



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO MARANHÃO
CENTRO DE LICENCIATURA INTERDISCIPLINARES
CURSO DE LICENCIATURA EM CIÊNCIAS NATURAIS.**

JOHNATAN DO NASCIMENTO LIMA

**DEGRADAÇÃO DO RIO BURITI NA REGIÃO DO MUNICÍPIO DE SÃO
BERNARDO – MA**

São Bernardo- MA

2024

JOHNATAN DO NASCIMENTO LIMA.

**DEGRADAÇÃO DO RIO BURITI NA REGIÃO DO MUNICÍPIO DE SÃO
BERNARDO – MA.**

Monografia apresentada ao Curso de Licenciatura em Ciências Naturais/Química da Universidade Federal do Maranhão, para obtenção do grau de Licenciatura em Ciências Naturais.

Orientadora: Profa. Dra. Maria do Socorro Evangelista Garreto.

São Bernardo- MA

2024

Ficha gerada por meio do SIGAA/Biblioteca com dados fornecidos pelo(a)
autor(a). Diretoria Integrada de Bibliotecas/UFMA

Lima, Johnatan do Nascimento Lima.

Degradação do Rio Buriti na Região do Município de São Bernardo -Ma / Johnatan do
Nascimento Lima Lima. - 2024.

40 p.

Orientador(a): Maria do Socorro Evangelista Garreto Garreto.

Monografia (Graduação) - Curso de Ciências Naturais - Química, Universidade
Federal do Maranhão, São Bernardo, 2024.

1. Meio Ambiente. 2. Rio Buriti. 3. Degradação. 4.

. 5. . I. Garreto, Maria do Socorro Evangelista Garreto.

II. Título.



UNIVERSIDADE FEDERAL DO MARANHÃO

Fundação Instituída nos termos da Lei nº 5.152, de 21/10/1966 – São Luís - Maranhão.

CURSO DE LICENCIATURA EM CIÊNCIAS NATURAIS- QUÍMICA

- Campus São Bernardo -

ANEXO IV - DADOS NECESSÁRIOS PARA CADASTRO DE BANCA DE TCC

Johnatan do Nascimento Lima

- 1. Local: CENTRO DE CIÊNCIAS DE São Bernardo.**
- 2. Título: O USO DAS TECNOLOGIAS DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO NO ENSINO DA QUÍMICA: desafios e possibilidades para professores.**
- 3. Nº de Páginas: 40.**
- 4. Data: 28/08/2024.**
- 5. Resumo: Este trabalho retrata a DEGRADAÇÃO DO RIO BURITI NA REGIÃO DO MUNICÍPIO DE SÃO BERNARDO – MA, em uma concepção ambiental empregada como base para projetos de Educação Ambiental, onde se identifica relações existentes entre seres humanos e o meio ambiente. Faz-se necessário reconhecer tais relações importante para descobrir as causas e efeitos dos impactos ambientais observados nas regiões banhadas pelo Rio. É visível que o município de São Bernardo/MA, sofre distintos impactos ambientais. Sobretudo, o próprio curso do Rio Buriti, que banha esse município e considerado um recurso hídrico essencial. Desse modo, o objetivo deste trabalho foi analisar os problemas atuais que ocorrem no rio Buriti na sede da cidade de São Bernardo -MA na percepção ambiental da população em que aqui vive. Para tanto, aplicou-se um questionário a 100 moradores a fim de formar um diagnóstico participativo com a população, que trabalha e vive as margens do rio, para verificar a frequência e a forma de uso do rio. Como resultados dessa pesquisa constatam-se, a iniciativa de forma lenta das primeiras ações de cuidado com a preservação do rio Buriti, como também realizações de ações de limpeza no rio por mutirão envolvendo líderes comunitários e população, e as ações educativas, desenvolvidas nas escolas como aula de campo, mostrando aos alunos o rio e sua importância de ser preservado. O trabalho foi realizado através de coleta de dados por meio de visitas, obtenção de fotos e informações, observações in loco e, aplicação de questionário, a fim de formar um diagnóstico participativo com a população, que trabalha e vive às margens do rio.**
- 6. Palavra Chave: Meio ambiente, degradação, Rio Buriti.**



UNIVERSIDADE FEDERAL DO MARANHÃO
Fundação Instruída nos termos da Lei nº 5.152, de 21/10/1966 – São Luís - Maranhão.

CURSO DE LICENCIATURA EM CIÊNCIAS NATURAIS- QUÍMICA
- Campus São Bernardo -

7. **Hora: 15:00h.**
8. **Grande Área: Ciências exatas.**
9. **Área: Química.**

BANCA:

Orientador (x) Coorientador (): Profa. Dra. Maria do Socorro Evangelista Garreto

Avaliador 1: Prof^o. Dr. Josberg Silva Rodrigues

Avaliador 2: Prof^a. Dra. Rosa Maria Pimentel Cantanhêde

São Bernardo, 28 de Agosto de 2024

JOHNATAN DO NASCIMENTO LIMA.

**DEGRADAÇÃO DO RIO BURITI NA REGIÃO DO MUNICÍPIO DE SÃO
BERNARDO – MA.**

Monografia apresentada ao Curso de Licenciatura em Ciências Naturais/Química da Universidade Federal do Maranhão, para obtenção do grau de Licenciatura em Ciências Naturais.

Orientadora: Prof. Dra. Maria do Socorro Evangelista Garreto.

Apresentado em: 28 / 08 / 2024

BANCA EXAMINADORA

Profa. Dra. Maria do Socorro Evangelista Garreto
Universidade Federal do Maranhão – CCNQ CCSB

Prof. Dr. Josberg Silva Rodrigues
Universidade Federal do Maranhão – CCNQ CCSB

Profa. Dra. Rosa Maria Pimentel Cantanhêde
Universidade Federal do Maranhão – CCNQ CCSB

Dedico esse trabalho em especial a Deus minha fortaleza e meu amparo, aos meus pais, meu filho, minha esposa e aos meus colegas que estiveram sempre ao meu lado durante toda jornada.

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus, aos meus pais, meu filho, minha esposa, irmão por participarem de minha vida com amor e carinho nessa longa jornada.

A eterna gratidão a professora Dra. Maria do Socorro Evangelista Garreto por ser minha orientadora nesse processo de construção de conhecimento em minha vida acadêmica.

RESUMO

Este trabalho retrata: A Degradação do rio Buriti na região do município de São Bernardo- MA, em uma concepção ambiental empregada como base para projetos de Educação Ambiental, onde se identifica relações existentes entre seres humanos e o meio ambiente. Faz-se necessário reconhecer tais relações importante para descobrir as causas e efeitos dos impactos ambientais observados nas regiões banhadas pelo Rio. É visível que o município de São Bernardo/MA, sofre distintos impactos ambientais. Sobretudo, o próprio curso do Rio Buriti, que banha esse município e considerado um recurso hídrico essencial. Desse modo, o objetivo deste trabalho foi analisar os problemas atuais que ocorrem no rio Buriti na sede da cidade de São Bernardo -MA na percepção ambiental da população em que aqui vive. Para tanto, entrevistou -se 100 moradores a fim de formar um diagnóstico participativo com a população, que trabalha e vive as margens do rio, para verificar a frequência e a forma de uso do rio. Como resultados dessa pesquisa constatam-se, a iniciativa de forma lenta das primeiras ações de cuidado com a preservação do rio Buriti, como também realizações de ações de limpeza no rio por mutirão envolvendo líderes comunitários e população, e as ações educativas, desenvolvidas nas escolas como aula de campo, mostrando aos alunos o rio e sua importância de ser preservado.

Palavras – chaves: Meio ambiente; rio Buriti; degradação.

ABSTRACT

This work portrays: The Degradation of the Buriti River in the region of the municipality of São Bernardo-MA, in an environmental conception used as a basis for Environmental Education projects, where existing relationships between human beings and the environment are identified. It is necessary to recognize such important relationships to discover the causes and effects of the environmental impacts observed in the regions bathed by the River. It is visible that the municipality of São Bernardo/MA suffers different environmental impacts. Above all, the course of the Buriti River itself, which bathes this municipality and is considered an essential water resource. Therefore, the objective of this work was to analyze the current problems occurring on the Buriti River in the city of São Bernardo - MA in the environmental perception of the population that lives here. To this end, 100 residents were interviewed in order to form a participatory diagnosis with the population, who work and live on the banks of the river, to verify the frequency and form of use of the river. As results of this research, the slow initiative of the first actions to protect the preservation of the Buriti River, as well as the carrying out of cleaning actions on the river by joint efforts involving community leaders and the population, and educational actions, carried out in schools as a field class, showing students the river and its importance of being preserved.

Keywords: Environment; Buriti river; degradation.

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO.....	8
2	REFERENCIALTEÓRICO.....	11
2.1	Poluição dos rios e do meio ambiente.....	11
2.2	Necessidades de um planejamento ambiental.....	14
2.3	Rio Buriti.....	16
2.4	A importância do rio Buriti para o desenvolvimento do município de São Bernardo-MA.....	20
3	METODOLOGIA.....	22
4	RESULTADOS E DISCUSSÕES.....	23
4.1	Pesquisa para identificação dos fatores de degradação do rio Buriti.....	23
4.1.1	Poluição do rio Buriti por esgoto.....	23
4.2	Desmatamento das margens do rio Buriti para construções de bares e restaurantes	24
4.3	Poluição por despejo de lixo domésticos.....	27
4.4	Poluição por queimadas	29
5	PERCEPÇÃO AMBIENTAL DOS MORADORES DE SÃO BERNARDO-MA.....	30
5.1	Resultados de entrevistas.....	30
6	CONSIDERAÇÕES FIANSI.....	35
7	REFEÊNCIAS.....	36
8	APÊNCIDES.....	40

1 INTRODUÇÃO

O aumento de atividades econômicas e o crescimento populacional de forma desordenada, acompanhada das degradações ambientais causada pelas queimadas e lixos as margens do rio, torna-se essa prática de mau uso ao meio ambiente de modo insustentável, a água como um dos bens naturais de uso mais conflitantes do planeta.

A degradação ao meio ambiente ocorre com o processo de desmatamento para construções de bares as margens do rio Buriti, no entanto essa prática atinge a população de forma coletiva e generalizado.

A falta de preservação ao meio ambiente, torna-se um problema muito sério de ameaça para vida humana, assim também para flora e para fauna. Sem a água não haveria o funcionamento da cadeia alimentar e dos ecossistemas, sua importância é de tal maneira que sem ela não viveríamos, daí, cada vez mais são incentivadas pesquisas para que sejam desenvolvidas ações amenizadoras que priorizem a conservação desses recursos fundamental à vida na terra.

Segundo ALVES (2004, p.22), “a crise da água está inserida em um contexto maior que é a crise ambiental mundial, sendo esta de caráter complexo e multidimensional e submetida a vários posicionamentos de ordem moral, intelectual e ética”. Aborda-se, portanto, uma visão holística do problema que se envolve desde o crescimento desordenado da população nos centros urbanos, a falta de saneamento básico; a construção de moradias em locais de risco ambiental; a falta de acesso à água potável; as modificações climáticas locais, regionais e globais; etc., ou seja, uma decadência propagada da qualidade de vida e ambiental.

São várias as formas de poluição da água, que acontece, desde o lançamento de lixos comerciais, industriais e esgotos domésticos, além de resíduos sólidos diversos. Assim, compromete-se a qualidade das águas superficiais e subterrâneas, afetando a saúde dos seres vivos que se utilizam dessas águas.

Estudos voltados a percepção ambiental são usados por vários autores como o primeiro passo para pesquisas no campo da Educação Ambiental, visto que é necessário conhecer a realidade, os costumes e a cultura local, assim como conhecer os aspectos sociais, para depois propor intervenções. Marques,

Carniello e Neto (2010) afirmam que metodologias de Educação Ambiental podem ser propostas ou analisadas, utilizando-se estudos sobre percepção do ambiente.

No que retrata a metodologia em Educação Ambiental, o município de São Bernardo na ausência de um trabalho voltado a cuidar da qualidade ambiental enfatizado na população, vem trazendo consequência ao nosso rio Buriti, e conseqüentemente a população.

O rio Buriti que banha a cidade de São Bernardo-MA, é um rio utilizado pela população como consumo, banho, pesca e outros fins, mostrando sua importância, na atualidade o rio Buriti perdeu sua qualidade de água potável, estando sujeito a muitos impactos ambientais.

São Bernardo-MA, cidade como um todo sofre sérios problemas ambientais, desde a presença de esgoto escoando a céu aberto, como a falta de saneamento básico, lixo nas ruas, apesar de ter carros que coleta lixo, ainda é insuficiente para a demanda da cidade, também, ocorre desmatamento, queimadas e assoreamento, entre outros.

Esses elementos apontam para a importância e a necessidade de um trabalho para identificar a percepção ambiental da população, voltado ao nosso rio Buriti, podendo servir como base para trabalhos de Educação Ambiental, tanto para pesquisadores, como para as escolas.

Portanto, as preocupações com o meio ambiente, e com os recursos hídricos, torna-se de grande relevância cada dia mais, devido ao crescimento populacional e as formas de construções indevidas, que vem causar prejuízo à água para a vida na terra, assim como, para os padrões de conforto da atualidade, onde a demanda pelo uso da água se torne cada vez maior. E diante desta temática o presente trabalho trata da **DEGRADAÇÃO DO RIO BURITI NA REGIÃO DO MUNICÍPIO DE SÃO BERNARDO – MA**, e justifica -se pela necessidade de abordar esse tema com um estudo de caso da sede do município de São Bernardo -MA.

Diante disso, essa pesquisa tem como objetivo geral: Analisar os problemas atuais que ocorrem no rio Buriti na sede da cidade de São Bernardo - MA na percepção ambiental da população em que aqui vive.

Objetivos específicos: identificar medidas amenizadoras para conter os processos de degradação do rio Buriti; informar os casos mais críticos de desequilíbrio ecológico; construir parcerias de trabalho em Educação Ambiental

com autoridades competentes e população, na conscientização da importância do rio Buriti para sobrevivência das espécies inclusive seres humanos.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 Poluição dos Rios e do Meio Ambiente.

A água como recurso natural indispensável para sobrevivência humana, decorre de grande relevância na sua conservação, ou seja, uso de forma racional pelos seres humanos.

A importância da água para sobrevivência humana inicia - se desde os fazeres mais simples e importante como: banhar, navegar, beber, até o conforto de nossa vida, como a iluminação para nossas casas e cidades, visto que a energia elétrica é produzida pela força das quedas d'água dos rios.

Como indispensável e várias utilidades que a água nos proporciona, preocupamos a poluição dos rios, devido as mais diversas formas de poluentes que podem ser nocivas à saúde. Visto que, as poluições podem afetar a qualidade dos rios, tendo como causas de poluentes químicos, físicos ou biológicos

Segundo o estudo de Branco (2002) sobre rios:

Os rios apresentam três áreas características que modelam a paisagem, a ação erosiva predominante próximo à nascente, na cabeceira do rio; em seu curso médio ocorre o transporte dos materiais arrancados do trecho superior; em seu curso baixo, esse seu curso baixo, esses sedimentos são depositados formando novas terras. (BRANCO 2002, p. 43)

Vale salientar que a fonte poluidora dos rios é causada pelo homem em sua forma de viver em relação a natureza. O homem vem gerenciando de mau uso do ambiente em que vive e produz, a sociedade e o espaço ocupado, são dominados pelo homem que está sempre ligado a ideia de poder, domínio.

Retrata-se a fonte poluidora do meio ambiente, que é bem comum nas proximidades das margens dos rios urbanos, ou seja, a forma como a população despreza seus lixos domésticos nas ruas próximo aos rios, o caso de São Bernardo-MA, que muitos desses resíduos são: sólidos, o acúmulo de lixo, provoca o assoreamento dos rios e pode chegar ao ponto de não permitir o fluxo da água para lugares onde o rio é canalizado, provocando enchentes quando acontecem chuvas intensas.

Porém, a importância da coleta de lixos da população é de grande valia para o meio ambiente e para o indivíduo, pois ocorre também a preservação dos rios, favorecendo assim na qualidade de vida do indivíduo.

De acordo com Guerra (2005) do ponto de vista do autor essas alterações são causadas pelos próprios seres humanos que por meio de suas ações contribui de forma lamentável para os problemas existentes. Com relação à temática avaliada o mesmo afirma:

Os seres humanos ao concentrarem em um determinado espaço físico, aceleram inexoravelmente os processos de degradação ambiental. Seguindo essa lógica a degradação ambiental cresce na proporção em que a concentração populacional aumenta, desta forma cidades e problemas ambientais teriam entre si uma reação causa efeito rígido. As vítimas dos espaços são assim, responsabilizados e transformados em culpados, a incorporação da estrutura de classes de análises possibilitara perceber quem se apropria dos benefícios das atividades econômicas cujos custos são divididos com toda a sociedade. (GUERRA, 2005, p.65)

Com a expansão das cidades, o homem como um ser sociável, habitavam em lugares principalmente próximo aos rios de um determinado lugar, dando origem às essas cidades. Devido esse uso de terras de forma inadequada, nas proximidades as margens dos rios, o tema problema ambiental vem sendo debatido na concepção da necessidade da preservação do meio ambiente na atualidade. Percebe-se por meio da ação realizada pelo homem, é possível identificar alterações no meio ambiente, como clima e a qualidade de solos e também de água, tão útil para a sobrevivência do homem. A ocorrência de degradação desses afluentes é muito visível, uma vez que o indivíduo quebra a relação de harmonia preponderante entre o ser e o espaço natural.

Direto e indiretamente o homem, vem contribuindo para vários problemas ambientais, algumas cidades, ainda é muito precário o sistema sanitário, o esgoto doméstico é lançado diretamente nos rios sem receber o devido tratamento, que vem causar mau cheiro, um dos principais causadores da morte de peixes nos rios, porém, uma questão de saúde pública.

Portanto, a falta de educação e conscientização ambiental da população como seres predominantes responsáveis por seu planeta é visível, motivo que traz maiores consequências desastrosas como queimadas, enchentes entre outros problemas ocasionado pela falta de cuidado com o meio em que vive. E todos esses problemas ambientais, causam desequilíbrio da natureza, assim como também afeta no desenvolvimento das atividades econômicas.

Outro fator visível a degradação do meio ambiente, é causada pela poluição das águas sobretudo nas cidades, com o aumento indevido de rejeitos advindos

do sistema de esgoto e saneamento, entre outro motivo, ressalta-se o destino incorreto do lixo por parte da população, que atira objetos tais como: garrafa pet, latinha de cervejas, plásticos entre outros objetos, nos cursos d'água por pura falta de educação.

A intensificação do processo de industrialização, o cultivo no campo com as novas técnicas de plantio, vem sendo cada dia mais poluídas as reservas hídricas, o que provoca uma maior escassez do meio ambiente.

É necessário combater ações que venha poluir os rios, de forma que a conscientização por meio da educação ambiental por parte da população, e das autoridades venha unir-se em prol de um objetivo comum, sobretudo, no sentido de garantir esse e outros recursos naturais para as futuras gerações. Assim, combater a poluição das águas e adotar medidas que promova o controle e a fiscalização, é necessário intensificar a conscientização humana em prol da qualidade de água para a vida humana.

Assim o meio ambiente é juridicamente protegido, entendido como um direito e dever de todos, garantindo sua tutela tanto para as gerações presentes como para as que virão nos termos do artigo 225 da Constituição Federal de 1988: Todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à 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. (Redação dada pela Lei 9.984, de 2000).

Mesmo existindo leis que protege o meio ambiente, ocorre ainda, a ausência de fiscalização para que de fato possa punir esses agressores de nosso ambiente.

No entanto, institui a Política Nacional de Recursos Hídricos, cria o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos, regulamenta o inciso XIX do art. 21 da Constituição Federal, e altera o art. 1º da Lei nº 8.001, de 13 de março de 1990, que modificou a Lei nº 7.990, de 28 de dezembro de 1989.

Art. 33. Integram o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos:

I – O Conselho Nacional de Recursos Hídricos; II- A. - a Agência Nacional de Águas; III- os Conselhos de Recursos Hídricos dos Estados e do Distrito Federal; IV -- os Comitês de Bacia Hidrográfica; os órgãos dos poderes públicos federal, estaduais, do Distrito Federal e municipais cujas competências se relacionem com

a gestão de recursos hídricos; VI - as Agências de Água. (Redação dada pela Lei 9.984, de 2000).

O Código Florestal brasileiro, Lei Federal No 12.651 de 2012, aborda a proteção das margens dos cursos d'água e reservatórios, topos e morros e áreas com declividade acima de 45°, dentre outras, que são tratadas como Áreas de Preservação Permanente (APP) (Brasil 2012). Tais áreas devem ser mantidas, a priori, com a vegetação nativa e suas funções incluem “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” (Brasil 2012).

A água doce é essencial a manutenção da vida, sendo assim a sua defesa é imprescindível. Na atualidade percebe-se o pequeno avanço na conscientização no que se trata ao meio ambiente, mas muito se tem a fazer, para não poluir os rios, com atitudes simples como não jogar lixo próximo dos rios; investimentos do setor público no tratamento de esgoto, respeitar as margens dos rios e reflorestamento onde acontece queimadas, usando assim de sustentabilidade ao meio.

2.2 Necessidades de um planejamento ambiental

Seja em áreas urbanas ou rurais, a vida no dia a dia, no que se refere em suas questões sociopolíticas e culturais, se entrelaça com a dinâmica do planeta Terra, por meio de métodos também complexos, como os de natureza atmosférica, climática, geológica, dentre outros.

Surgem várias necessidades sociais no que reporta ao uso da terra e à adaptação da vida em sociedade aos fatores limitantes e/ou condicionantes da Natureza. Deste modo, a população como um todo deve organizar-se e trabalhar em prol da regulamentação do uso da terra, no sentido de prioridades como investimentos e elaboração de políticas públicas e ações específicas propondo o planejamento, avaliação e controle de riscos ambientais e à diminuição dos agravos no presente.

É necessário gerenciar os recursos hídricos como um plano de ação de gestão ambiental municipal, cultivar a qualidade ambiental numa busca constante por meio de uma educação retornada para construir uma cultura de conservação

e preservação dos recursos naturais, a modo a conservar a qualidade das águas, do reflorestamento e da preservação das nascentes e fontes de alimentação dos aquíferos artesianos livres”.

Neste sentido, “[...] cabe à Educação Ambiental ajudar a sociedade a superar o analfabetismo ambiental, que consiste no desconhecimento ou ignorância dos problemas ambientais, das ameaças da (in) sustentabilidade dos ecossistemas e da própria condição de vida da humanidade.” (DIAS, 2004, p. 3).

A Educação Ambiental é efetivamente apresentada como necessária para todas as nações, devendo ser permanente no desenvolvimento do cidadão e presente em todos os níveis de ensino.

Assim, percebe-se que há urgência em realizar ações voltadas em benefícios a preservação ao meio ambiente, frente à gravidade das dificuldades de poluição e os desastres ambientais em todo território.

A Educação ambiental trata-se a conscientização do indivíduo da preservação ao meio em que vive, envolvendo planejamento ambiental que viabilizem a tomada de decisão de uma ação, independente do seu porte e alcance, para a apropriação da natureza pelo homem. Definições de planejamento ambiental por especialista, autor sobre o tema, denota sua abrangência e complexidade:

“[...] consiste na adequação de ações à potencialidade, vocação local e sua capacidade de suporte, buscando o desenvolvimento harmônico da região e a manutenção da qualidade do ambiente físico, biológico e social. [...]trabalha, enfaticamente sob a lógica da potencialidade e fragilidade do meio, definindo e especializando ocupações, ações e atividades. [...]”. (SANTOS, 2004, p. 28).

É fundamental para a efetivação de padrões de produção e consumo novas visões da organização social, isso implica, que as pessoas estejam envolvidas nas decisões de modo a apreender as potencialidades específicas de seus ecossistemas, através de um olhar diferenciado sobre sua própria condição de realidade.

Essa relação de compreensão e respeito entre o ser humano e meio ambiente, traz soluções para problemas ambientais de natureza global, nos mais diferentes níveis de intervenção política, que inicia -se da casa para a cidade, do rural para o urbano e destes para as regiões, das imediações locais/regionais para escalas internacionais e intercontinentais.

Nessa vertente, precisa-se um uso mais consciente e sustentável dos recursos naturais para criar-se um ambiente agradável e natural para os seres vivos locais, mediante inúmeras agressões pelo o homem a natureza, vivencia-se uma preocupação constante na qualidade dos rios e da vida da população, tendo como importância as Matas Ciliares com função essencial para a vida aquática e humanas, além da preservação da biodiversidade da flora e da fauna.

Com a remoção da Mata Ciliar nas margens de rios, provoca agravos ao meio ambiente as chuvas concentradas em áreas desmatadas podem criar erosão. Contudo, a presença da Mata Ciliar é de grande relevância, evitando assim, deslizamentos de encostas, poluição, assoreamento entre outros.

Infelizmente, ainda existe negligência referente a ausência de sensibilidade por parte das autoridades (governos municipal, estadual e federal), mesmo se tendo uma legislação específica, pois as questões de degradação vêm sendo solucionadas lentamente.

Com um trabalho insatisfatório de coleta de lixo, a falta de educação ambiental por parte da população, a falta de esgoto, poucas ações de conscientização sobre a importância do rio por parte do governo, o lixo descartado de forma incorreta, o rio Buriti, está sendo cada vez mais degradado. Observamos que o mesmo vai perdendo as suas funções e deixando de ser importante na vida das pessoas, geralmente só há uma preocupação com a natureza no momento em que há uma necessidade dela.

2.3 Rio Buriti

O curso do rio Buriti, na sede no centro do município de São Bernardo, está indiretamente sendo depósito de lixo e escoadouro de esgotos, a modificação do solo é visível na construção de estabelecimentos comerciais que são feitos nas margens, isso tem contribuído para acelerar os impactos ambientais e comprometer a qualidade das águas, tirando a proteção natural. Essas ações são de total falta de orientação e fiscalização dos moradores e do poder público, quanto a necessidade do não desmatamento por afetar o equilíbrio ambiental.

As nascentes do rio Buriti estão sendo desmatadas para a exercício da prática da agricultura e de pecuária extensiva, e na cidade de São Bernardo essa prática de desmatamento realizado para construção de restaurantes e bares

São Bernardo é um município brasileiro do interior do estado do Maranhão, Região Nordeste do país. Localiza-se a uma latitude 03°21'41" sul e a uma longitude 42°25'04" oeste, estando a uma altitude de 43 metros. A população é de 28.825 pessoas segundo estimativa do IBGE (2021), e uma extensão territorial de 1.005,824 km².

A área territorial de São Bernardo é “cortado” pelo rio Buriti, que historicamente sempre fez parte da paisagem natural, social e cultural do município. A denominação do “rio Buriti” associa-se a fruta buriti de cor amarela tipicamente da região, encontrada nas matas e nas margens do rio. Segundo a tradição oral, os Jesuítas e indígenas deram este nome em razão da aparência da água do rio e aparência com a cor da fruta buriti.

O rio Buriti, pertence à segunda região, tem a sua nascente em Santa Rosa no município Buriti no estado do Maranhão. Sendo que foram os jesuítas inacianos da ordem de Santo Inácia que deram o nome ao rio Buriti, que margeia a cidade fundada por eles (Vaz 2016, p.44).

O município está localizado na mesorregião do leste maranhense e na microrregião do baixo Parnaíba maranhense. As condições geográficas do Baixo Parnaíba permitiram que as águas do rio percorressem os municípios de Buriti de Inácia Vaz, Santa Quitéria do Maranhão, São Bernardo até desembocar na Lagoa do Bacuri (Magalhães de Almeida/MA).

O rio é fonte de vida tanto para a população da cidade, quanto para as inúmeras comunidades e povoados ao longo do município, também é um ponto turístico por dividir o centro da cidade de um bairro. A cidade de São Bernardo - MA desenvolveu-se as margens do rio Buriti situado no baixo Parnaíba. A cidade dispõe dos serviços de poços artesanais em lugares estratégicos construído pela prefeitura do município ou por família que sinta prejudicadas pelo fornecimento da Companhia de Saneamento Básico do Maranhão (CAEMA), empresa essa responsável pelo abastecimento da água tratada da cidade.

O rio buriti é navegável por pequenas embarcações, em determinados períodos ao longo do ano facilitando a pesca artesanal de consumo comunitário.

Economicamente, o rio Buriti não tem grande importância regional, pois suas águas são utilizadas, prioritariamente, para o uso domésticos e algumas pessoas praticam pesca para subsistência e lazer. No período da estiagem, sua duração e de 6 meses, o rio Buriti sensivelmente diminui o volume de água. Essa

diminuição de água do rio Buriti não evolui para a condição de rio intermitente, pois no período chuvoso, é significativo o aumento do volume d'água favorecendo a navegação de pequeno porte, sem, contudo, representar uma atividade econômica.

O rio marca a paisagem cotidiana de uma cidade pitoresca, e acolhedora, por sua proximidade geográfica, grande parte das residências do centro, dos bairros Faveira e Salgado se limitam com o rio. Homens e mulheres fazem distintas formas de uso do rio: utilizando desde a pesca artesanal, ao plantio de roças nas proximidades das margens, etc. Hoje em dia, o município enfrenta problemas trazidos pela modernidade, que atingem diretamente o rio Buriti: a falta de cuidado com o lixo, saneamento e aumento considerável de desmatamento próximo ao rio, práticas que colocam em risco a sobrevivência do mesmo, causando desequilíbrio ambiental. Dessa forma busca então ações de conscientização acerca da importância social, histórica, cultural e natural do rio para a comunidade de São Bernardo.

Grande parte das cidades brasileiras vive uma crise ambiental severa, como resultado de práticas gerenciais inadequadas das autoridades locais, assim como também da falta de atenção, omissão e demora em colocar em prática ações de preservação do meio ambiente, tornando este fato de extrema necessidade a ser discutido pelos governantes e comunidades em geral.

A paisagem reflete o equilíbrio ecológico ou atesta seu desequilíbrio. Nesse sentido, ela pode representar um fator de estímulo à conservação do entorno ou um alerta contra a sua degradação, ou ainda, um chamado à sua recuperação. A paisagem pode assim ser um sensor de qualidade ambiental (EMÍDIO, 2006, p. 21)

Observa-se cada uma dessas expressões possui dinâmica peculiar das águas correntes, associada a uma geometria hidráulica específica, provocada pelos processos de erosão, transporte e deposição de sedimentos fluviais.

Apesar da superfície da terra sejam cobertos por massas líquidas, a “água doce” representa apenas 3% desse total e somente um terço dessa água é acessível, já que grande parte se encontra imobilizada nas geleiras, calotas polares, umidade do ar e águas subterrâneas. Apesar da reduzida porcentagem de água disponível para consumo humano, em algumas áreas o consumo é elevado a capacidade dos rios, ocasionando desequilíbrio nos recursos hídricos disponíveis. Tal fato ocasiona limite em termos de desenvolvimento dessas áreas,

reduzindo assim o atendimento às necessidades humanas e degradando ecossistemas aquáticos.

A ocupação das margens dos rios é um dos principais fatores da degradação, haja visto que, desde a Antiguidade, as civilizações crescem se desenvolvem às margens de rios. No decorrer do processo desenfreado de desenvolvimento da humanidade os rios consecutivamente tiveram um papel essencial na construção das civilizações. Com a própria necessidade de sobrevivência humana, as cidades desenvolveram -se nas margens de grandes rios que tinham como função fornecer alguns elementos fundamentais para a manutenção da vida humana. Por meio dessa interação o ser humano desenvolveu uma relação predatória e desarmônica e desleal com a natureza.

Os rios urbanos são aqueles que, dialeticamente, modificam e são modificados na sua inter-relação com as cidades. E a partir dessa interação, surge algo que é, ao mesmo tempo, natural e cultural, orgânico e artificial, sujeito e objeto, algo híbrido por que não é mais natural, mas também não se transformou ao ponto de deixar de carregar em si a Natureza. Isso é um pouco do que se pode depreender sobre esse elemento que é hora objeto de estudo deste artigo. ALMEIDA e CARVALHO (2009, p. 2).

O Brasil possui três grandes unidades hidrográficas que são constituídas pelas bacias dos rios Amazonas, São Francisco e Paraná, privilegiado por se encontrar em seu território uma das mais extensas redes de rios perenes do mundo.

Embora o grande volume de água, o Brasil sofre problema de abastecimento, devido à falta de infraestrutura, saneamento básico, políticas públicas e degradação dos rios. O aumento do desmatamento coopera para a aceleração dos processos erosivos do solo, causa o empobrecimento das matas nativas e a redução das reservas de água, ocasionando a diminuição da produtividade natural. A poluição é outro importante fator que compromete a qualidade das águas.

Ressalta-se, uma boa parte dos rios brasileiros se encontra poluídos ou contaminados e não é diferente o caso do rio Buriti em especial na sede do município de São Bernardo, resultados da falta de saneamento básico, desmatamentos e intervenção humana.

O rio Buriti, na área de captação que abastece o município São Bernardo, não foge à regra. É utilizado como fonte que abastece e como receptor de efluentes e de lixo no seu leito e em suas margens, o que pode ocasionar

desequilíbrio ecológico e dano a qualidade as águas, além de acarretar agravos à saúde da população, esta prática pode contribuir para a proliferação de doenças de veiculação hídrica causadas por bactérias, vermes.

Essa interação entre o rio e a cidade resulta em um processo maléfico para a natureza, portanto, vivemos em uma sociedade altamente consumista, que enfrenta diversos problemas ambientais por falta de sensibilização de uma parte da população que insiste em poluir o meio ambiente.

Este trabalho foi desenvolvido na sede município de São Bernardo - MA, durante o ano de 2023, por meio de trabalhos de campos, orientados para a observação das causas e efeitos ambientais referente ao rio Buriti, realizados por meio de aplicação de questionários, sendo assim, um trabalho inacabado, ou seja, fica em aberto para outras complementações, tendo como objetivo de alertar a comunidade ações de conscientização na preservação do rio Buriti juntamente com o poder público.

2.4 A importância do rio Buriti para a população de São Bernardo - MA.

A área da sub-bacia do rio Buriti localiza-se ao nordeste do Estado do Maranhão, faz parte do sistema de drenagem fluvial da bacia do rio Parnaíba que delimita o território maranhense ao leste.

Uma definição para Rio, conforme nos sugere Cunha (2003) como um amplo corpo de água em movimento, confinado em um canal, e o termo é usado geralmente para indicar o principal sistema de drenagem.

O rio Buriti tem suas nascentes no povoado Santa Rosa, município de Buriti de Inácia Vaz, e seu curso mede 150km. Ao longo deste trajeto, banha também, os municípios de Brejo, Santa Quitéria do Maranhão e São Bernardo. Curso, forma a lagoa do Bacuri a qual desagua no rio Parnaíba, pela margem esquerda.

É impossível imaginarmos a vida sem água, pois sem ela nem viveríamos, logo ela abrange o consumo humano e animal, o desenvolvimento de atividades agrícolas e industriais, são inúmeros benefícios. Com isso é fundamental a preservação do rio Buriti, onde percebemos a maior riqueza que é a água como recurso natural que temos no planeta.

O rio Buriti, é a principal fonte hidrográfica que abastece a cidade do município de São Bernardo-MA e território vizinho. Para os trabalhadores que

atuam nesta área da margem do rio Buriti, sabem a importância daquele espaço que é ocupado por eles, é onde retiram sua própria sobrevivência.

O desenvolvimento das atividades econômicas e social com o aumento populacional são elementos impactantes nos sistemas naturais, o que tem ocasionado uma crise ambiental que reflete na qualidade de vida e do próprio meio ambiente. Daí a necessidade de repensarmos a importância de cuidar do meio ambiente, para se ter uma água de qualidade pra consumo.

3 METODOLOGIA

Para a elaboração desta pesquisa utilizou-se como procedimentos metodológicos, abordagem descritiva, qualitativa que está associada à pesquisas bibliográficas, considerando, a partir de dados em diferentes fontes que serviram como referencial teórico para que tivesse uma melhor compreensão sobre o objeto a ser pesquisado, bem como um contato direto do pesquisador com o ambiente. Dados gerais obtidos por meio de pesquisas bibliográficas e pesquisas nas bibliotecas do IBGE, na internet e artigos.

A pesquisa de campo é o momento de observação da realidade, identificando assim os principais impactos ambientais gerados pela ocupação e crescimento da cidade. Também observamos o uso da área ocupado por bares e restaurantes, prática comum na cidade, na margem rio Buriti na Cidade de São Bernardo-MA. Dentro do trabalho de campo realizou-se o registro fotográfico e o registro dos principais pontos de impacto dos danos ocorrido ao Rio Buriti. A amostra foi constituída por 100 moradores na sede do município de São Bernardo-MA.

Quanto a seus objetivos, esse estudo é definido como pesquisa exploratória e descritiva. Segundo Gil (2002, p.41) pesquisas exploratórias têm como objetivo proporcionar maior familiaridade com o problema, com vistas a torná-lo mais explícito ou a construir hipóteses, inclui levantamento bibliográfico e entrevistas. O mesmo autor (p. 42), ressalta que o estudo descritivo tem como objetivo primordial à descrição das características de determinada população ou fenômeno.

De acordo com o teórico citado, foi utilizado dados bibliográficos, entrevistas e análise dos dados obtidos, pois isso caracteriza a pesquisa exploratória, onde foi realizada esta pesquisa enfatizando o tema DEGRADAÇÃO DO RIO BURITI NA REGIÃO DO MUNICÍPIO DE SÃO BERNARDO – MA.

4 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Economicamente o rio Buriti tem grande importância regional, pois não há projetos de desenvolvimento que dependam exclusivamente de seus recursos.

Entretanto, as águas do rio Buriti utilizadas na sede de São Bernardo-MA são prioritariamente, para uso doméstico e algumas pessoas utilizam o rio para pesca para subsistência e para o lazer o que colige em grande importância para a população do município.

Dada a tamanha importância do rio Buriti como principal fonte de aquisição de água para o abastecimento da população que a usa para diversos fins como: beber, lavar, cozinhar, fazer a higiene pessoal, dentre outras aplicações como pesca e lazer também para os animais, fez-se o levantamento in loco das variáveis de degradação.

4.1 Pesquisa para identificação dos fatores de degradação do rio Buriti

4.1.1 Poluição do rio Buriti por esgoto

Dentre os fatores de degradação na região estudada notou-se a poluição do rio Buriti por esgoto (Figura 1 e 2). O escoamento de resíduos domésticos, entre outros, no cais do rio Buriti na cidade de São Bernardo, promove a proliferação de agentes causadores de doenças. As consequências da revolução industrial foram desastrosas para a biodiversidade. Sousa et al. (2014), É comum ver-se o esgoto expelido pelos moradores do entorno, frequentadores e donos dos bares existentes às margens do rio.

Figura 1: Esgoto de resíduo doméstico que escorre direto do bar do cais do rio Buriti.



Fonte: o autor

Figura 2: Cais do rio Buriti em São Bernardo-MA



Fonte: o autor

É imprescindível que a população tenha atitude que possa colaborar com a preservação do rio Buriti, que não provoque a poluição do rio ou mesmo a seca. pois a água é a principal fonte de sobrevivência de vida de todas as espécies terrestres.

4.2 Desmatamento às margens do rio Buriti para construção de bares e restaurantes.

Dentre os principais problemas ambientais encontrados no rio Buriti, na área da sede do município de São Bernardo -MA, ressaltam-se os processos

dinâmicos de uso de ocupação imprópria de suas margens como o desmatamento da mata ciliar (Figura 3a), práticas inadequadas envolvendo construções de bares, restaurantes e outros estabelecimentos comerciais que são incompatíveis com o potencial ecológico (Figura b, c, d).

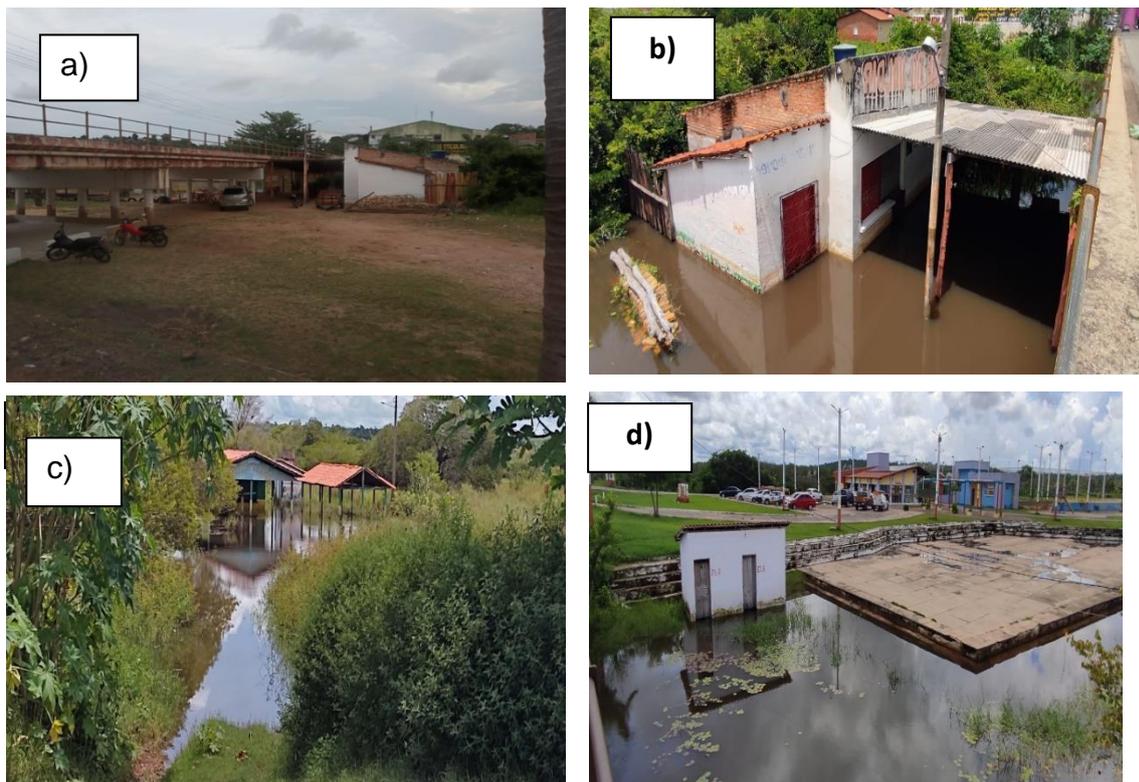
Atividade como o desmatamento é uma ação que descaracteriza a vegetação nativa de uma determinada área para assentamentos, tais como: atividades de mineração, agropecuárias, industriais florestais, de geração e transmissão de energia, de deslocamento e transporte.

O desmatamento consiste no processo contínuo de remoção da vegetação superficial de uma determinada área, sendo, por vezes, chamado de desflorestamento. Uma retirada aleatória e esporádica de uma árvore no meio de uma vasta floresta não pode ser considerada desmatamento, pois, nesse caso, a floresta continua existindo e mantém-se em equilíbrio. O grande problema é quando uma área considerável é removida. (PENA, 2018).

No Brasil, o desmatamento é apontado como uma das principais consequências da atividade agropecuária. O Desmatamento é a primeira consequência da atividade agropecuária no Brasil. Desde o início da colonização, grande parte das áreas de vegetação nativa do litoral, região Sul e Centro-Oeste do Brasil foi desmatada para abrir espaço para áreas de pastagem e cultivo. Em virtude desse crescente desmatamento, o Cerrado e a Mata Atlântica já foram introduzidos na lista mundial de biomas com grande diversidade que estão ameaçados de extinção (os chamados Hotspots), existindo ainda a previsão do desaparecimento do Pantanal e da Amazônia nos próximos anos caso sejam mantidos os mesmos índices de desmatamento nesses biomas. (Silva, 2019).

O desmatamento em qualquer lugar do planeta traz sérias consequências a todos os biomas, pois coloca em risco de extinção muitas espécies da fauna e da flora, além de causar a degradação do solo, dos mananciais e ainda afetar o clima devido ao efeito estufa e emissão de CO₂. Portanto, o trabalho deixa claro que o desmatamento é prejudicial à biodiversidade, à vida no Planeta e requer a intervenção de políticas públicas eficientes que promovam a conscientização e inibam atividades que objetivem lucro desmedido, assim como a apropriação indevida de terras públicas

Figura 3: Área desmatada para construção de restaurante e bar debaixo da ponte,



Fonte: o autor

Essa prática é bastante comum. Ao mesmo tempo que os moradores tiram sua renda para seu sustento, provoca a degradação do rio Buriti que em suma destrói o meio ambiente tanto na qualidade do ar quanto da água usada pelos moradores para sua subsistência.

Observando as figuras 3 a percebe-se claramente o desmatamento do meio ambiente para construção imprópria de bares, caracterizando um dano ao rio Buriti. Essa prática antrópica é nociva a natureza. Esse fato é constatado com a análise das figuras 3 c e 3 d em que se observa -a ação da própria natureza que reage às ações antrópicas que provocam enchentes e trazem prejuízo aos moradores do entorno da região atingida.

Segundo Mucelin e Bellini (2008), esses impactos podem provocar a contaminação de corpos d'água, assoreamento, enchentes e proliferação de vetores transmissores de doenças.

A poluição por esgoto também traz várias consequências. Segundo Martinelli et al. (2002), um dos maiores problemas ambientais do Brasil é a grande carga de esgoto lançada aos corpos hídricos sem um prévio tratamento. O aporte de matéria orgânica e nutrientes, propiciado pelos esgotos, modifica o funcionamento dos sistemas aquáticos, interferindo na flora e na fauna locais

(DAUBA et al., 1997; NOPPE et al., 1999; GONI-URRIZA et al., 1999; NADEN; COOPER, 1999; KONING; ROSS, 1999). Isso acontece em decorrência do processo de eutrofização que, conforme Ferreira (2001), é o processo em que as águas de um sistema sofrem um enriquecimento de nutrientes e suas manifestações relacionadas, tais como alterações no fitoplâncton, alterações no teor de oxigênio dissolvido, interferindo na cadeia alimentar, no aporte nutricional e energético.

4.3 Poluição por despejos de lixo doméstico.

Embora a cidade de São Bernardo tenha coleta de lixo ofertada pelo município, ainda assim, não supre a demanda da cidade, algumas ruas encontram - se lixos jogados em áreas acessíveis ao rio. É necessário viabilizar ações voltada a Educação Ambiental, ter saneamento básico, entre outras medidas pra sanar o problema existente.

Percebe-se com frequência lixos jogados nas proximidades do rio, e, nas ruas com extremidades ao rio, poluição mais comum que se ver, pois direto ou indiretamente esses resíduos chegam até os rios por meio das chuvas ou mesmo depositados diretamente nos rios. Com o crescimento populacional, e o aumento das cidades também aumentaram os problemas, devido ao tratamento de esgotos que não acompanha o ritmo de desenvolvimento urbano. Conforme mostra a figuras 1 e 2.

Figura 1

Lixos descartado próximo as margens do rio Buriti



Fonte: o autor

Figura 2

Lixos descartado próximo as margens do rio Buriti



Fonte o autor

Com a visitação in loco notou-se que a poluição do rio é causada pelos próprios moradores, e também pelas pessoas que visitam as áreas de lazer descartando lixos às margens do rio, sem maiores cuidados, objetos como: latinhas de cerveja, garrafa pet, sacos plásticos, copo descartável, lixos domésticos, comprometendo assim a vida do rio Buriti.

Verifica-se que as ações de origem antrópicas podem causar sérios danos à natureza e, conseqüentemente, à população em geral, contudo, apesar da prática de poluição do meio ambiente produzir tantos impactos socioambientais negativos (SILVA DIAS, 2006; ARTAXO et al., 2009).

4.4 Poluição por queimadas.

Na região banhada pelo Rio é comum a ocorrência de muitas queimadas da vegetação em locais próximos ao rio Buriti, as queimadas podem contribuir para a degradação do rio conforme diz (SILVA DIAS, 2006; ARTAXO et al., 2009).

Figura 3



Fonte: o autor

A falta do cuidado com o meio ambiente poderá colocar em risco a segurança e a saúde da comunidade dos bairros que margeiam o rio, estando expostos a problemas respiratórios e múltiplos tipos de doenças. A prática da queimada afeta tanto o meio ambiente, provocando as alterações climáticas, o empobrecimento do solo, sendo prejudicial na produtividade das safras, gerando impactos ambientais e econômicos (ALENCAR, 2021).

5. PERCEPÇÃO DA POPULAÇÃO SOBRE O RIO BURITI NO MUNICÍPIO DE SÃO BERNARDO.

5.1 Resultados de entrevistas

Dado o grau de relevância do rio para avaliar a conscientização da comunidade sobre a importância do rio Buriti para própria sobrevivência e identificar o uso dele, visto que, o rio pode servir para várias atividades: o consumo humano, transporte, abastecimento industrial, entre outras ações. Aplicou-se uma por faixa etária aos moradores de São Bernardo.

Inicialmente fez-se um levantamento com 100 moradores em faixa etária de entre 11anos até acima de 50 anos conforme mostra o gráfico 1.

Gráfico 1. Percentual de entrevistados por faixa etária, entre 11 anos e acima de 50 anos.



Fonte: o autor

Os antigos moradores do município de São Bernardo - MA, principalmente a faixa etária acima de 50 de anos, relataram que antigamente eram poucas

construções de casas, hoje as construções de restaurantes e bares de forma incorreta aumentaram as áreas próximas às margens do rio Buriti, prejudicando a qualidade da água, devido muito ao escoamento da água que vem das ruas para o rio.

Dessa forma faz-se necessário que intensifique a fiscalização, e obedeça às Leis que protegem o meio ambiente, além de mudanças de comportamento das pessoas, que ainda não respeitam o planeta como sua casa, pois, atos como jogar resíduos nos rios vêm causando impacto negativo e de fator prejudicial à qualidade da água e conseqüentemente da vida.

Verificou-se, que algumas pessoas declaram possuir vontade de mudança, desejando um futuro melhor. Martins e Lopes (2009) são semelhantes, ou seja, a maioria (31%) das pessoas, possuía ter indicativo que o público a ser trabalhado em atividades de Educação Ambiental nessa comunidade está composto por jovens e adultos.

Apesar do homem causar danos, constatou-se que, em busca de uma solução para essa problemática, a população organiza mutirões para fazer a limpeza do Rio com recolhimento de resíduos sólidos como garrafas, embalagens, copos descartáveis. Entretanto, constatou-se que a última limpeza no rio Buriti realizada pela população ocorreu em 2019 quando o rio estava com nível de água mais baixo. Com as enchentes o nível de água no rio tem aumentado e impede a realização dessa prática.

A pesquisa retrata que: 30% dos entrevistados, descreveram que o lixo é a maior causa para a degradação e contaminação do rio, enquanto 28% dos entrevistados disseram ser o esgoto, 21% o desmatamento, 14% assoreamento e 7% as queimadas, conforme o gráfico 2.

Gráfico 2. Principais fatores de degradação e contaminação do rio relatado pelos entrevistados.



Fonte: o autor

O Lixo jogados nas ruas são componentes indiretos para a contaminação das águas, sendo uma ameaça a saúde pública. Como componente indireto, destaca-se na linha de transmissão de doenças provocadas pela ação dos vetores que acham no lixo condições ideais para a sua proliferação, causando prejuízo ao homem.

A qualidade da água é fundamental para que o indivíduo se manifesta saudável, pois uma água contaminada pode ser prejudicial ao corpo humano. A portaria nº 518, 2004 do Ministério da Saúde estabelece as normas necessárias para o consumo. (PORTARIA MINISTERIO DA SAUDE 518, 2004). São necessárias ações para minimizar a degradação ambiental associada ao rio, como a fiscalização, a diminuição da geração de resíduos sólidos de forma correta e a utilização da educação ambiental para conscientizar e sensibilizar a população para a necessidade da conservação do rio Buriti.

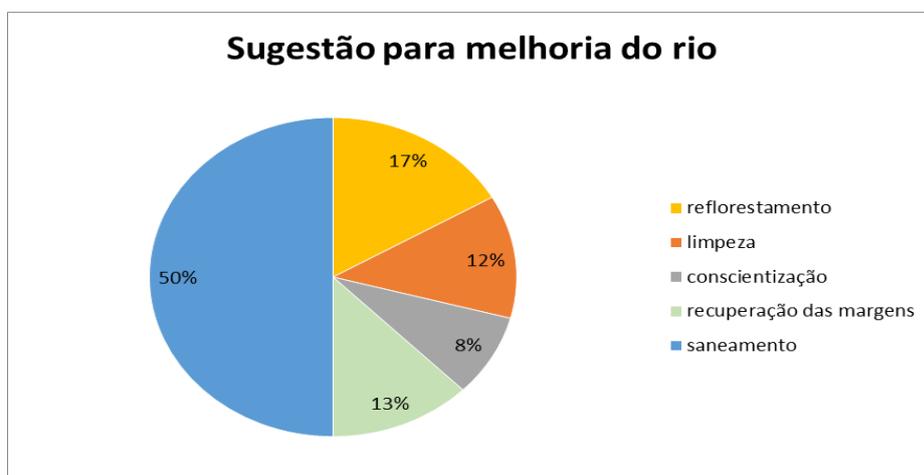
Conforme os entrevistados 28% do esgoto jogado ao meio ambiente é a causa maior da degradação e contaminação do rio Buriti. Na pesquisa de Bergman (2007) houve dois fatos semelhantes: o esgotamento sanitário da população era feito através de fossa ou sumidouro, e em alguns casos não há encanamento adequado para o destino da água servida, sendo que esta, acumula-se em fossas a céu aberto.

A população precisa conscientiza-se dos danos causados pelo lixo ao meio ambiente, visto que há necessidade de investir com maior ênfase em Educação ambiental, fiscalizar e propiciar ações por meio do poder público envolvendo toda

a comunidade. Para saber quais ações importantes para melhorar e preservar o rio, fez-se um levantamento das ações mais necessárias para tanto.

A pesquisa de campo fez refletir o quanto é fundamental o conjunto de cuidados com o meio ambiente para termos água potável. 50% dos entrevistados relataram que o saneamento básico é essencial, assunto de grande interesse, pois impacta diretamente a vida dos cidadãos, já 17% relatam que o reflorestamento, 13% recuperação das margens, 12% limpeza e 8% conscientização, para se ter um abastecimento de água potável, conforme indica o gráfico 3.

Gráfico 3. Sugestões para melhorias do rio baseando-se nas opiniões dos entrevistados.



Fonte: o autor

O cuidado com o meio ambiente como: coleta de lixo e tratamento de esgoto, a limpeza urbana, reflorestamento, a mata ciliar, e a importância da conscientização da população no que se trata ao controle do meio físico para evitar doenças e propiciar uma maior higiene social foram sugestões para melhorias do rio conforme opiniões dos entrevistados.

Com base nos dados, nota-se que a maioria dos moradores (50%), possuem um conhecimento acerca da importância do saneamento, enquanto somente 13% dos moradores vê a importância da mata ciliar relacionada a preservação do rio, que vem favorecer sombreamento, à natureza ou à beleza. De acordo com Tuan (1980), a forma pelo qual se percebe o meio ambiente, suas anomalias, alterações e belezas variam de pessoa para pessoa, de cultura para

cultura, e de condição social. Diretamente isso que se identificou nas respostas, as diferentes formas de olhar com relação ao rio e seu entorno. Na análise dos dados, observou-se que a percepção da maioria dos moradores está relacionada ao grau de saneamento.

Diante da situação levantada nesta pesquisa, torna-se necessária um projeto de revitalização do Rio Buriti. Para revitalizar o Rio Buriti será necessária uma tarefa de união de todos os municípios que tem a presença do rio em seu território.

Para Almeida (2007), tal mentalidade resultou na exploração demográfica, no desmatamento, na erosão do solo, na emissão de gases poluentes que atingem a camada de ozônio, no efeito estufa, no aquecimento atmosférico, na presença de elementos químicos em rios e mananciais, além da extinção de diversas espécies animais. Isto requer reflexão urgente sobre o papel do ser humano no cuidado com o meio ambiente, pois, é de suma importância que o homem renuncie a interesses pessoais e assumam postura comunitária.

Mendonça e Dias (2019) destacam a importância da temática:

As aceleradas transformações na natureza, provocadas por grandes indústrias, bancos, incorporadoras, transacionais, etc., estão diretamente atreladas à degradação e à alteração da paisagem. A escassez de água limpa, a poluição dos rios e do ar e a generalizada exclusão social são motivos que fortalecem a discussão da temática ambiental, atitude essa de reconhecido mérito das ciências engajadas com questões sociais e políticas.
(Mendonça e Dias 2019, p. 43).

Essa concepção levou políticos antes indiferentes à causa ambiental a agregarem novas preocupações as suas agendas. Da mesma forma, empresas que desconsideravam as questões ambientais começaram a se preocupar em desenvolver departamentos especializados em aspectos ecológicos (STOTT, 2019).

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A pesquisa, possibilitou melhor e maior conhecimento dos problemas ambientais recorrentes a área estudada, para trabalhar o meio ambiente é necessário primeiro trabalhar o homem, ou seja, para recuperar o meio ambiente é necessário educar o homem, partindo do pressuposto que para recuperar é imprescindível conhecer bem o ambiente.

É por meio do conhecimento do ambiente em estudo, que pode se diagnosticar os principais problemas de degradação ambiental da área, visando encontrar ações mitigadoras. Assim, como é importante desenvolver atividades que contribuam para sensibilizar a população sobre a importância da água de qualidade, como a simples atitude de não desmatar e não jogar lixo nas margens do rio. Portanto, cabe as cidades dispor de saneamento básico, para o tratamento correto dos esgotos e controlar o desmatamento, com prioridade para que as margens do rio, para impedir ou atenuar os processos de erosão e de assoreamento. Outro fator essencial é desenvolver uma coleta de lixo que venha suprir a demanda da cidade, São Bernardo já possui a coleta de lixo, mas a mesma não vem suprindo com a demanda da população, com isso a cidade encontra-se lixos em algumas ruas, porém, com a chegada das chuvas escorrerá todo lixo para o rio, causando assim contaminação e danos à saúde.

Há a necessidade de preservação dos rios, uma vez que, todas e quaisquer formas de vida dependem diretamente da água para sobreviver, e por sua vez é um recurso finito, estando, portanto, cada vez mais insuficiente em nosso planeta.

Espera-se que este trabalho possa contribuir para alertar tanto a população quanto as autoridades da necessidade de revitalizar o rio na certeza de que muito tem a se fazer, sobretudo, um estudo mais aprofundado sobre essa temática como forma de subsidiar as autoridades do que deve ser feito para reverter à situação controlando o desmatamento, investindo programas de educação ambiental, formando multiplicadores desse processo de conhecimentos, incentivando o reflorestamento das margens do rio, para sobrevivência de todas as espécies do planeta, dentro daquilo que nos propomos quando da realização desse estudo, temos a certeza de termos alcançados os nossos objetivos, onde para nós, se constitui na etapa mais importante da nossa formação acadêmica.

7 REFERÊNCIAS

ALENCAR, A.; ISABEL C.; LIVIA L.; CAROLINA G.; MARCELO S.; PAULO MOUTINHOA. *Amazônia em Chamas - desmatamento e fogo nas florestas públicas não destinadas*. Nota técnica nº 7. Brasília, DF: Instituto de Pesquisa Ambiental da Amazônia, 2021. Disponível em: <https://ipam.org.br>. Acesso em 09 de abril de 2024.

ALMEIDA, M. *A crise ecológica e a teologia de Leonardo Boff: uma resposta na perspectiva da teologia evangélica*. 2007. Dissertação (Mestrado em Ciências da Religião) — Universidade Presbiteriana Mackenzie, São Paulo, 2007.

ALMEIDA, Lutiane Queiroz de; CARVALHO, Pompeu Figueiredo de. *A negação dos rios urbanos numa metrópole brasileira*. In: *encontro de geógrafos de América latina*, 12., 2009. Montevideo. *Anais eletrônicos...* Disponível em: Acesso em: 10 de janeiro 2024.

ALVES, A. O. *Planejamento ambiental urbano na Microbacia do Córrego da Colônia Mineira – Presidente Prudente/SP*. Presidente Prudente: UNESP/FCT, 2004. Dissertação de Mestrado. Acesso 12 janeiro 2024.

ARTAXO, P.; RIZZO, L.V.; PAIXÃO, M.A.; LUCCA, S.; OLIVEIRA, P.; LARA, L.L.; WIEDEMANN, K.R.; ANDREAE, M.O.; HOLBEN, B.; SCHAFER, J.; CORREIA, L.A.; PAULIQUEVIS, T.M.. *Partículas de aerossóis na Amazônia: composição, papel no balanço de radiação, formação de nuvem e ciclos de nutrientes*doi:10.1029/2008GM000778. *Amazonia and global change, Geophysical monograph series 186*, p. 233-250, 2009.

BRASIL. *Constituição (1988). Constituição da República Federativa do Brasil. Texto Constitucional promulgado em 5 de outubro de 1988, com as alterações adotadas pelas Emendas Constitucionais nºs 1/1992 a 76/2013, pelo Decreto Legislativo nº 186/2008 e pelas Emendas Constitucionais de Revisão nºs 1 a 6/1994, 40.ed. com índice*. Brasília:Centro de Documentação e Informação (CEDI), 2013. 464p. Disponível em: . Acesso em janeiro 2024.

Brasil (2010) *Política Nacional de Resíduos Sólidos*. Lei Nº 12.305, DE 2 de agosto de 2010. Disponível em: Acessado em: janeiro 2024.

BERGMANN, M. *Análise da percepção ambiental da população ribeirinha do Rio Santo Cristo e de estudantes e professores de duas escolas públicas, município de Giruá, RS*. 2007. 103f. Dissertação (Mestrado em Ecologia) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Porto Alegre, 2007. Disponível em: <<https://www.lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/10950/000600097.pdf?sequence=>>>. Acesso em: 24 março. 2024.

BRANCO, Samuel Murgel. **Poluição – A morte dos rios**. Rio de Janeiro: Ao Livro Técnico S.A, 2002.

CUNHA, S. B. GUERRA, A. J. T. A Questão Ambiental: Diferentes Abordagens. T6 Editora Bertrand Brasil. Rio de Janeiro. 2003.

DIAS, Genebaldo Freire Dias. Eco percepção. Um resumo didático dos desafios socioambientais. São Paulo: Gaia, 2004.

DAUBA F.; LEK S.; MASTRORILLO S.; COPP, G.H. Long-term recovery of macrobenthos and fish assemblages after water pollution abatement measures in the River Petite Baise (France). Archives of Environmental Contamination and Toxicology, New York, v. 33, n.3, p.277-285, 1997. Disponível em: . Acesso em: 10 de março 2024

EMÍDIO, Teresa. Meio ambiente e paisagem. São Paulo: Senac, 2006.

FERREIRA, S. M. de F. Impacto da eutrofização em Cyathuracarinata(Isopoda), no estuário do Mondego. 2001. 144f. Dissertação (Mestrado em Ecologia) - Universidade de Coimbra. Coimbra, 2001. Disponível em: . Acesso em 10 abril 2024

GIL, A. C. (2002) Como elaborar projetos de pesquisa. 4ª. ed. São Paulo: Atlas S/A.

GUERRA, Antônio J. Teixeira (ET AL). Geomorfologia e meio ambiente. 4ª edição. Bertrand Brasil. Rio de Janeiro, 2003.

GOV.BR

[https://www.planalto.gov.br > ccivil_03 > leis](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis)

L9984 – Planalto. Acesso: 23 de maio 2024.

GUERRA, Antônio José Teixeira; MARÇAL, Mônica dos Santos. **Geomorfologia Ambiental**. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2005.

MARQUES, L. M.; CARNIELLO, M. A.; NETO, G. G. A percepção ambiental como papel fundamental na realização de pesquisa em educação ambiental. Revista Travessias, Cascavel, v.4, n.3, p. 337-349, Dez. 2010. Disponível em: < <http://e-revista.unioeste.br/index.php/travessias/article/view/4616> >. Acesso em: 15 janeiro de 2024

MARTINELLI, L. A.; SILVA, A. M. da; CAMARGO, P. B. de; MORETTI, L. R.; TOMAZELLI, A. C.; SILVA, D. M. L. da; FISCHER, E. G.; SONODA, K. C.; SALOMÃO, M. S. M. B. Levantamento das cargas orgânicas lançadas nos rios do estado de São Paulo. Biota Neotropica, Campinas, v.2, n.2, p.1-18, Ago. 2002. – Disponível em: <http://www.biotaneotropica.org.br/v2n2/pt/fullpaper?bn01502022002+pt>>. Acesso em: 15.03.2024

MARTINS, A. L. P.; LOPES, M. J. S. Caracterização da população ribeirinha do estuário do Rio Anil (São Luís - MA), com base em aspectos sociais, econômicos e ambientais

Boletim do Laboratório de Hidrobiologia, São Luís, v.22, n.1, p.9-16, 2009. OLIVEIRA, Djalma de Pinho Rebouças de. Planejamento Estratégico: conceitos, metodologia e práticas – 26 ed. – São Paulo: Atlas, 2009.

MENDONÇA, F.; DIAS, M. A. Meio ambiente e sustentabilidade. Curitiba: InterSaber, 2019.

MUCELIN, C. A.; BELLINI, M. Lixo e impactos ambientais perceptíveis no ecossistema urbano. Sociedade & Natureza, Uberlândia, v.20 n.1, p.111-124, abril. 2008. Disponível em: . Acesso em: 05.04.2024

PENA, Rodolfo F. Alves. Desmatamento. Disponível em: . Acesso em 30 de março de 2024.

Portaria 518 de 2004. Disponível em: http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicações/portaria_518_2004.pdf. Acesso em: 05 de maio de 2024.

SANTOS, Rosely Ferreira dos. Planejamento ambiental: teoria e prática. São Paulo: Oficina de Textos, 2004.

SILVA DIAS, M.A.F.. Meteorologia, desmatamento e queimadas na Amazônia: uma síntese de resultados do LBA. Revista brasileira de meteorologia, v. 21, n. 3a, p. 190-199, 2006.

SILVA, Thamires Olimpia. "Impactos ambientais causados pelo agronegócio no Brasil"; *Brasil Escola*. Disponível em: <https://brasilecola.uol.com.br/brasil/impactos-ambientais-causados-pelo-agronegocio-no-brasil.htm>. Acesso em 20 de abril de 2024.

STOTT, J. O cristão em uma sociedade não cristã. 1. ed. São Paulo: Thomas Nelson Brasil, 2019.

SOUSA, Ronildo de Oliveira. "AGOSTO EM FESTA SE ENFEITA": origens e transformações históricas no festejo de São Bernardo -MA. São Bernardo: TCC – Licenciatura em Ciências Humanas – UFMA, 2014.

Townsend, Colin R.; Begon, Michael; Harper, John L. (2010). Fundamentos em Ecologia Artmed Editora S.A. [S.l.] p. 157. http://www.uj.com.br/publicacoes/doutrinas/6058/O_Direito_ao_Meio_Ambiente_e_a_Sua_Devida_Protecao_na_Ordem_Juridica_Brasileira, acesso dia 30/08/2022. <http://jus2.uol.com.br\doutrina\texto.asp?id=4753>, acesso dia 02/09/2022.

TUAN, Yi-Fu. Topofilia: um estudo da percepção, atitudes e valores do meio ambiente. São Paulo: Difel, 1980.

VAZ, Nonato Raimundo. SÃO BERNARDO DOCUMENTÁRIO. História da Matriz de São Bernardo. Nossa Terra, Nossa Gente, 4ª Edição, Sobral e Editora, 2016.

APÊNDICE

APÊNDICE 1**Entrevistas****1. Sexo:**

masculino feminino

2. Faixa etária

11 a 20 anos

21 a 30 anos

31 a 40anos

41 a 50 anos

acima de 50 anos

3. Tempo de moradia _____**4. Você utiliza o rio?**

sim não

5. Forma de utilização do rio?

banho pesca lavagem de roupas lazer consumo.

6. Com que frequência você utiliza o rio?

diária mensal raramente

7. Qual o aspecto que vem destruindo o rio?

o lixo desmatamento esgotos assoreamento queimadas

8. O que chama mais atenção no rio?

as cheias a paisagem a vegetação das margens a degradação

as águas nada

9. Qual a sugestão para melhoria da qualidade do rio?

reflorestamento limpeza conscientização saneamento básico

recuperação das margens degradadas

10. Qual a sua opinião sobre o futuro do rio?

secar conservar aumentar a poluição nenhuma