



UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA
CENTRO DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS
CURSO DE LICENCIATURA EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

LUANA DA SILVA TARGINO

**DAS NASCENTES DE UM RIO ÀS NASCENTES DE UMA EDUCAÇÃO: RELATO
DE UMA EXPERIÊNCIA SOBRE O RIO GOIAMUNDUBA, BANANEIRAS-
PARAÍBA**

AREIA

2024

LUANA DA SILVA TARGINO

**DAS NASCENTES DE UM RIO ÀS NASCENTES DE UMA EDUCAÇÃO: RELATO
DE UMA EXPERIÊNCIA SOBRE O RIO GOIAMUNDUBA, BANANEIRAS-
PARAÍBA**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à
Universidade Federal da Paraíba, como
requisito parcial à obtenção do título de
Licenciada em Ciências Biológicas.

Orientador: Prof. Dr. Daniel Duarte Pereira.

AREIA

2024

Catálogo na publicação Seção de Catalogação e
Classificação

T185n Targino, Luana da Silva.

Das nascentes de um rio às nascentes de uma educação: relato de
uma experiência sobre o rio goiamunduba, Bananeiras-Paraíba / Luana
da Silva Targino. - Areia: UFPB/CCA, 2024.

41 f. : il.

Orientação: Daniel Duarte Pereira. TCC
(Graduação) - UFPB/CCA.

1. Ciências Biológicas. 2. Educação ambiental. 3. Nascentes. 4. Matas
ciliares. 5. Preservação - escolas.

I. Pereira, Daniel Duarte. II. Título.

UFPB/CCA-AREIA

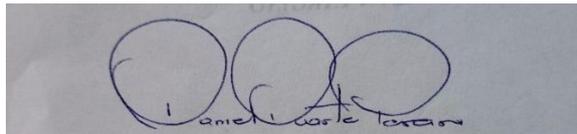
CDU 573(02)

LUANA DA SILVA TARGINO

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à Universidade Federal da Paraíba, como requisito parcial à obtenção do título de Licenciada em Ciências Biológicas.

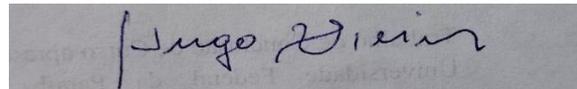
Aprovado em: 08/05/2024.

BANCA EXAMINADORA



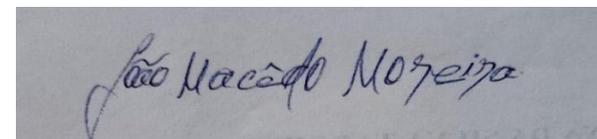
Prof. Dr. Daniel Duarte Pereira

Universidade Federal da Paraíba (UFPB)



Prof. MSc Hugo Vieira

Instituto Federal de Ciência e Tecnologia da Paraíba (IFPB)



Prof. MSc João Macedo Moreira

PROCASE -PB

Dedico à Deus por ter me guiado até aqui, à minha mãe, Maria do Livramento e aos meus avós maternos, Creuza Maria (in memoriam) e Joaquim Ramiro (in memoriam), os quais nunca mediram esforços para investir na minha educação.

AGRADECIMENTOS

Em primeiro lugar, sou agradecida a Deus, pois sem Ele eu nada poderia fazer.

Agradeço minha mãe e aos meus avós, especialmente aos maternos pela minha educação estudantil e todo o amor incondicional que me têm.

À minha irmã Patrícia Targino, e a minha prima Bianca Ramiro, que sempre incentivaram, e me apoiaram para conquista deste meu objetivo. Aos meus irmãos João Victor e Leandro que sempre estiveram comigo, mesmo eu estando ausente muitas vezes, mas que sempre demonstraram o seu amor por mim, e me ajudaram a concluir este projeto.

Aos meus familiares pelo incentivo que sempre me dedicaram.

Aos colegas e amigos, em especial aos mais próximos, Muriel, Alan, Jefferson, Diego, Juliana, Emanuelle e Maria Karoline e Larissa que juntos torceram por mim, e que muito me ajudaram direta, ou indiretamente, para a conclusão dessa conquista.

Ao meu amigo e companheiro, Kaio Henrique Costa Ferreira, por sempre estar ao meu lado pronto para me auxiliar e compreender nos momentos que mais precisei.

A estes citados, minha deixo meu registro de gratidão, pois me acompanharam e estiveram comigo nos melhores e piores momentos.

Aos meus professores pelos seus ensinamentos.

Ao meu professor orientador Dr. Daniel Duarte Pereira, o qual externo minha profunda gratidão pela sua dedicação incansável e pela forma extraordinária que acompanhou a realização deste trabalho. Sua orientação e presença atenciosa fizeram toda a diferença. Sendo ele, um exemplo inspirador, tanto em sua excelência profissional quanto em sua humanidade. Por tudo isso, minha gratidão para com você é eterna.

Aos funcionários de toda a UFPB, em especial aos do Campus II, CCA, que prestaram seus serviços da melhor forma possível dentro de suas limitações.

Ao corpo docente da Escola Normal, da qual atualmente faço parte, que sempre me encorajou a valorizar a educação, oferecendo apoio constante, incentivo e motivação tanto no âmbito acadêmico quanto no pessoal. Ao professor André Eleutério, por compartilhar suas ideias e visões para este local, assim como aos alunos e aos demais participantes da Escola Normal, em especial aos alunos da Eletiva 2024 sobre a água, que contribuíram para nosso desenvolvimento coletivo. Expresso também minha profunda gratidão ao proprietário rural, Sr. Antônio Manoel de Araújo e sua família, por nos receber sempre com entusiasmo, por seu compromisso inabalável em proteger as nascentes e o meio ambiente.

Enfim, a todas as pessoas que contribuíram para a realização deste trabalho.

Para todo(a)s, meus sinceros agradecimentos.

*“...A água conecta todas as coisas,
da vida a morte, da escuridão a luz...”*
(Avatar: O Caminho da Água, 2022)

RESUMO

Os espaços urbanos têm gradualmente substituído o meio natural enquanto os recursos naturais são continuamente alterados, modificados ou até mesmo destruídos por atividades humanas. A água e outros elementos vitais para os seres humanos, bem como a biodiversidade do planeta sofrem os impactos negativos dessas ações. Este projeto tem como objetivo principal promover a conscientização de estudantes da Escola Normal Estadual Professor Pedro Augusto de Almeida por meio da Educação Ambiental. Realizado entre o público com idades entre 15 e 26 anos no período de fevereiro a maio de 2024, o projeto une esforços e experiências junto aos moradores locais, professores e outras entidades parceiras. Destacamos a importância das nascentes da 'Gruta da Paula' no Município de Bananeiras, PB, pelos serviços ecossistêmicos que oferecem à diversidade biológica local e à cidade em geral. A metodologia empregada consistiu em pesquisa de campo com abordagem qualitativa, visando analisar a compreensão dos adolescentes sobre a educação ambiental, com foco nas nascentes e nas relações ecológicas que as cercam. Foram realizadas palestras, distribuição de materiais educativos, visitas ao local, entrevistas e aulas específicas de Educação Ambiental. Os dados foram coletados por meio de questionários semiestruturados e discutidos à luz dos estudos sobre educação ambiental, cujos conceitos são essenciais para a conservação das nascentes e seu manejo adequado. Como resultado, reconhecemos a necessidade de desenvolver atividades mais próximas das nascentes, integrando essa temática mais profundamente às salas de aula e incentivando maior participação dos moradores e instituições voltadas para sua preservação. Os resultados indicaram uma evolução na compreensão dos estudantes sobre a educação ambiental, evidenciando sua capacidade de expressão conceitual. Além disso, destaca-se que a conscientização promovida gerou preocupações com as nascentes, a fauna e flora locais, bem como com as ações humanas que afetam o ambiente. Isso ressalta a importância da integração frequente de ações de educação ambiental nos espaços escolares.

Palavras-Chave: educação ambiental; nascentes; matas ciliares; preservação; escolas.

ABSTRACT

Urban spaces have gradually replaced the natural environment, while natural resources are continually altered, modified or even destroyed by human activities. Water and other elements vital to human beings, as well as the planet's biodiversity, suffer the negative impacts of these actions. This project's main objective is to promote awareness among students at Escola Normal Estadual Professor Pedro Augusto de Almeida through Environmental Education. Held among the public aged between 15 and..., from February to May 2024, the project combines efforts and experiences with local residents, teachers and other partner entities. We highlight the importance of the 'Gruta da Paula' springs in the Municipality of Bananeiras, PB, for the ecosystem services they offer to local biological diversity and to the city in general. The methodology used consisted of field research with a qualitative approach, aiming to analyze adolescents' understanding of environmental education, focusing on springs and the ecological relationships that surround them. Lectures, distribution of educational materials, site visits, interviews and specific Environmental Education classes were held. Data were collected through semi-structured questionnaires and discussed in light of studies on environmental education, whose concepts are essential for the conservation of springs and their adequate management. As a result, we recognized the need to develop activities closer to the springs, integrating this theme more deeply into classrooms and encouraging greater participation from residents and institutions focused on their preservation. The results indicated an evolution in students' understanding of environmental education, highlighting their capacity for conceptual expression. Furthermore, it is noteworthy that the awareness raised generated concerns about springs, local fauna and flora, as well as human actions that affect the environment. This highlights the importance of frequently integrating environmental education actions into school spaces.

Keywords: environmental education; springs; riparian forests; preservation; schools.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Delimitação do município de Bananeiras em termos de drenagem.....	14
Figura 2 - Localização da Escola Normal Professor Pedro Augusto de Almeida em relação ao Vale das Nascentes e a Gruta da Paula	15
Figura 3 - Área aproximada do Vale das Nascentes. Bananeiras. Paraíba.....	18
Figura 4 - Área aproximada do Vale das Nascentes. Bananeiras. Paraíba.....	18
Figura 5 - Reservatório do Vale, ponto inicial onde as nascentes se encontram.....	19
Figura 6 - Situação Geográfica da Escola Normal Professor Pedro Augusto de Almeida em relação ao Vale das Nascentes, Gruta da Paula e Reservatório do Vale	19
Figura 7 - Gruta da Paula com a respectiva nascentes, ao meio de outras duas imagens de nascentes presentes	20
Figura 8 - Testemunho da nascente do Rio Goiamunduba/Bananeiras no Vale das Nascentes e na Gruta da Paula	20
Figura 9 - Percurso do Rio Goiamunduba ao longo do município de Bananeiras até os limites do município de Borborema	21
Figura 10 - Respostas para a pergunta "O que você entende por Educação Ambiental?"	22
Figura 11 - Respostas para a pergunta "Você já viu uma nascente?"	25
Figura 12 - Respostas para a pergunta "O que você entende por nascente?"	25
Figura 13 - Respostas para a pergunta: Quais ações antrópicas acarretam prejuízos para as nascentes ?"	27
Figura 14 - Da visitação ao local Gruta da Paula com os discentes da Escola Normal.....	29
Figura 15 - Professores e o morador guardião das nascentes	30
Figura 16 - Imagem com alguns participantes do projeto.....	30
Figura 17 - Detalhe da mata exuberante do Vale das Nascentes	31
Figura 18 - Finalização da visitação ao vale das nascentes.....	31

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	10
2 DESENVOLVIMENTO	14
3 CONCLUSÃO.....	32
REFERÊNCIAS.....	33
APÊNDICE 1	36
APÊNDICE 2	37
APÊNDICE 3	40

1 INTRODUÇÃO

A água é o recurso natural mais valioso para o planeta, sem ela toda a vida existente na terra seria afetada. Sendo esse elemento essencial para diversas atividades humana, como a agricultura, o meio industrial, comercial, a geração de energia, meios de lazer e o consumo humano. (ANA, 2021). Além disso, ela desempenha um papel fundamental na preservação de ecossistemas aquáticos e mantém a saúde e equilíbrio da biodiversidade do planeta. Logo, esse recurso se torna essencial e de direito de todos garantido pela constituição brasileira que diz:

Art. 20, inciso III, da CF 88, dispõe que pertencem à União "os lagos, rios e quaisquer correntes de água em terrenos sob seu domínio, ou que banhem mais de um estado, que sirvam de limites com outros países, que provenham ou se estendam a território estrangeiro e também os terrenos marginais e as praias fluviais" (BRASIL, 1988).

Esse líquido é o mais abundante e ameaçado do planeta, no surgimento das primeiras civilizações humanas, houve grandes modificações no meio ambiente como, o desenvolvimento da agricultura e da indústria, a modificação das paisagens, a destruição de biomas e impactando todos os tipos de recurso naturais que existem no meio ambiente. Sendo assim, nos deparamos com problemas que afetam esses recursos ambientais e por mais abundantes que sejam, correm sérios riscos de esgotamento ou inacessibilidade, sofrendo vários impactos ocasionados por ações antrópicas.

Segundo a Organização das Nações Unidas (ONU), as mudanças climáticas observadas nas últimas décadas aumentaram a escassez do líquido em vários lugares do mundo e agravaram a situação de mais de dois bilhões de pessoas que já não tinham acesso à água potável. De acordo com dados da organização, até 2050 uma a cada quatro pessoas viverá em um país onde a falta de água potável será crônica. (CRUZ, 2019).

Sendo assim, se faz necessário pensar na proteção de ambientes onde se localiza esse recurso, sendo primordial e de urgência adotar boas práticas de conservação e recuperação de nascentes, rios e mares, como também a adoção de projetos governamentais e não governamentais de preservação desse recurso, e que atinja do micro em pequenas cidades ao macro no mundo todo, para sinalizar e apontar a problemática de cunho mundial, que é água.

No Brasil, com o aumento da densidade demográfica urbana, ao longo das décadas as regiões de selva naturais foram sendo substituídas por selvas urbanas sem um planejamento adequado, acarretando uma invasão desenfreada nas áreas verdes. Diante do exposto, o grande desafio nomeio urbano é estabelecer o equilíbrio entre os a natureza e as cidades.

Em regiões áridas e semiáridas se caracterizam por apresentar uma baixa precipitação pluviométrica, pelo alarmante agravamento do desmatamento atual e pela falta

de ações e políticas públicas que visem o melhor aproveitamento, distribuição, e uso consciente da água.

O Semiárido é uma região do país que tem influência do clima semiárido, ou seja, que apresenta altas temperaturas, chuvas escassas e irregulares, com longos períodos de estiagem (EMBRAPA, 2024). As secas registradas ao longo dos anos podem ser explicadas por diferentes fatores climáticos que atuam no regime das chuvas dessa região. Sendo eles:

O principal fator é a Zona de Convergência Intertropical, que atua sobre o Oceano Atlântico e é responsável pelas precipitações registradas no centro-norte da região entre os meses de fevereiro e maio. Os sistemas frontais, ou frentes frias, provocam chuva no centro-sul da região e atuam nos meses de novembro a janeiro. Já os vórtices ciclônicos de altos níveis ocorrem entre setembro e abril. Outros eventos também exercem influência na região, como o El Niño e La Niña Oscilação Sul, resultantes de alterações nos valores da temperatura da água da superfície do mar no Oceano Pacífico, do dipolo no Oceano Atlântico, dos Ventos Alísios e do comportamento da pressão ao nível do mar (EMBRAPA, 2024).

Neste contexto, as águas subterrâneas se apresentam para a população como uma das principais vias de abastecimento. A região escolhida para realizarmos este trabalho é rica em nascentes. De acordo com o Portal de Educação Ambiental (2020) a nascente, ou olho d'água, se define como *“local onde se observa o aparecimento de água por afloramento do lençol freático, que dará origem a cursos de água (rios) ou a acumulados de água (represas)”*. As nascentes são a base para o surgimento e conservação dos rios, lagos, córregos e outras fontes de água. Elas constituem a etapa mais importante no ciclo hidrológico, pois ela se torna o elo entre o subterrâneo e a superfície. No entanto, ela também se torna o ponto mais frágil, pois o homem com suas atividades e ações pode influenciar diretamente no seu desaparecimento ou em sua conservação.

A falta de planejamento adequado de conservação e manejo de nascentes principalmente em propriedades rurais e em vias rurais públicas acarreta em prejuízo econômico e perda da qualidade ambiental, gerando alguns impactos como: erosão de solos, assoreamento de mananciais, prejuízos a qualidade e disponibilidade da água, inviabilização de áreas para cultivo e criação de animais, além de comprometer negativamente a mata ciliar e fauna que a circunda.

Ao redor das nascentes, é de suma importância a presença e preservação da flora que as circunda. As matas ciliares são formações florestais ou outros tipos de vegetação nativa localizadas nas margens de rios, igarapés, lagos, olhos d'água e represas. O termo "mata ciliar" deriva da sua importância na proteção desses corpos d'água, assim como os cílios são essenciais para nossos olhos (THOMAS, 2019)

Neste contexto, a Educação Ambiental (EA) na Escola Normal Estadual Professor Pedro Augusto de Almeida emerge como uma ferramenta fundamental para promover a conscientização e sensibilização dos estudantes, visando mitigar os danos causados a esses recursos. De acordo com a Política Nacional de Educação Ambiental, estabelecida pela Lei nº 9795/1999, Art. 1º, enfatiza:

Entendem-se por educação ambiental os processos por meio dos quais o indivíduo e a coletividade constroem valores sociais, conhecimentos, habilidades, atitudes e competências voltadas para a conservação do meio ambiente, bem de uso comum do povo, essencial à sadia qualidade de vida e sua sustentabilidade. (BRASIL, 1999).

É por meio da efetiva atuação da educação ambiental que podemos criar uma sociedade mais sustentável, sadia e justa e responsável. A educação ambiental é uma das ferramentas que busca a sensibilização e formação da população em geral sobre os problemas ambientais. Tentando assim, desenvolver técnicas e métodos que facilitem o processo de tomada de consciência sobre a gravidade dos problemas ambientais.

O termo "*desenvolvimento sustentável*" foi inicialmente cunhado em 1980 pela Aliança Mundial para a Natureza (UICN), um organismo privado de pesquisa. No entanto, sua popularização ocorreu em 1987, quando a ex-ministra da Noruega, Gro Harlem Brundtland, o utilizou em um relatório para a ONU, destacando a necessidade de um novo modelo de desenvolvimento econômico. Concordamos com a definição do consultor jurídico Talden, que o define:

O desenvolvimento sustentável é o modelo que procura coadunar os aspectos ambiental, econômico e social, buscando um ponto de equilíbrio entre a utilização dos recursos naturais, o crescimento econômico e a equidade social. Esse modelo de desenvolvimento considera em seu planejamento tanto a qualidade de vida das gerações presentes quanto a das futuras, diferentemente dos modelos tradicionais que costumam se focar na geração presente ou, no máximo, na geração imediatamente posterior. (FARIAS, 2019).

Ressalta-se que toda a sociedade se beneficia dos recursos naturais que o planeta oferece, tornando-se imperativo um esforço coletivo de diversos setores sociais para a preservação do meio ambiente e de seus recursos, especialmente aqueles considerados finitos, como é o caso da água. Isso reforça o que está disposto na Constituição de 1988, que, no artigo 255º, estipulou:

Todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao poder público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações. (BRASIL, 1988).

Com base no plano de ação global proposto para a Cúpula de Desenvolvimento Sustentável em 2015 pela ONU, que lançou a 'Agenda 2030' com 17 objetivos para transformar

o mundo até 2030 - os conhecidos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) - que buscam erradicar a pobreza e promover uma vida digna para todas as pessoas, este projeto se alinha principalmente com o objetivo de número 15: Vida terrestre. Esse objetivo visa proteger, recuperar e promover o uso sustentável dos ecossistemas terrestres, gerir de forma sustentável as florestas, combater a desertificação, deter e reverter a degradação da terra e deter a perda de biodiversidade.

Para alcançar cada uma das 169 metas contempladas por esses objetivos, é necessária uma ação coordenada em nível global entre governos, empresas, academia e sociedade civil. Este projeto visa contribuir para o cumprimento dessas metas, especialmente aquelas relacionadas à conservação e uso sustentável dos recursos naturais, em consonância com os princípios da Agenda 2030.

Neste contexto, a EA na Escola Normal Estadual Professor Pedro Augusto de Almeida, localizada no município de Bananeiras, Paraíba, surge como uma ferramenta fundamental para promover a conscientização e sensibilização dos discentes, visando informá-los e dotá-los de senso crítico no que se refere a proteção e recuperação de nascentes.

Desta forma, se pode fomentar a conscientização ambiental utilizando as ferramentas da EA junto aos discentes, docentes, moradores e proprietários da região. Em especial as nascentes do Rio Goiamunduba e, principalmente, a Gruta da Paula. Este local, é rico em nascentes e oferece paisagens cênicas deslumbrantes, além de se encontrar próximo à unidade escolar.

Para a descrição dos resultados obtidos foi utilizada a modalidade de Relato de Experiência segundo Aquino (2023).

2 DESENVOLVIMENTO

O município de Bananeiras, localizado na Mesorregião Agreste, Microrregião do Brejo Paraibano (IBGE, 2023), Região Semiárida (IBGE, 2022) e Bioma Caatinga (IBGE, 2019) destaca-se como um dos pontos turísticos mais atraentes do estado, devido à sua rica biodiversidade e paisagens deslumbrantes. No entanto, o crescimento das construções civis na cidade tem levado à perda de espaços verdes e à modificação das paisagens naturais, além do uso desenfreado de recursos naturais, como a água, contribuindo para a escassez de recursos hídricos. O município apresenta ampla rede de drenagem na forma de rios e riachos, inclusive com alguns formando limites naturais com outros municípios, conforme a figura 1.

Figura 1- Delimitação do município de Bananeiras em termos de drenagem.



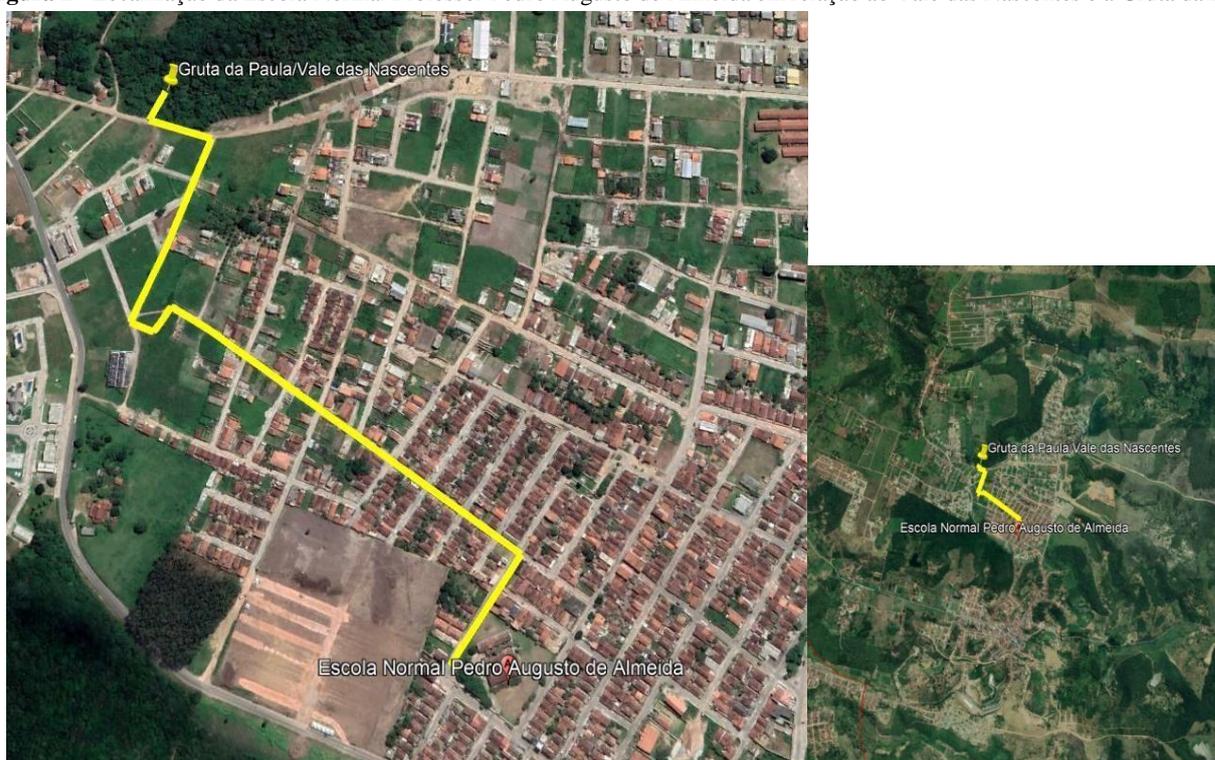
Fonte: IBGE, 2024

A área da pesquisa está situada no Centro da cidade na Av. Rildo Rocha, nas proximidades da Escola Normal Estadual Professor Pedro Augusto de Almeida (Escola Normal), com foco nas nascentes do Rio Goiamunduba (Vale das Nascentes) e em especial na Gruta da Paula. Essa proximidade do estabelecimento de ensino permitiu direcionar a atenção para a importância de manter o equilíbrio ambiental e preservar a biodiversidade, estimulando a

participação voluntária dos docentes e discentes, notadamente os da primeira ao terceiro ano do Ensino médio regular , além de moradores locais.

A Escola (Figura 2) foi fundada em 1984 e apresenta mais de 700 discentes no ano 2024. Sendo eles em sua maioria classificados como de classe média baixa e com questões de vulnerabilidade social. Oferece o ensino para a população rural e urbana da cidade, atendendo também diversas regiões circunvizinhas, contando com estudantes, que cursam o Ensino Médio Diurno e, no turno da noite, é ofertada a Educação de Jovens e Adultos – EJA. A modalidade Magistério, do qual provém o nome principal da escola, nesse ano regente não foi mais ofertada.

Figura 2 - Localização da Escola Normal Professor Pedro Augusto de Almeida em relação ao Vale das Nascentes e a Gruta da Paula.



Fonte: Google Earth (2024)

O público específico para a elaboração do trabalho foram os discentes da modalidade regular do Ensino Médio, da Escola Normal Professor Pedro Augusto de Almeida, totalizando 32 discentes, com idades entre 15 e 26 anos, somando-se discentes do turno da tarde do primeiro, segundo e terceiro ano: a quantidade de 23 estudantes da zona rural e 09 estudantes da zona urbana do município. Os discentes envolvidos se voluntariaram para participar desse Trabalho de Conclusão de curso, através da escolha da Eletiva a ser cursada por eles. Definem-se eletivas as disciplinas de livre escolha do aluno, respeitando-se suas reais necessidades e interesses (Art. 2º da Resolução 57/2000).

O Vale das Nascentes também está situado próximo à Escola Cidadão Integral José Rocha Sobrinho, que conta com um público de aproximadamente 400 discentes. Além disso, nas proximidades, encontra-se a Escola Nossa Senhora do Carmo, conhecida como Escola do Carmelo, que atende um público de 223 discentes das comunidades ao seu redor. Essas instituições educacionais desempenham um papel crucial na conscientização ambiental e na promoção de práticas sustentáveis entre os discentes e a comunidade local.

O reconhecimento da água como um recurso natural imprescindível para humanidade vem aumentando à medida que se agrava o quadro internacional de escassez e degradação da qualidade (BARBOSA, 2004)

Neste sentido, se procurou abordar questões de EA e socioambientais para analisar a percepção do público-alvo e promover mudanças de atitudes, hábitos e mentalidades por meio do aumento da conscientização e sensibilização no dia a dia. Para tanto, foram realizadas algumas ações como delimitação do local da pesquisa, escolha do público-alvo, seleção dos procedimentos de pesquisa.

Para garantir um entendimento abrangente do processo de pesquisa, é importante ressaltar que, inicialmente, realizou-se uma revisão da literatura e se consultou diversas fontes digitais para obter informações e ações relacionadas aos temas abordados neste estudo. Isso serviu como base orientadora para determinar as ações a serem executadas.

Após essa fase inicial, procedeu-se com a aplicação de questionários (Apêndice 1), cujo principal objetivo foi sondar o nível de conhecimento dos discentes sobre os temas em questão. Os questionários foram elaborados com uma combinação de perguntas abertas e uma fechada. As perguntas abertas foram semiestruturadas para permitir que os discentes expressassem livremente suas opiniões e conhecimentos sobre os assuntos. Além disso, inclui-se uma pergunta fechada para possibilitar uma quantificação mais precisa das respostas.

Ao término da aplicação dos questionários, foram apresentados dois vídeos aos participantes. O primeiro vídeo abordou o conceito de EA e como ela é praticada na sociedade. Intitulado como *Educação Ambiental: o que é, para quem e para que?*, enquanto o segundo vídeo tratou sobre o significado e a importância das nascentes, intitulado *Como nascem os rios?*. Esses vídeos foram escolhidos para complementar as informações obtidas nos questionários e para fornecer uma base mais sólida para as discussões subsequentes.

Após uma análise inicial das respostas dos questionários, ficou evidente a falta de compreensão dos conceitos relacionados aos temas abordados, especialmente em relação ao entendimento sobre nascentes e olhos d'água.

Para aprofundar o conhecimento e garantir uma melhor fixação dos conceitos e definições, foi distribuído um material pedagógico em formato de resumo (Apêndice 2), contendo os principais aspectos da Educação Ambiental, além de informações sobre nascentes, mata ciliar e legislação relacionada à preservação desses recursos. Como base foram utilizados conceitos sobre Água (EMBRAPA, 2024); Legislação (BRASIL, 1988); (BRASIL, 2012). (CUNHA, 2018); Nascentes (DUARTE, 2018; BRASIL, 2002); Mata Ciliar (EMBRAPA, 2019); Educação Ambiental (CARVALHO, 2006, MARTELLI, 2013)

Em outro encontro em sala de aula, realizamos discussões para ampliar as perspectivas de compreensão após a apresentação desse material. Durante essa interação, também compartilhamos fotografias do local e das nascentes em estudo, destacando suas características e os desafios ambientais enfrentados na região. Essa abordagem teve como objetivo enriquecer o debate e proporcionar uma compreensão mais abrangente do contexto estudado pelos discentes.

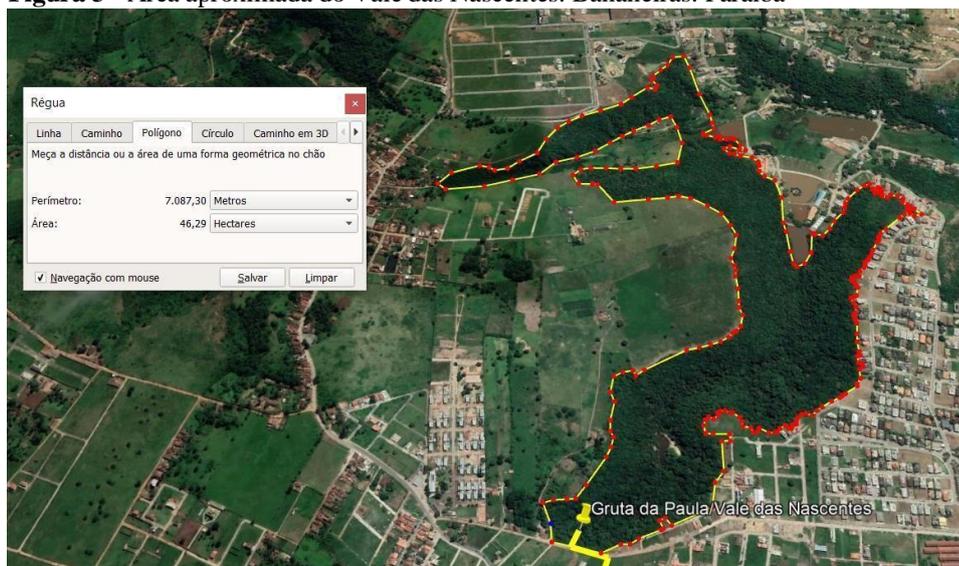
No dia 04 de abril de 2024, realizamos uma visita técnica com os estudantes, professores e um morador da Gruta da Paula, como é conhecido popularmente este local, com o objetivo de observar as nascentes e a mata ciliar. Durante essa visita, identificamos a presença de três nascentes e tivemos a oportunidade de experimentar a água de uma delas. Além disso, registramos diversos impactos positivos e os negativos no local, como a presença de lixo, áreas desmatadas e o uso inadequado do espaço para atividades que não são compatíveis com a preservação ambiental.

Os discentes e docentes foram recebidos pelo morador e proprietário de parte do Vale das Nascentes, pelos professores da Escola Normal e pelo Professor Dr. Daniel Duarte Pereira UFPB/CCA/Campus II, Areia. Esteve presente também o Professor André Eleutério da Escola Normal. Como parte das atividades planejadas, ocorreram breves discussões e trocas de conhecimentos no local. Durante a visita, percorremos a trilha que atravessa a mata ciliar ao redor das nascentes.

Em seguida, realizamos novas discussões em sala de aula sobre as observações feitas durante a visita, com o objetivo de obter feedback sobre as intervenções realizadas e avaliar o conhecimento adquirido pelos discentes. Durante essas discussões, exploramos a importância do trabalho de Educação Ambiental, bem como a relevância das nascentes para suas vidas, para a sociedade e para o meio ambiente.

O Vale das Nascentes apresenta uma extensão territorial de aproximadamente 46,29 há e encontra-se a uma distância de 2,5 km do centro da cidade de Bananeiras (Figura 3).

Figura 3 - Área aproximada do Vale das Nascentes. Bananeiras. Paraíba



Fonte: Google Earth (2024)

As diversas nascentes do lado Suluem para um primeiro reservatório denominado de Reservatório do Vale (Figura 4a, 4b e 4c), cujas coordenadas geográficas são $6^{\circ}44'14.56''S$ e $35^{\circ}38'4.81''O$, que em períodos mais secos é utilizado para coleta de água para dessedentação humana.

Figura 4 - Área aproximada do Vale das Nascentes. Bananeiras. Paraíba



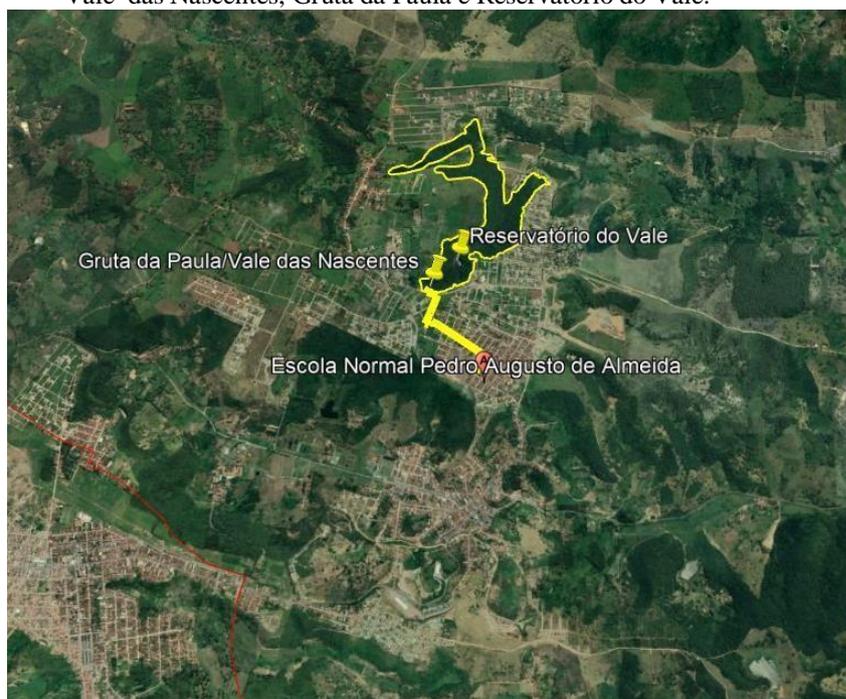
Fonte: Google Earth (2024)

Figura 5 - Reservatório do Vale, ponto inicial onde as nascentes se encontram



Fonte: Imagem de autoria própria. 2024

Figura 6 - Situação Geográfica da Escola Normal Professor Pedro Augusto de Almeida em relação ao Vale das Nascentes, Gruta da Paula e Reservatório do Vale.



Fonte: Google Earth (2024)

No local foram observadas três nascentes ao longo da trilha guiada com destaque para a da Gruta da Paula (Figura 5). Além dessas, há outras nascentes pertencentes a diferentes moradores da região. Durante a visita às nascentes em posse do morador que nos acompanhou, foi relatado que, parte das terras, pertence à Prefeitura do município.

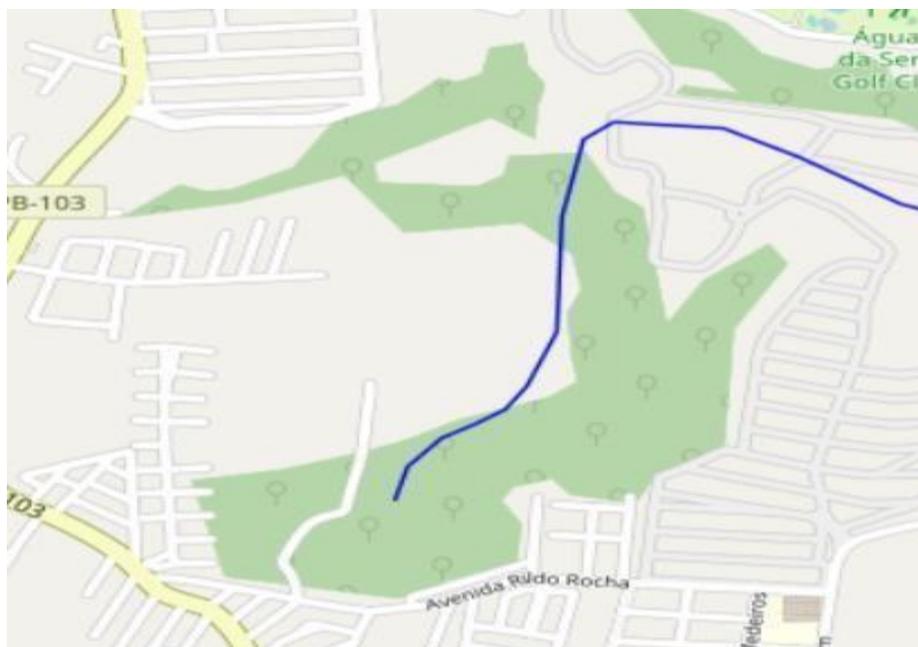
Figura 7 - Gruta da Paula com a respectiva nascentes, ao meio de outras duas imagens de nascentes presentes



Fonte: Imagem de autoria própria. 2024

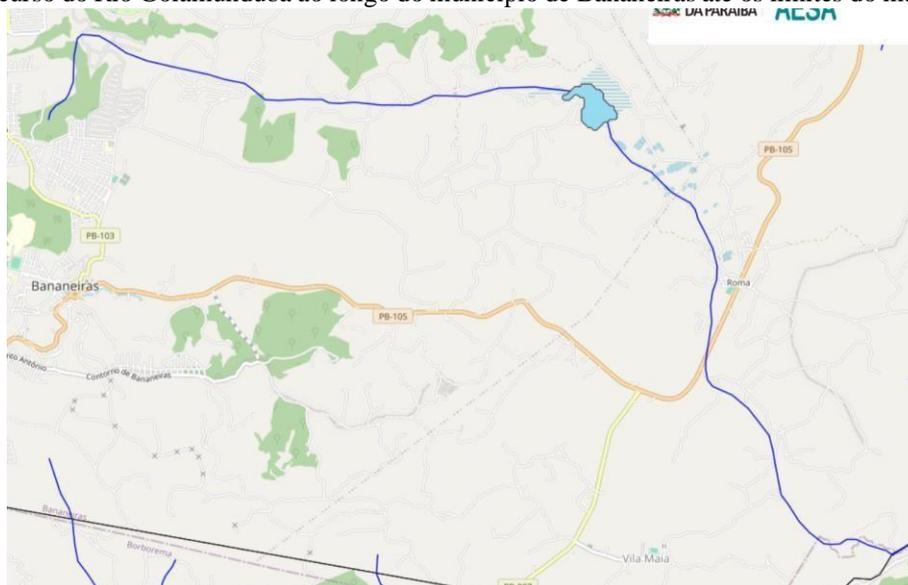
Através do GeoAESA (2024) foi possível verificar a nascente do Rio Goiamunduba que para a Agência é denominado Rio Bananeiras. Na figura 5a é possível observar o nascedouro na Gruta da Paula seguindo ao longo do município de Bananeiras (figura 6b) até atingir o município de Borborema em um percurso de mais de 15,0 km. Ao longo do percurso o Rio Goiamunduba/Bananeiras forma o reservatório conhecido como Lagoa do Matias.

Figura 8 - Testemunho da nascente do Rio Goiamunduba/Bananeiras no Vale das Nascentes e na Gruta da Paula



Fonte: Aesa (2024)

Figura 9 - Percurso do Rio Goiamunduba ao longo do município de Bananeiras até os limites do município de Borborema

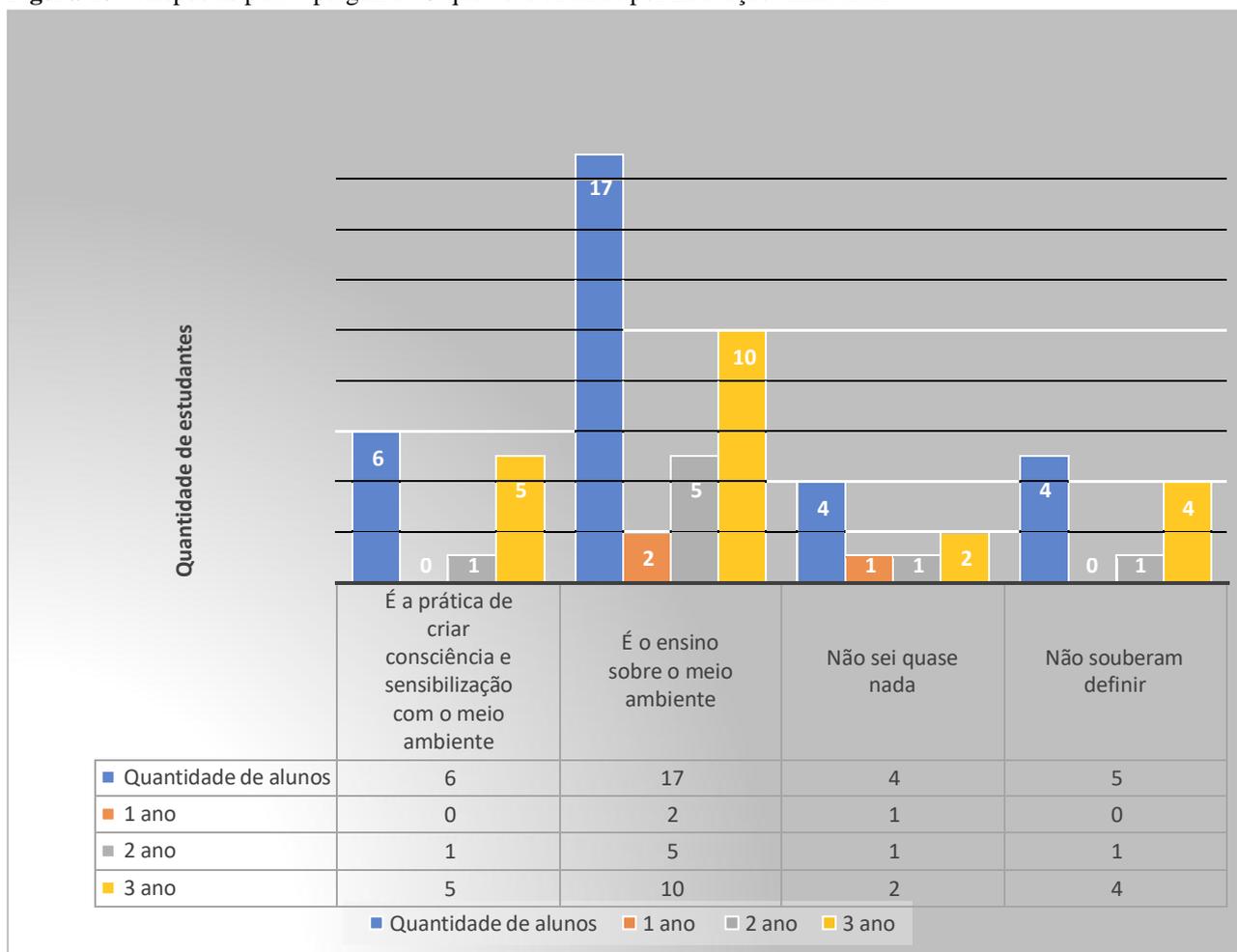


Fonte: AESA (2024)

O morador, proprietário da Gruta da Paula, paga uma taxa para utilizar esse espaço especialmente para a prática da agricultura familiar. Ele pode ser reconhecido como um guardião das nascentes. Suas ações e palavras revelam um cuidado e conscientização evidentes. A sua dedicação em preservar e utilizar os recursos de forma sustentável demonstra um comprometimento com a conservação ambiental e o bem-estar da comunidade local. Essa dinâmica revela uma relação complexa entre os proprietários de terra, os moradores locais e as autoridades municipais, destacando a importância da gestão e preservação desses recursos naturais compartilhados.

Os dados coletados e as discussões realizadas durante essas atividades foram fundamentais para a elaboração deste Trabalho de Conclusão de Curso. Na análise dos resultados e discussões, serão explorados os conceitos, ideias e percepções dos estudantes em relação aos temas propostos. Será crucial compreender e explicar como essas noções e observações dos discentes se manifestam e se relacionam com as abordagens discutidas.

Ao analisar as respostas dos estudantes no primeiro questionário (Apêndice 1), observa-se a falta de conceitos e definições sobre os principais temas abordados. Para a primeira pergunta, "*O que você entende por Educação Ambiental?*", a pergunta foi elaborada de forma aberta para permitir que os discentes se expressassem livremente sobre o tema. No entanto, foi possível classificar as respostas dos discentes em quatro categorias distintas, levando em consideração o nível atual de escolaridade de cada participante (Figura 7).

Figura 10 - Respostas para a pergunta "O que você entende por Educação Ambiental?"

Fonte: Pesquisa de Campo. 2024.

De acordo com a Lei Federal Nº. 9795, de 27/04/1999, que dispõe sobre EA e institui a Política Nacional de Meio Ambiente (PNMA), a EA pode ser compreendida como:

[...] os processos por meio dos quais o indivíduo e a coletividade constroem valores sociais, conhecimentos, habilidades, atitudes e competências voltadas para a conservação do meio ambiente, bem de uso comum do povo, essencial à sadia qualidade de vida e sua sustentabilidade (BRASIL, 1999)

Foi observado um déficit significativo no reconhecimento do termo EA, já que a maioria dos estudantes não conseguiu defini-la como um processo ativo e em desenvolvimento que desperta a consciência dos indivíduos sobre o meio ambiente. Conforme evidenciado no gráfico, a pesquisa demonstrou que a maioria dos discentes associou o tema da EA diretamente com o termo meio ambiente. Conforme Segura (2001), essas ideias podem ser caracterizadas pela associação direta entre o tema da EA e o conceito de meio ambiente.

Quando a gente fala em educação ambiental pode viajar em muitas coisas, mais a primeira coisa que se passa na cabeça do ser humano é o meio ambiente. Ele não é só o meio ambiente físico, quer dizer, o ar, a terra, a água, o solo. É também o ambiente que a gente vive – a escola, a casa, o bairro, a cidade. É o planeta de modo geral. (...) não adianta nada a gente explicar o que é efeito estufa; problemas no buraco da camada de

ozônio sem antes os discentes, as pessoas perceberem a importância e a ligação que se tem com o meio ambiente, no geral, no todo e que faz parte deles. A conscientização é muito importante e isso tem a ver com a educação no sentido mais amplo da palavra. (...) conhecimento em termos de consciência (...) A gente só pode primeiro conhecer para depois aprender amar, principalmente, de respeitar o ambiente (SEGURA, 2001)

É importante destacar que a Educação Ambiental não se limita ao meio ambiente, mas abrange a construção do pensamento humano, envolvendo a participação ativa dos cidadãos na sociedade. Essa educação visa garantir melhores condições de vida, considerando o bem-estar que um ambiente equilibrado proporciona aos indivíduos. É essencial superar a separação entre meio ambiente e sociedade, percebendo que fazemos parte de um todo, de um único planeta.

Foi observado que o aumento do nível de escolaridade está relacionado diretamente ao conhecimento sobre Educação Ambiental. Embora a quantidade de estudantes por série seja diferente, percebe-se que os discentes com maior nível de escolaridade conseguiram definir melhor o que é a educação ambiental. Isso sugere que a Educação Ambiental é um processo contínuo, e é recomendável que os indivíduos adquiram conhecimentos sobre questões ambientais desde cedo. Dessa forma, desenvolverão uma visão sobre a natureza, aprenderão métodos para conservar o meio ambiente e se tornarão agentes ativos na promoção de um planeta mais equilibrado, o que contribuirá para uma melhor qualidade de vida.

Silva (2012) destacou que ao cultivar o senso de preservação desde os primeiros anos escolares, proporcionando ao indivíduo a oportunidade de se desenvolver como um cidadão consciente de suas ações e das consequências para a natureza, contribui-se para a formação de indivíduos mais responsáveis e comprometidos com o meio ambiente. Dessa forma, a Educação Ambiental pode também promover o desenvolvimento de outras habilidades e valores que constroem a identidade do cidadão, como o senso de responsabilidade ambiental.

É possível identificar algumas lacunas no processo educativo nesta escola que dificultam o trabalho com Educação Ambiental. Uma das principais lacunas é a falta de material pedagógico que aborde de maneira teórica e prática os temas da EA. Além disso, destaca-se a escassez de formação para os professores e a falta de espaço na grade curricular da escola para abordar esses temas.

De acordo com Alves e Saheb (2013), muitos professores têm acesso restrito a materiais que discutem o tema da EA, muitas vezes recorrendo à internet e à mídia para obter informações. Os autores também observaram que, apesar das tentativas de implementação da EA, há pouca prática e interdisciplinaridade, e os professores têm um conhecimento limitado sobre o assunto, possivelmente devido à falta de programas governamentais de incentivo e capacitação.

Nesse contexto, é importante que as escolas busquem recursos que sustentem as ações ambientais e educativas em benefício de todos. Atividades como palestras, debates, seminários em sala de aula e ações práticas, como visitas de campo, podem estimular os discentes a participar e entender as causas e consequências dos problemas ambientais, bem como as ações que podem ser desenvolvidas para ajudar o planeta.

A segunda pergunta foi identificada como: “*Em quais locais da sociedade você acredita que a educação ambiental se faz presente?*” Foi formulada de forma aberta para que os discentes pudessem refletir sobre os diferentes locais da sociedade onde percebem a Educação Ambiental sendo efetivada.

A maioria das respostas dos discentes indicou que a EA está presente principalmente nas escolas. Outra parcela mencionou outros espaços, como empresas, mercados e hospitais. Um único aluno destacou os meios de comunicação como veículos para a disseminação do tema.

Esses resultados podem indicar que, embora a Educação Ambiental seja abordada tanto de forma formal quanto não formal, ainda existem algumas barreiras na percepção dos estudantes ou na real falta de disseminação desses conteúdos por meio de outros espaços mencionados pelos discentes.

Concordamos com Taglieber (2004), quando afirmou que;

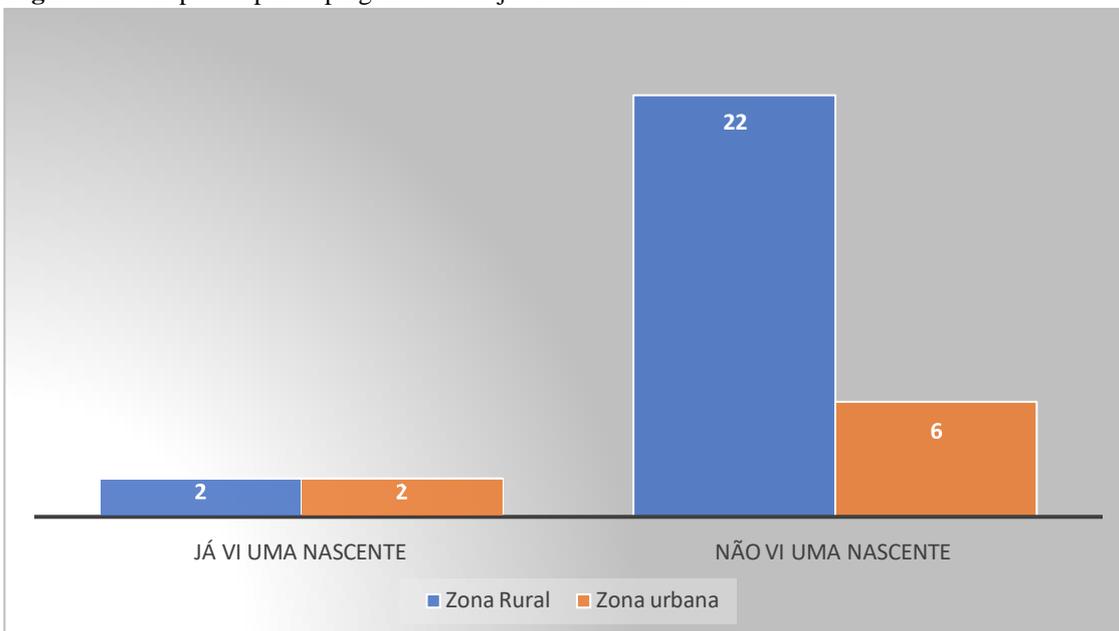
Na atualidade, frente à problemática ambiental, a compreensão das limitações dos ecossistemas do Planeta, a educação geral passa necessariamente pelo foco da dimensão ambiental, isto é, para sobrevivência da humanidade é necessário que cada coletividade tome consciência desses limites e comece a valorizar, preservar, conservar e proteger seu meio ambiente. A educação precisa enfocar aspectos específicos da época e das necessidades expressas pela coletividade atual.

Frente aos desafios ambientais atuais, é essencial que a educação foque na compreensão das limitações dos ecossistemas do planeta. A sobrevivência da humanidade está intrinsecamente ligada à conscientização de cada comunidade social sobre esses limites e à busca por soluções que promovam a valorização e a proteção da natureza. Portanto, a educação deve abordar aspectos específicos de cada período e atender às necessidades da sociedade contemporânea, capacitando os indivíduos para enfrentar os desafios ambientais e promover a sustentabilidade.

A terceira pergunta formulada foi: “*Você já viu uma nascente?*” Considerando que 80% do grupo, reside em áreas rurais, era esperado que uma parcela considerável deles já tivesse observado as nascentes. No entanto, os resultados observados na figura 8 indicam uma clara necessidade de atividades práticas para promover a conscientização e sensibilização desses discentes através da observação direta e do contato com a natureza. Essas atividades práticas

desempenham um papel crucial na educação ambiental, oferecendo experiências concretas que ajudam a conectar os discentes com o ambiente natural ao seu redor.

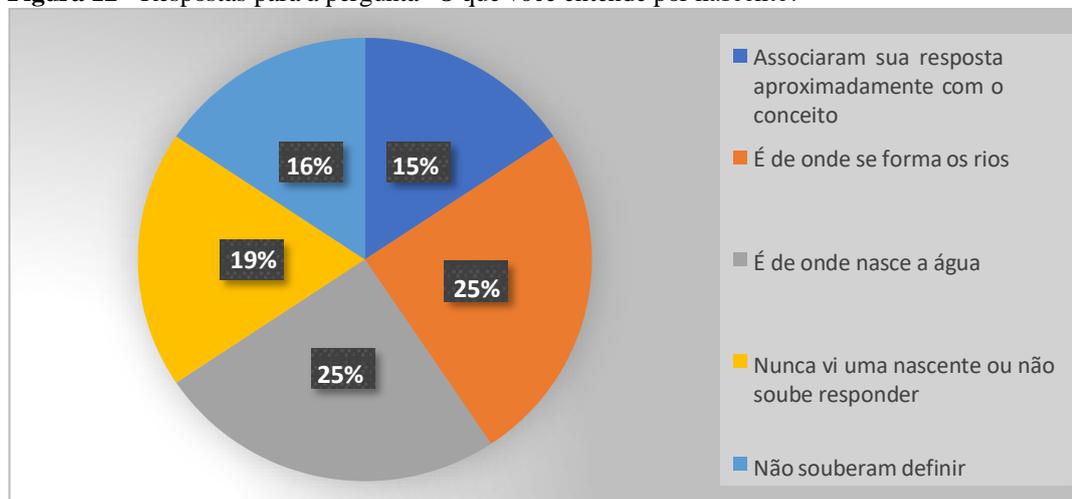
Figura 11 - Respostas para a pergunta "Você já viu uma nascente?"



Fonte: Pesquisa de Campo. 2024.

A quarta pergunta formulada foi: *“Você já viu uma nascente?”* Os discentes mais uma vez demonstraram a falta de conhecimento sobre o que constitui uma nascente, o que pode ser atribuído à falta de contato direto com uma. É fundamental enfatizar que indivíduos que estão familiarizados, ou já observaram certos fenômenos ambientais, tendem a desenvolver uma compreensão mais profunda e crítica sobre como utilizar e preservar esses recursos. O contato direto com a natureza desempenha um papel crucial nesse processo, destacando a importância de atividades práticas e experiências ao ar livre na educação ambiental (Figura 9).

Figura 12 - Respostas para a pergunta "O que você entende por nascente?"



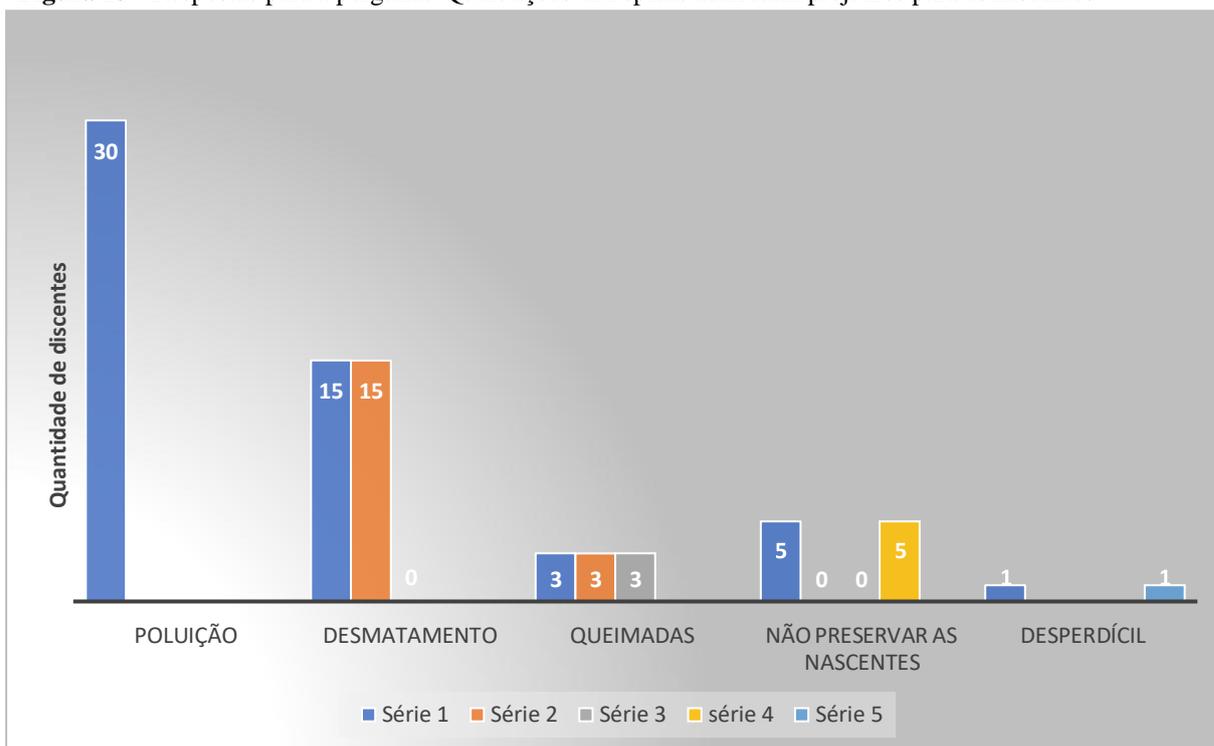
Fonte: Pesquisa de Campo. 2024.

Trabalhos em EA permitem questionar valores e premissas que norteiam as interações sociais prevalentes, implicando mudanças na forma de pensar e de transformar o conhecimento e as práticas educativas. A realidade atual exige uma reflexão cada vez menos linear, e isto produz-se na interrelação dos saberes e das práticas coletivas que criam identidades e valores comuns e ações solidárias diante da reapropriação da natureza, numa perspectiva que privilegia o diálogo que os conecta (LEFF, 2001).

Tais saberes devem, necessariamente, perpassar diversas áreas do conhecimento, de forma que os envolvidos no processo educacional, venham a apropriar-se deste conhecimento, mudando o comportamento com atitudes conscientes e ações coletivas e efetivas. Trata-se de um aprendizado social baseado no diálogo e na interação em constante processo de recriação e reinterpretação de informações, conceitos e significados, que podem se originar do aprendizado em sala de aula ou da experiência pessoal do aluno.

A quinta pergunta formulada foi: **“Quais ações antrópicas acarretam prejuízos para as nascentes ?”** A figura 8 ilustra as diversas ações humanas mencionadas pelos discentes que causam impactos negativos nas nascentes.

Em primeiro lugar, e citada em todos os questionários, temos a poluição, destacando-se o lixo como um dos principais fatores prejudiciais ao meio ambiente. Em seguida, aparecem o desmatamento, as queimadas e, em menor número, a falta de preservação do local e o desperdício de água. As respostas estão apresentadas de forma associativa, indicando quantos discentes mencionaram a poluição, quantos associaram o desmatamento à poluição, quantos relacionaram a falta de preservação das nascentes com a poluição e, por fim, quantos mencionaram o desperdício de água juntamente com a poluição. (Figura 10)

Figura 13 - Respostas para a pergunta: "Quais ações antrópicas acarretam prejuízos para as nascentes?"

Fonte: Pesquisa de Campo. 2024.

A sexta e última pergunta foi identificada como: *Na atualidade do seu município, qual a importância de preservar as nascentes?* De maneira geral, as respostas dos discentes destacaram a importância da preservação das nascentes, com 23% deles apontando para a relevância em face das secas existentes e 43% enfatizando a necessidade de garantir água limpa e saudável para consumo diário. Essas respostas revelam que os discentes conseguiram relacionar o tema com as realidades vivenciadas em nosso município.

Bananeiras, localizada no Brejo Paraibano, enfrentou secas severas entre 2012 e 2017, consideradas as piores da história do Brasil. Os efeitos prolongados dessas secas continuaram a afetar a região nos anos seguintes, como em 2021, quando a principal barragem que abastece a cidade secou completamente. De acordo com a Agência Executiva de Gestão das Águas do Estado da Paraíba (AESA), o reservatório que abastece Bananeiras estava com apenas 5,09% de sua capacidade preenchida em setembro de 2021.

A Companhia de Água e Esgotos da Paraíba (Cagepa) anunciou a suspensão do abastecimento regular de água em Bananeiras em setembro de 2021 devido a barragem de Canafístula, ter secado completamente. O estado de calamidade pública declarado reflete a necessidade de intervenção do Governo Federal para lidar com a crise.

Em torno de 10% das demais expressões dos discentes que conseguiram definir uma resposta clara sobre o tema, destacam a correlação entre as nascentes e a natureza presente em nosso município, ressaltando a importância da preservação desses recursos naturais

Alguns discentes expressaram uma correlação significativa entre as nascentes e a natureza visível no município, como:

“No nosso município é importante preservar a água por conta do que se tem acontecido nos últimos anos: a seca!”. (Estudante B. Terceiro Ano, 18 anos);

“É importantíssimo já que vivemos em um lugar onde a natureza é o que tem de mais exuberante. Também porque precisamos muito da água”. (Estudante B. Terceiro ano, 18 anos);

“Pois aqui é um lugar onde tem muita natureza, e o meio ambiente é bem preservado no nosso município, se não preservarmos ele, nosso município se tornara ‘feio’ “. (Estudante C, Terceiro Ano, 16 anos);

“É importante preservar a água por conta que o município tem muito verde”. (Estudante D, Primeiro Ano, 17 anos).

Também é perceptível nas respostas dos estudantes a ausência de menção à água como um recurso vital que beneficia o meio ambiente, proporcionando equilíbrio aos ecossistemas aquáticos e à biodiversidade que cerca as nascentes. Além disso, a fauna foi negligenciada pela maioria dos discentes, não sendo mencionada em suas respostas. Trigueiro (2005) abordou essa questão da seguinte maneira:

“Somos escravos de um olhar reducionista, que relega muitas vezes à natureza a função de apenas nos suprir de alimentos, energia, matéria-prima e belas paisagens. Dilapidamos o patrimônio natural sem a percepção de que somos parte do planeta, de que o meio ambiente começa no meio da gente, a partir da nossa constituição física, e de que a água, o ar, o solo e a luz solar são elementos fundamentais à manutenção da vida. (...) É preciso comunicar esse saber, traduzi-lo sem o peso do jargão ecológico-científico, torná-lo inteligível ao maior número possível de pessoas, a fim de que uma nova cultura se manifeste na direção da sustentabilidade... (apud Mendonça, 2005, p. 9-10)

Os discentes não reconhecem sua conexão como parte integrante do ecossistema, revelando uma separação que remonta à formação das sociedades, onde o ser humano é frequentemente considerado superior ou distante da natureza. Essa observação foi feita da seguinte maneira por Ramos (2024):

O Antropocentrismo é a crença de que os seres humanos são a entidade central ou mais significativa do universo, muitas vezes levando à interpretação da realidade por uma perspectiva exclusivamente humana. Esse conceito considera os humanos como separados e superiores à natureza, com o ambiente e outras espécies valorizados principalmente por sua utilidade para o avanço humano. (Ramos, 2024)

É importante considerar a substituição desses conceitos muitas vezes preestabelecidos pela sociedade e religiões pelo conceito de Ecocentrismo. Esse novo paradigma desloca o ser humano do topo de uma hierarquia e o integra na natureza como parte de um todo. Compreender nossa própria história é crucial para entender os problemas socioambientais. Além disso, é

essencial revisitar nossa história para traçar novos rumos, inovar e propor soluções ainda não exploradas. Devemos aprender com os acertos do passado e, sobretudo, com os erros.

Do feedback sobre a visita dos alunos e os temas abordados, (Apêndice 3) eles conseguiram discutir e destacar os seguintes pontos e elencar as seguintes expressões:

“Havia muito lixo na entrada.” Estudante A, terceiro ano. 17anos

“Dava para perceber o desmatamento”. Estudante B, terceiro ano. 18 anos

“Tinha umas águas com uma cor estranha”. Estudante C, primeiro ano. 16 anos.

“A água era boa de beber” Estava gelada também”. Estudante D, terceiro ano 17 anos.

“Tinha animais; como formigas, muitas aranhas também”. Estudante E, segundo ano. 18 anos.

“A gente ouvia o barulho dos passarinhos” Estudante F, primeiro ano. 15 anos.

“Aquele senhorzinho (Sr. Antônio) é muito importante naquele lugar”. Estudante G, segundo ano. 16 anos.

A aproximação com a natureza claramente despertou nos discentes um interesse renovado e uma compreensão mais profunda sobre os ecossistemas locais. Eles conseguiram identificar diversos aspectos que antes passavam despercebidos, como a interligação das nascentes com o meio ambiente, a sua influência na fauna e flora local, entre outros pontos. Essa experiência direta (figuras 11a, 11b, 11c.) e imersiva é essencial para uma educação ambiental eficaz, permitindo que os estudantes observem de perto os impactos e as interações entre os diferentes elementos do ecossistema.

Figura 14 - Da visitação ao local Gruta da Paula com os discentes da Escola Normal.



Fonte: autoria própria

Figura 15 - Professores e o morador guardião das nascentes



Fonte: autoria própria

Figura 16 - Imagem com alguns participantes do projeto



Fonte: autoria própria

Figura 17 - Detalhe da mata exuberante do Vale das Nascentes.



Fonte: Autoria própria.

Figura 18 - Finalização da visitação ao vale das nascentes.



Fonte: Imagem de autoria própria.

3 CONCLUSÃO

É notório que a cidade de Bananeiras vem sofrendo com a falta de políticas e legislações próprias que regulamentem melhor a preservação do meio ambiente e dos recursos hídricos em seu modelo atual de desenvolvimento.

Recuperar e preservar as nascentes não deve ser uma responsabilidade exclusiva dos órgãos estatais; é crucial que todos assumam a responsabilidade pela preservação ativa desses recursos para garantir um futuro sustentável.

É evidente a importância de desenvolver atividades mais intensas próximas às nascentes, integrando essa temática às salas de aula por meio de atividades práticas, passeios, vídeos, experimentos e projetos específicos.

Além disso, é fundamental promover uma maior participação de diversas personalidades no ambiente escolar, como moradores locais, instituições governamentais ou não governamentais e pessoas com experiências práticas, para uma integração eficaz entre a educação na escola e na sociedade, visando a integração de diferentes saberes.

A Educação Ambiental desempenha um papel crucial na promoção de ações que contribuam para o desenvolvimento sustentável e o bem-estar das futuras gerações, devendo ser incorporada nos currículos escolares da educação básica

REFERÊNCIAS

- AESA. **Municípios e os principais açúdes da Paraíba**. Aesa. 2024. Disponível em : <<http://siegrh.aesa.pb.gov.br:8080/aesa-sig/>> acesso em 03 maio 2024.
- ALVES, A. P.; SAHEB, D. **A Educação Ambiental desde a educação infantil**. In: CONGRESSO NACIONAL DE EDUCAÇÃO, 9., 2013. Anais...Curitiba: PUCPR, 2013. Disponível em: Acesso: 22 abril 2024.
- AQUINO, Wellington. **O que é um relato de experiência?** 2023. 5 f., Regras da Abnt, Brasil, 2023. Disponível em: <<https://regrasabnt.com.br/relato-de-experiencia/#:~:text=%C3%89%20recomendado%20iniciar%20com%20uma,manter%20a%20confiabilidade%20do%20relato>> Acesso em: 03 maio 2024.
- BRASIL, Constituição Federal. **A Educação Ambiental está prevista na Constituição Federal no art. 225 § 1º inciso VI " promover a educação ambiental em todos os níveis de ensino e a conscientização pública para a preservação do meio ambiente"**. 1988. P.1, Brasília, 1988.
- BRASIL. **Lei nº 6938**, de 31 de agosto de 1988. Estabelece a política nacional para o meio ambiente. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm>. Acesso em : 07 abril 2024.
- BRASIL. **Lei nº 9795**, de 27 de abril de 1999. Dispõe Sobre A Educação Ambiental, Institui a Política Nacional de Educação Ambiental e Dá Outras Providências. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, 27 abril 1999. Disponível em:<http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L9795.htm>. Acesso em: 13 de abril de 2024.
- BRASIL. **Lei n. 9.984**, de 17 de julho de 2000: dispõe sobre a criação da Agência Nacional de Águas – ANA- entidade federal de implementação da Política Nacional de Recursos Hídricos e de coordenação do Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos. criação da agência nacional de água. 2000. p.2. Constituição Federal, Brasília,2000.
- CARVALHO, A. M. S., & Monteiro, B. A. P. (2016). **A educação ambiental crítica na pedagogia: o caso de uma faculdade do sul de Minas**
Critical environmental education in pedagogy: the case of a faculty from southern of Minas. REMEA - Revista Eletrônica Do Mestrado Em Educação Ambiental, 33(3), 230–248. <https://doi.org/10.14295/remea.v33i3.5936>
- CRUZ, Glauber. **Dia Mundial da Água: o mito da abundância desse recurso e a necessidade de um novo olhar sobre sua gestão: a falta de água para 2050**. 2019. p .2 , Uergs, Rio Grandre do Sul, 2019.
- CUNHA, C. C. Loureiro, C. F. B. (2016). **EDUCAÇÃO AMBIENTAL E GESTÃO PARTICIPATIVA DE UNIDADES DE CONSERVAÇÃO**. Revista Prâksis, 1, 35–42.
- DIAS, A. A. S.; DIAS, O. M. A. **Educação ambiental**. Revista de Direitos Difusos, v. 68, n. 1, p. 161-178, 2017.
- DUARTE, João Paulo Pereira. **IMPORTÂNCIA E FUNÇÃO DAS NASCENTES NAS PROPRIEDADES RURAIS: UMA ANÁLISE CONCEITUAL DOS CINCO PASSOS PARA**

SUA PROTEÇÃO: **o ponto frágil do ciclo hidrológico**. 2018. P.2 .Faculdade Doutor Francisco Maeda, Sao Paulo, 2018.

EMBRAPA, **Mata ciliar**. Brasil, 2019. Disponível em: <<https://www.embrapa.br/cerrados/colecao-entomologica/bioma-cerrado/mata-ciliar,2019>> Acesso em 01 de maio de 2024.

EMBRAPA. **Conservação e uso sustentável**. 2024. p.49 . Embrapa, Brasil, 2024.

FARIAS, TALDEN; **A proteção do meio ambiente e a garantia do desenvolvimento econômico**. p.1. Disponível em <<https://www.conjur.com.br/2019-mai-04/ambiente-juridico-protecao-meio-ambiente-desenvolvimento-economico>>. Acesso em: 19 set. 2021.

FLICK, U. **Uma introdução a pesquisa qualitativa**. Porto Alegre, RS: Bookman, 2004.

IBGE. **Área da unidade territorial**. 2022. Disponível em <<https://cidades.ibge.gov.br/brasil/pb/bananeiras/panorama> > Acesso em 03 abril 2024.

IBGE. **Dados sobre Bananeiras . Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística**. 2022. Disponível em: <<https://cidades.ibge.gov.br/brasil/pb/bananeiras/panorama> > Acesso em: 03 abril 2024.

IBGE. **Semiárido Brasileiro**. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. 2022 Semiárido Brasileiro. Disponível em: <<https://www.ibge.gov.br/geociencias/organizacao-do-territorio/estrutura-territorial/15974-semiarido-brasileiro.html>> acesso em : 03 abril 2024.

LEFF, E. **Epistemologia ambiental**. São Paulo, UFRGS. Cortez Editora, 2001.p. 240

MARTINELLI, Sandra Maria Romano. **Educação Ambiental como instrumento para concretização dos objetivos do desenvolvimento sustentável**. 2021. 17 f. Dissertação (Doutorado) - Curso de Curso de Mestrado em Ciência Jurídica – Cmcj, Univali, Universidade do Vale do Itajaí – Univali, 2021.

MENDONÇA, Rita. **Conservar e criar: natureza, cultura e complexidade**. Editora Senac São Paulo. São Paulo, 2005.

PORTAL DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL. **Nascentes ou olho d'água**. São Paulo. Online. Disponível em: <https://semil.sp.gov.br/educacaoambiental/prateleira-ambiental/nascente/>. Acesso em: 03 abr. 2024.

RAMOS, Jefferson Evandro Machado. **O que é Antropocentrismo (conceito)**. 2024. p.1 f. Brasil, 2024. Disponível em: <https://www.suapesquisa.com/respostas_filosofia/antropocentrismo.htm>. Acesso em: 06 abr. 2024.

SEGURA, D. S. B. **Educação Ambiental na escola pública: da curiosidade ingênua à consciência crítica**. São Paulo: Annablume: Fapesp, 2001. 214p.

SILVA, Matheus Lisboa Nobre da et al. Ecocentrismo e sua Aplicabilidade em Estudos da Geodiversidade: **conceito de ecocentrismo**. Rio de Janeiro, 2020. p.420 . Artigo. Curso de Geologia, UFRJ, 2020.

TAGLIEBER, J. E. **Reflexões sobre a formação docente e a educação ambiental**. In: ZAKRZEWSKI, S. B; BARCELOS, V. (Org.). Educação ambiental e compromisso social: pensamentos e ações. 1. ed. Erechim, RS: Edifapes, 2004.

THOMAS, Carla. **Definição de mata ciliar**. 2019. 19 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Direito Ambiental, Universidade do Estado do Amazonas, Manaus, 2019.

APÊNDICE 1

Pesquisa para Trabalho de Conclusão de Curso



Universidade Federal da Paraíba-UFPB
 Centro de Ciências Agrárias-CCA
 Departamento de Fitotecnia e Ciências Ambientais - Campus II-Areia-PB
 Pesquisa para Trabalho de Conclusão de Curso

Ano: _____ Turno: _____ Idade: _____ Residente: _____

Instrumento de Diagnóstico em Campo na Escola Normal Estadual “Professor Pedro Augusto de Almeida”

Pedimos a sua colaboração para darmos início ao nosso trabalho, respondendo as questões que seguem:

1. O que entende por Educação Ambiental (EA)?

2. Em quais áreas da sociedade você acredita que a educação ambiental se faz presente?

3. Você já observou uma nascente?

() Sim () Não

4. O que você entende por nascentes?

5. Quais ações causadas pelo homem acarreta prejuízos para as nascentes?

6. Na atualidade do seu nosso município, qual a importância de preservar nascentes?

Agradecemos a sua participação

APÊNDICE 2

Instrumento para aprofundar e fixar os conceitos e definições sobre os temas abordados para a construção do trabalho de Conclusão de Curso



Universidade Federal da Paraíba-UFPB

Centro de Ciências Agrárias-CCA

Instrumento para aprofundar e fixar os conceitos e definições sobre os temas abordados para a construção do trabalho de Conclusão de Curso

A Educação Ambiental representa um conjunto de ações sustentáveis voltadas para a conservação do meio ambiente.

Dada sua importância, no dia 3 de junho é comemorado o Dia Nacional da Educação Ambiental.

Objetivos da educação ambiental

A educação ambiental objetiva a compreensão dos conceitos relacionados com o meio ambiente, sustentabilidade, preservação e conservação. Sendo assim, ela busca a formação de cidadãos conscientes e críticos, fortalecendo práticas cidadãs. Aliado a isso, trabalha com a inter-relação entre o ser humano e o meio ambiente, desenvolvendo um espírito cooperativo e comprometido com o futuro do planeta.

A importância da educação ambiental

Ao lado de seus princípios e objetivos, a grande importância da educação ambiental reside na atuação consciente dos cidadãos. Ela visa, portanto, o aumento de práticas sustentáveis bem como a redução de danos ambientais. Sendo assim, ela promove a mudança de comportamentos tidos como nocivos tanto para o ambiente, como para a sociedade. No ambiente escolar, ela possui grande importância visto que desde cedo as crianças aprendem a lidar com o desenvolvimento sustentável.

A educação Ambiental nas escolas

A Educação Ambiental passou a ser garantida pela Legislação Brasileira a partir da criação da Lei Nº 9.795, de 27 de abril de 1999 (Brasil, 1999). Os principais parâmetros da Lei são: Art. 1º Entendem-se por educação ambiental os processos por meio dos quais o indivíduo e a coletividade constroem valores

sociais, conhecimentos, habilidades, atitudes e competências voltadas para a conservação do meio ambiente, bem de uso comum do povo, essencial à sadia qualidade de vida e sua sustentabilidade.

Art. 2º A educação ambiental é um componente essencial e permanente da educação nacional, devendo estar presente, de forma articulada, em todos os níveis e modalidades do processo educativo, em caráter formal e não-formal. Portanto, a Educação Ambiental deve ser desenvolvida como uma prática educativa integrada em todo o ensino escolar, e não como uma disciplina específica no currículo escolar.

Ainda no art. 2º a “Educação Ambiental é um componente essencial e permanente da educação nacional, devendo estar presente, de forma articulada, em todos os níveis e modalidades do processo educativo, em caráter formal e não-formal” (BRASIL, 1999).

Sobre a água:

A água é o recurso natural mais valioso para o planeta e sem ela toda a vida existente na terra seria afetada. Sendo esse elemento essencial para diversas atividades humana, como a agricultura, o meio industrial, comercial, a geração de energia, meios de lazer e o consumo humano. Além disso, desempenha um papel fundamental na preservação de ecossistemas aquáticos e mantém a saúde e equilíbrio da biodiversidade e do planeta. Logo, esse líquido se torna essencial e de direito de todos garantido pela constituição brasileira que diz:

O artigo 20, inciso III, da CF 88, dispõe que pertencem à União "os lagos, rios e quaisquer correntes de água em terrenos sob seu domínio, ou que banhem mais de um estado, que sirvam de limites com outros países, que provenham ou se estendam a território estrangeiro e também os terrenos marginais e as praias fluviais" (**Brasil, 1988, art. 20**).

A água, é o recurso natural mais abundante e ameaçado no planeta, com o surgimento das primeiras civilizações humanas, houveram grandes modificações no meio ambiente, como o desenvolvimento da agricultura e da indústria, modificando as paisagens, destruindo biomas e impactando todos os tipos de recursos naturais que existem no meio ambiente. Sendo assim, nos deparamos com problemas que afetam esses recursos ambientais e por mais abundantes que sejam correm sérios riscos de esgotamento ou inacessibilidade, sofrendo vários impactos ocasionados por ações antrópicas, como a poluição de rios e mares.

Sobre as nascentes:

Neste contexto, as águas subterrâneas se apresentam para a população como uma das principais vias de abastecimento. A região escolhida para realizarmos esta eletiva é rica em nascentes. “O termo nascente refere-se ao afloramento do lençol freático, que dará origem a uma fonte de água, que pode ser de acúmulo como nas represas, ou cursos d’água como córregos, ribeirões e rios.”

As nascentes são a base para o surgimento e conservação dos rios, lagos, córregos e outras fontes de água. As nascentes fazem parte da etapa mais importante no ciclo hidrológico, pois é ela o elo entre o

subterrâneo e a superfície. No entanto, ela também se torna o ponto mais frágil, pois o homem com suas atividades e ações pode influenciar diretamente no seu desaparecimento ou em sua conservação.

A falta de planejamento adequado de conservação e manejo de nascentes principalmente em propriedades rurais e em vias rurais públicas acarreta em prejuízo econômico e perda da qualidade ambiental, gerando alguns impactos como: erosão de solos, assoreamento de mananciais, prejuízos a qualidade e disponibilidade da água, inviabilização de áreas para cultivo e criação de animais, além de comprometer negativamente a fauna e flora que a circunda.

Sobre as Florestas ao entorno das nascentes

As matas ciliares funcionam como barreira natural, os sistemas radiculares das espécies ali existentes além de exercerem a função de sustentação, absorção de nutrientes e melhoria no aporte de carbono orgânico, interferem na estruturação do solo em função dos exsudados orgânicos liberados, enquanto que a parte aérea contribui com proteção contra o impacto direto das gotas de chuva no solo, o que ocasionaria as enxurradas e conseqüentemente arraste de partículas e material existente na superfície do solo direto para o reservatório, e também na adição de material orgânico, fonte de nutrientes para a mesma.

APÊNDICE 3**Instrumento de percepção na Escola Normal Estadual “Professor Pedro Augusto deAlmeida”**

Universidade Federal da Paraíba-UFPB

Centro de Ciências Agrárias-CCA

Departamento de Fitotecnia e Ciências Ambientais - Campus II-Areia-PB

Relatório sobre as Percepções sobre o Vale das nascentes para Trabalho de

Conclusão de Curso

Data da coleta das repostas 24 abril 2024

Instrumento de percepção na Escola Normal Estadual “Professor Pedro Augusto de Almeida”**Alguns pontos relevantes:****Percepções negativas:**

- Poluição na mata (Pneus, garrafas de bebidas, muito lixo doméstico);
- Poluição nas nascentes (A coloração acinzentada);
- Desmatamento.

Percepções positivas:

- A qualidade da água (Boa para beber, a temperatura era gelada);
- Observadas nascentes cada uma com suas características);
- Observação de animais (aranhas, formigas, pássaros);
- A presença de Sr. Antônio, intitulado pelos discentes com (Guardião das nascentes);
- A presença dos professores, destacando o prof. Dr Daniel Duarte (Sabe o nome de todas as plantas do local);
- A presença de outras turmas.

Algumas Expressões escritas:

“Havia muito lixo na entrada.” Estudante A, terceiro ano. 17anos

“Dava para perceber o desmatamento” Estudante B, terceiro ano 18 anos

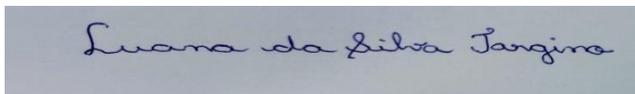
“Tinha umas águas com uma cor estranha”. Estudante C, primeiro ano. 16 anos.

“ A água era boa de beber“ Estava gelada também” Estudante D, terceiro ano 17 anos.

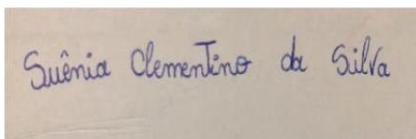
“ Tinha animais; como formigas, muitas aranhas também.”Estudante E, segundo ano. 18 anos.

“ A gente ouvia o barulho dos passarinhos” Estudante F, primeiro ano. 15 anos.

“ Aquele senhorzinho (Sr. Antônio) é muito importante naquele lugar”. Estudante G, segundo ano. 16 anos.

A rectangular box containing a handwritten signature in blue ink that reads "Luana da Silva Jangira".

(Assinatura da orientanda e professora responsável por mediar essa aula na escola Normal)

A rectangular box containing a handwritten signature in blue ink that reads "Suênia Clementino da Silva".

(Assinatura da Aluna presidente de turma do 3º ano e responsável pela escrita dessa aula na escola Normal)