a fim de obter informações relevantes para alcançarmos o objetivo desta pesquisa.

O seu nome e dos demais participantes da pesquisa serão preservados e mantidos no mais rigoroso sigilo, assim como dos outros nomes de pessoas mencionadas durante todo o processo. A participação na pesquisa não acarretará nenhum tipo de gasto financeiro. A participação é voluntária, tendo o pleno direito de recusar a participar ou de se retirar da pesquisa a qualquer momento, sem que isso acarrete qualquer risco ou penalidade.

Vale ressaltar que a participação desta pesquisa poderá ocasionar riscos relacionados ao tempo em participar da entrevista, bem como algum desconforto emocional, angústia, insatisfação, irritação e algum mal-estar frente a retratação de eventos passados. Contudo, caso isso ocorra, por gentileza, fique à vontade em interromper a sua participação, em qualquer fase da pesquisa, sem qualquer penalidade. Mesmo não tendo benefícios diretos ao participar desta pesquisa, ao aceitar contribuir com esse estudo você colaborará para a construção de pesquisa aplicada na região.

Quaisquer dúvidas referentes à pesquisa poderão ser esclarecidas pela pesquisadora e o professor orientador. Informo abaixo, os contatos para esclarecimentos de dúvidas e/ou comunicados de quaisquer naturezas.

Pesquisador Responsável: Ligiane Pauly Casagrande

Ligação/WhatsApp: (69) 99979-8371

e-mail: ligicasagrande@gmail.com Currículo Lattes: <http://lattes.cnpq.br/3263482418789780>

Professor Orientador

Dr. Elton de Lima Borges

Telefone: (53) 98114-7627  
e-mail: eltonlborges@unir.br  
Currículo Lattes: <http://lattes.cnpq.br/3440224130137251>

### CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Pelo presente documento eu, \_\_\_\_\_ professor (a), declaro que autorizo a minha participação nesta pesquisa, pois fui informado(a), de forma clara e detalhada, livre de qualquer forma de constrangimento e coerção, sobre os procedimentos e metodologias a serem utilizadas. Estou ciente de que o meu nome será preservado, meus dados serão mantidos em caráter confidencial e que posso retirar meu consentimento a qualquer momento, sem prejuízo algum, bastando apenas comunicar ao pesquisador. Declaro que conheço os riscos e os benefícios e que recebi uma cópia deste termo de consentimento. Autorizo a realização da pesquisa e a divulgação dos dados obtidos para fins acadêmicos e científicos, de acordo com os princípios éticos.

\_\_\_\_\_, \_\_\_\_ de \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_

Assinatura do Voluntário: \_\_\_\_\_ Telefone: \_\_\_\_\_

E-mail: \_\_\_\_\_

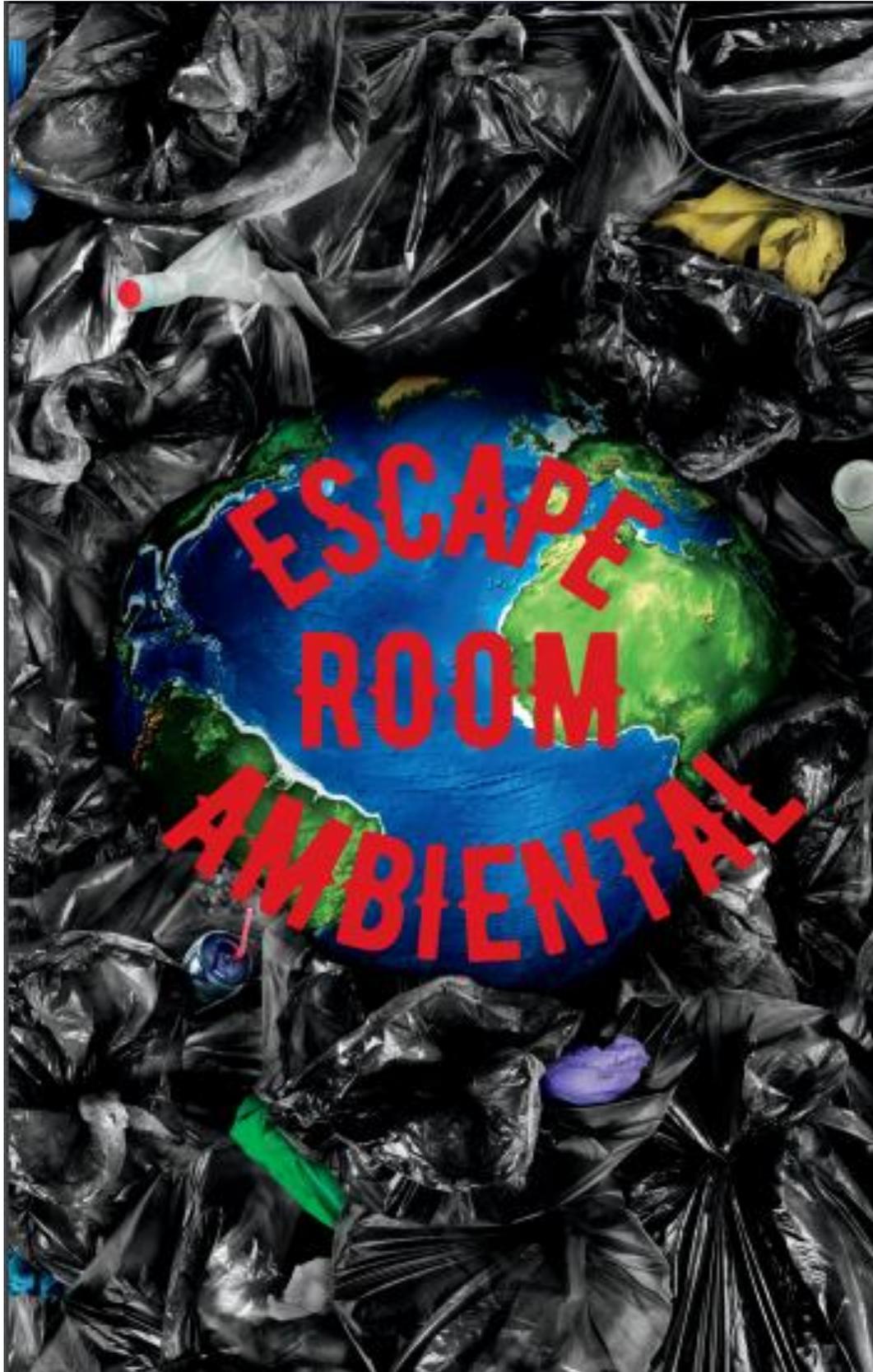
Assinatura Pesquisador: \_\_\_\_\_

Assinatura da Pesquisadora \_\_\_\_\_

Celular: (69) 99979-8371

E-mail: [ligicasagrande@gmail.com](mailto:ligicasagrande@gmail.com)

ANEXO F – *ESCAPE ROOM AMBIENTAL*



## URGENTE! COMUNICADO AOS CIENTISTAS DO COLÉGIO

O mundo está acabando!!!

A poluição atingiu níveis estratosféricos!!



Estamos diante do esgotamento do planeta devido a exploração de seus recursos naturais por meio de demandas cada vez maiores de bens de consumo, excesso de produção de resíduos, poluição do ar, rios e mares, destruição das florestas e envenenamento do solo.

Os cientista criaram um código capaz de evitar a destruição do planeta e salva-ló, porém só vocês são capazes de descobrir o código!

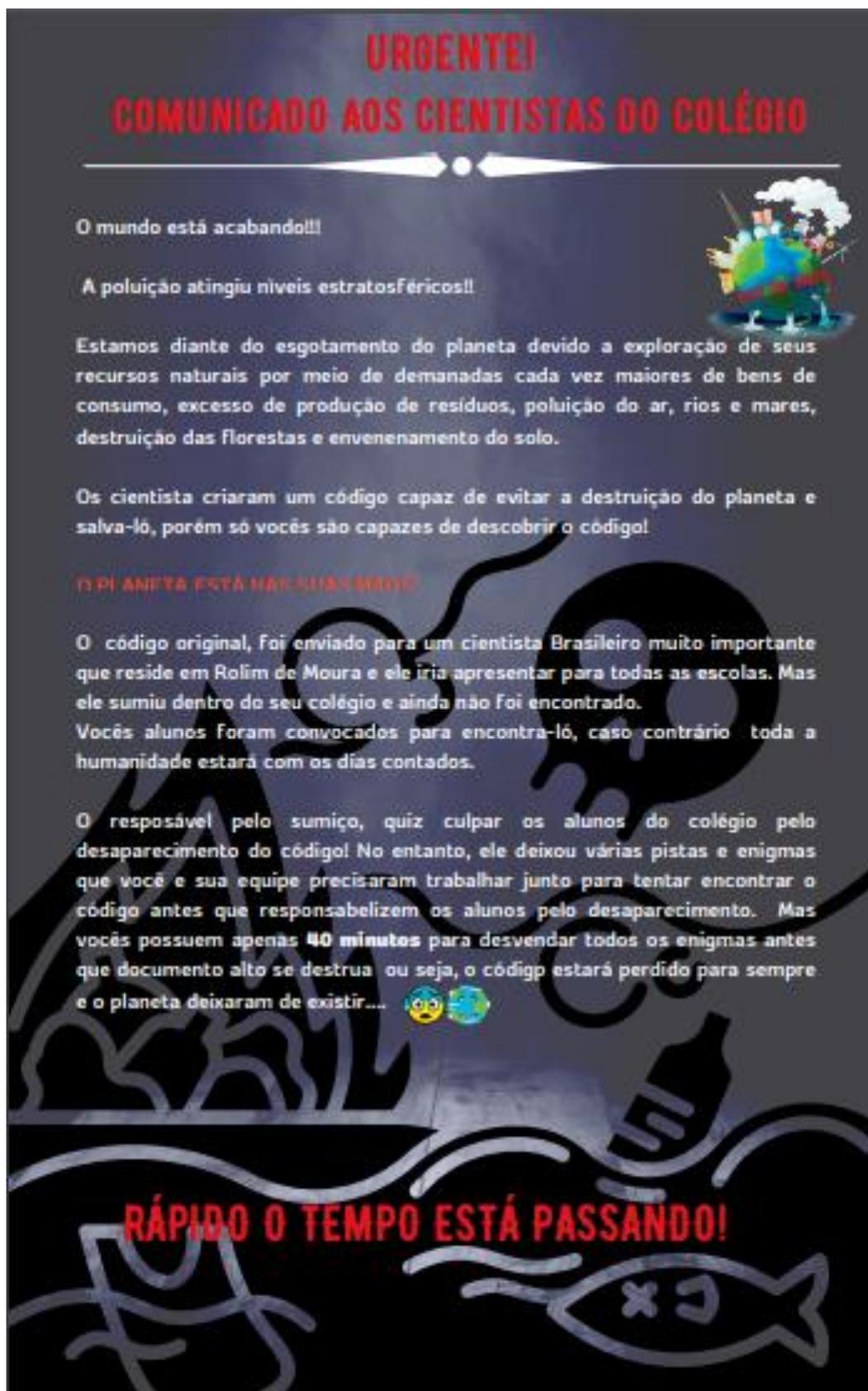
### O PLANETA ESTÁ NAS SUAS MÃOS!

O código original, foi enviado para um cientista Brasileiro muito importante que reside em Rolim de Moura e ele iria apresentar para todas as escolas. Mas ele sumiu dentro do seu colégio e ainda não foi encontrado.

Vocês alunos foram convocados para encontra-ló, caso contrário toda a humanidade estará com os dias contados.

O responsável pelo sumiço, quiz culpar os alunos do colégio pelo desaparecimento do código! No entanto, ele deixou várias pistas e enigmas que você e sua equipe precisaram trabalhar junto para tentar encontrar o código antes que responsabilizem os alunos pelo desaparecimento. Mas vocês possuem apenas **40 minutos** para desvendar todos os enigmas antes que documento alto se destrua ou seja, o código estará perdido para sempre e o planeta deixaram de existir... 🌍🌍

**RÁPIDO O TEMPO ESTÁ PASSANDO!**





**Instruções do professor**

Leia a nota.

O primeiro grupo a terminar todos os 5 desafios e coletar todos os itens de material escolar escondidos vence

**Chave de resposta!**

#1

#2

#3

#4

#5

**Enigma**

Coloque as chaves para formar um enigma. Resolva-o para ser libertado!

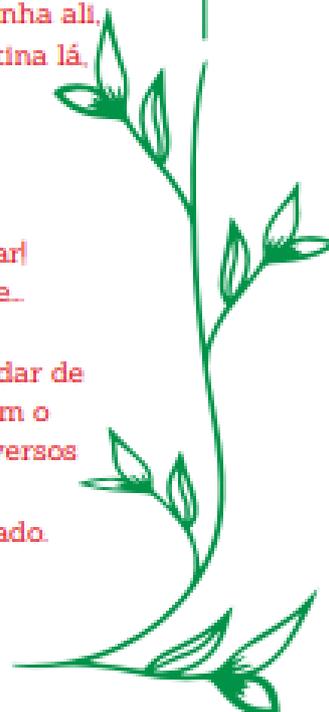


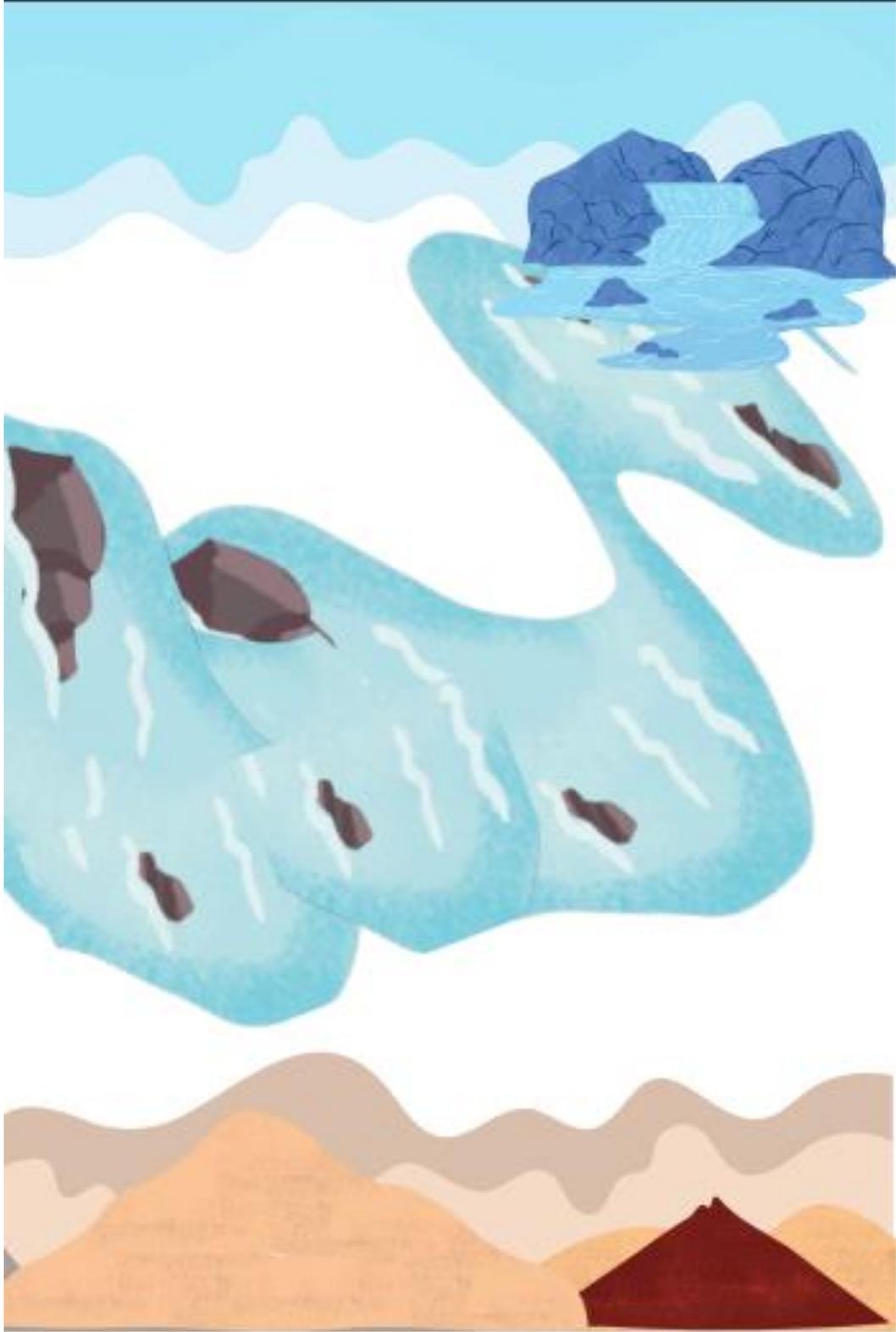
---

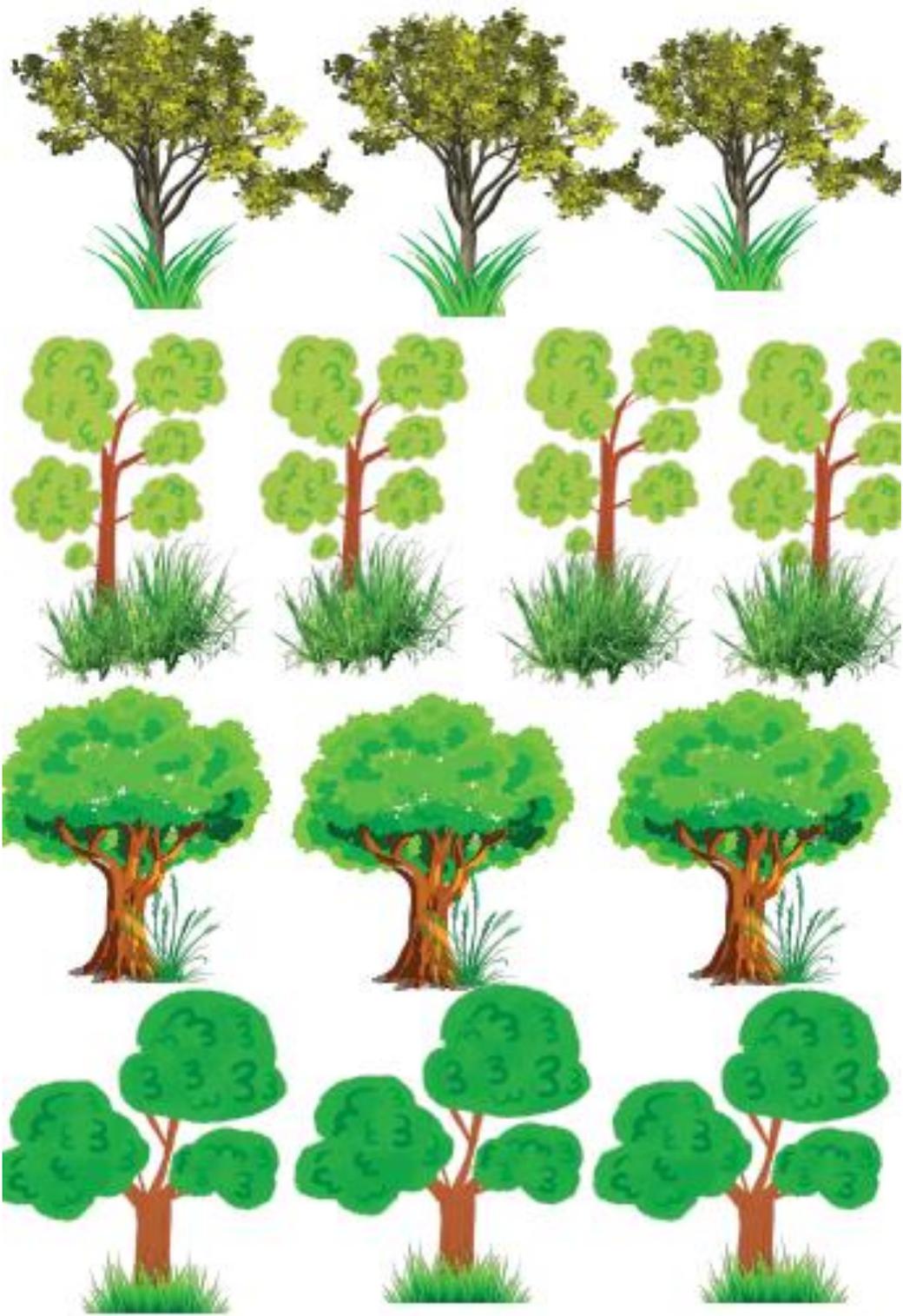
## ENIGMA # 02

### POESIA

Todos param para olhar, até mesmo para tocar.  
Os mares, rios, lagos e riachos,  
córregos e as águas correntes  
tudo que surgui de uma pequena nascente  
alí, tão linda e quieta  
em um lugar tranquilo, secreto, um dia descoberto.  
Que lugar encantado!  
Cheio de animais, árvores e mato,  
um passarinho aqui, uma sementinha aqui,  
um guaxinim ali, mais uma sementinha ali,  
um marsupial lá, mais uma sementina lá,  
a chuva a molhar o solo,  
e logo o calor do Sol  
para ajudar o solo a secar!  
Tudo veio a brotar  
e uma grande mata a se formar!  
Mata batizada, com o nome de...  
Mata Ciliar!  
Uma Mata que surgiu ali, para cuidar de  
uma nascente que se estende com o  
decorrer de um tempo parar os diversos  
lugares encantados  
encontrados aqui em nosso Estado.

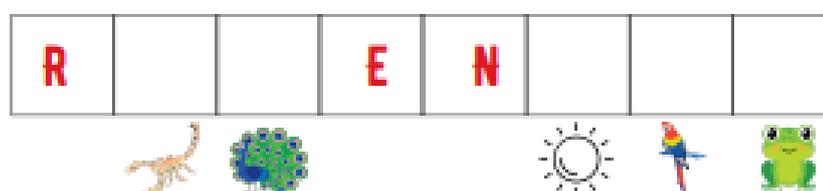
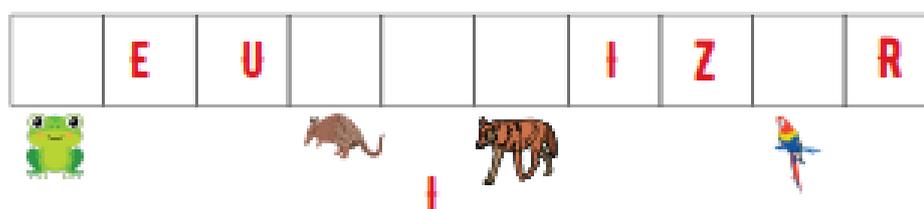
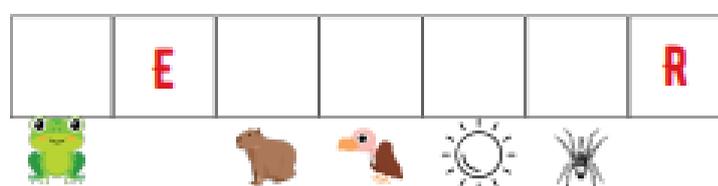
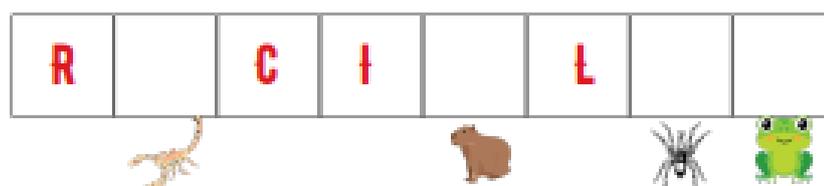






## ENIGMA # 03

João é uma adolescente que possui uma sensibilização ambiental, não se aflije apenas em como utilizar da melhor forma o dinheiro que ele ganha dos seus pais. Ele também se preocupa em como todas as suas escolhas podem interferir no meio ambiente, e para cuidar do planeta, ele coloca em prática os 5R's da Política do Desenvolvimento Sustentável. Vamos descobrir quais são os 5R's.



# Reduzir - Reciclar - Reutilizar

## ENIGMA # 03

Você descobriu o Enigma agora você precisa utilizar as palavras para organizar essa sala e achar os números que abrem o cadeado da caixa.

	<table border="1"> <tr><td>Reduzir</td></tr> <tr><td>Reutilizar</td></tr> <tr><td>Reciclar</td></tr> </table>	Reduzir	Reutilizar	Reciclar		<table border="1"> <tr><td>Reduzir</td></tr> <tr><td>Reutilizar</td></tr> <tr><td>Reciclar</td></tr> </table>	Reduzir	Reutilizar	Reciclar		<table border="1"> <tr><td>Reduzir</td></tr> <tr><td>Reutilizar</td></tr> <tr><td>Reciclar</td></tr> </table>	Reduzir	Reutilizar	Reciclar
Reduzir														
Reutilizar														
Reciclar														
Reduzir														
Reutilizar														
Reciclar														
Reduzir														
Reutilizar														
Reciclar														
	<table border="1"> <tr><td>Reduzir</td></tr> <tr><td>Reutilizar</td></tr> <tr><td>Reciclar</td></tr> </table>	Reduzir	Reutilizar	Reciclar		<table border="1"> <tr><td>Reduzir</td></tr> <tr><td>Reutilizar</td></tr> <tr><td>Reciclar</td></tr> </table>	Reduzir	Reutilizar	Reciclar		<table border="1"> <tr><td>Reduzir</td></tr> <tr><td>Reutilizar</td></tr> <tr><td>Reciclar</td></tr> </table>	Reduzir	Reutilizar	Reciclar
Reduzir														
Reutilizar														
Reciclar														
Reduzir														
Reutilizar														
Reciclar														
Reduzir														
Reutilizar														
Reciclar														
	<table border="1"> <tr><td>Reduzir</td></tr> <tr><td>Reutilizar</td></tr> <tr><td>Reciclar</td></tr> </table>	Reduzir	Reutilizar	Reciclar		<table border="1"> <tr><td>Reduzir</td></tr> <tr><td>Reutilizar</td></tr> <tr><td>Reciclar</td></tr> </table>	Reduzir	Reutilizar	Reciclar		<table border="1"> <tr><td>Reduzir</td></tr> <tr><td>Reutilizar</td></tr> <tr><td>Reciclar</td></tr> </table>	Reduzir	Reutilizar	Reciclar
Reduzir														
Reutilizar														
Reciclar														
Reduzir														
Reutilizar														
Reciclar														
Reduzir														
Reutilizar														
Reciclar														

ENIGMA # 03 \_\_\_\_\_

## ENIGMA # 03

**PALAVRA CHAVE = SU S TE N TA BI LI DA DE**

1 2 3 4 5 6 7 8 9

ATRAS DE CADA PALAVRA CORRETA ESTARÁ UM NÚMERO, COLOCANDO NA ORDEM CORRETA, SERÁ SOMADOS DE 3 EM 3, ASSIM OBTERÁ O CÓDIGO DO CADEADO (SEQUENCIA CORRETA)

Colocar palavra na caixa

6

1+5

2+4

6

6

Reciclar	PI 6	ISOPOR
----------	---------	--------

Reduzir	SU 1	TORNEIRA
---------	---------	----------

Reciclar	LI 7	GARRAFA PLÁSTICO
----------	---------	------------------

Reciclar	S 2	CAIXA
----------	--------	-------

Reciclar	DA 8	METAL
----------	---------	-------

Reciclar	TE 5	LÂMPADA
----------	---------	---------

Reciclar	DE 9	ELETRONICOS
----------	---------	-------------

Reutilizar	N 4	CASCA DE OVO
------------	--------	--------------

Reutilizar	TA 5	PILHA
------------	---------	-------

# ENIGMA # 03

COLAR ATRAS DAS CARTAS ERRADAS

0	PI 6	0
---	---------	---

0		0
---	--	---

0	LI 7	0
---	---------	---

0	S 2	0
---	--------	---

0	DA 8	0
---	---------	---

0	TE 3	0
---	---------	---

0	DE 9	0
---	---------	---

0	N 4	0
---	--------	---

0	TA 5	0
---	---------	---

## ENIGMA # 04

**Q1** São florestas, ou outros tipos de cobertura vegetal nativa, que ficam às margens de rios, igarapés, lagos, alhos d'água e represas.

- a) Vegetação
- b) Ecossistema
- c) Mata ciliar
- d) Floresta ciliar

**Q2** Leia a frase a seguir "as árvores da Floresta Amazônica "bombeiam" as águas das chuvas de volta para a atmosfera, através de um fenômeno denominado evapotranspiração, ou seja, a água das chuvas que fica retida nas copas das árvores evapora e permanece na atmosfera em forma de umidade." Esse fenômeno recebe que nome?

- a) Evaporação
- b) Rios voadores
- c) Nuvens
- d) Chuva

**Q3** Todos os dias, o lixo é produzido em todas as cidades. Existem formas mais adequadas para o encaminhamento desses resíduos. Isso trará benefício econômico e ambiental. Por exemplo, restos de alimentos, lixo hospitalar (de clínicas médicas e odontológicas) e resíduos sólidos (vidros, plásticos, papéis, metais) devem ser encaminhados, respectivamente, para:

- a) Usina de compostagem, incineração e reciclagem.
- b) Incineração, incineração e lixão.
- c) Lixão, incineração e biodigestor.
- d) Aterro sanitário, lixão e reciclagem

**Q4** Segundo uma organização mundial de estudos ambientais, em 2025, duas de cada três pessoas viverão situações de carência de água, caso não haja mudanças no padrão atual de consumo de produto.

Uma alternativa adequada e viável para prevenir a escassez, considerando-se a disponibilidade global, seria:

- a) Desenvolver processos de reutilização da água.
- b) Explorar lençóis de água subterrânea.
- c) Ampliar a oferta de água, captando-a em outros rios.
- d) Importar água doce de outros estados.

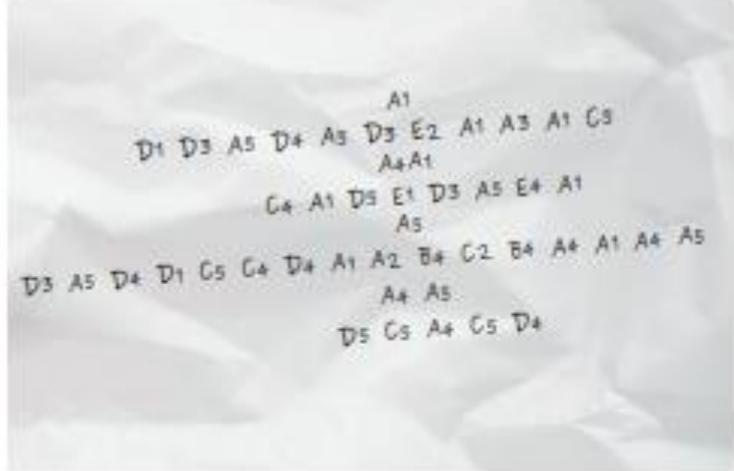
	A	B	C	D	
Q1					 = 2
Q2					 = 8
Q3					 = 4
Q4					 = 1

Senha cadeado: .....

# ENIGMA # 05

Esse bilhete foi encontrado  
 embaixo  
 da mesa da sala da diretora!

	1	2	3	4	5
A	A	B	C	D	E
B	F	G	H	I	J
C	K	L	M	N	O
D	P	Q	R	S	T
E	U	V	W	Z	X





<p><b>Dica!</b></p> <p>Cada cor corresponde a um número!</p> <p>#Enigma1</p>	<p><b>Dica!</b></p> <p>Nome da vegetação da margem do rio!</p> <p>#Enigma2</p>	<p><b>Dica!</b></p> <p>Substitua as imagens por números, referente a resposta certa!</p> <p>#Enigma3</p>
<p><b>Dica!</b></p> <p>A chave para pegar o próximo envelope possui 3 dígitos!</p> <p>Atenção nas cartas!</p> <p>#Enigma3</p>	<p><b>Dica!</b></p> <p>Substitua as imagens por números, referente a resposta certa!</p> <p>Possui 4 dígitos</p> <p>#Enigma4</p>	<p><b>Dica!</b></p> <p>Substitua as imagens por números, referente a resposta certa!</p> <p>#Enigma5</p>



**Apenas UM integrante do grupo poderá ir até o local encontrado! Boa sorte!**