CADERNOS MACAMBIRA

ISSN 2525-6580, Serrinha, Bahia - v.9, n. 4, 2024. https://doi.org/10.59033/cm.v9i4
Anais do VIII Seminário de Agroecologia e Produção Orgânica – IF Baiano Campus Guanambi

ARTIGO / ARTICLE
Área temática: Agroecologia e Meio ambiente

ÁGUA DE SALINAS: ANÁLISE FÍSICO-QUÍMICA E A NECESSIDADE DA PRESERVAÇÃO AMBIENTAL

SALT WATER: PHYSICAL-CHEMICAL ANALYSIS AND THE NEED FOR ENVIRONMENTAL PRESERVATION

Ana Clara Gonçalves Brito[1], Samara Santana Oliveira[2], Samuel Santana Oliveira[3], Michelle Carvalho Silva Santana[4]

[1] Estudante do Ensino Médio em Tempo Integral. Colégio Estadual de Urandi. E-mail: anaclara22gb@gmail.com;
[2] Estudante do Ensino Médio em Tempo Integral. Colégio Estadual de Urandi. E-mail: samarasanttana333@gmail.com;
[3] Estudante do Ensino Médio em Tempo Integral. Colégio Estadual de Urandi. E-mail: samucaoliveira495@gmail.com;
[4] Professora do Ensino Médio em Tempo Integral. Colégio Estadual de Urandi. E-mail: iniciacaocientificaceu2@gmail.com.

RESUMO: A água é um bem essencial para a manutenção da vida, e o consumo da água limpa é fundamental para a saúde de todos os seres vivos, sem tratamento e dependendo da procedência, a água pode carregar diversos micro-organismos que podem afetar a saúde humana. Assim, o objetivo principal desta pesquisa foi analisar a qualidade da água do Povoado de Salinas através de testes físico-químicos, além de verificar a existência de algum tratamento da água que abastece o povoado, e entender para quais finalidades a água é utilizada pela população. O processo metodológico foi dividido em quatro etapas: levantamento bibliográfico, realização de pesquisa de campo afim de verificar a situação do local do estudo, aplicação de questionário para residentes do povoado, coleta de amostras da água para análise físico-química. Com as análises, constatou-se que, o local pesquisado é preservado e com pouca ação ou impactos humanos. A água encontra-se em excelentes condições para consumo, sendo utilizada para diversos fins pelos moradores do povoado, mesmo sem tratamento. Entretanto, existe a necessidade da preservação ambiental, já que o local encontra-se ameaçado pelos trabalhos da empresa responsável pela implantação da energia eólica, que atua próxima a área da nascente, que é uma importante fonte de abastecimento para a comunidade. Desse modo, é necessário que medidas de prevenção sejam tomadas pelo poder público, para que esse ambiente não seja destruído, e a população continue tendo uma água de qualidade para consumo.

Palavras-Chave: Agroecologia. Análise de água. Preservação ambiental. Urandi.

ABSTRACT: Water is an essential resource for maintaining life, and drinking clean water is essential for the health of all living beings. Without treatment and depending on its origin, water can carry various microorganisms that can affect human health. Thus, the main objective of this research was to analyze the quality of the water in the village of Salinas through physical and chemical tests, in addition to verifying whether the water that supplies the village is treated in any way, and to understand the purposes for which the water is used by the population. The methodological process was divided into four stages: bibliographical survey, field research to verify the situation of the study site, application of a questionnaire to the village residents, and collection of water samples for physical and chemical analysis. The analyses showed that the research site is preserved and has had little human action or

Este trabalho está licenciado sob uma Licença Internacional Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International

impact. The water is in excellent condition for consumption, and is used for various purposes by the village residents, even without treatment. However, there is a need for environmental preservation, since the site is threatened by the work of the company responsible for implementing wind energy, which operates close to the spring area, which is an important source of supply for the community. Therefore, it is necessary for the government to take preventive measures so that this environment is not destroyed and the population continues to have quality water for consumption.

Keywords: *Agroecology. Water analysis. Environmental preservation.Urandy.*

INTRODUÇÃO

O presente trabalho procurou pesquisar a respeito da qualidade da água que abastece a comunidade de Salinas no Município de Urandi na Bahia, a partir de uma análise físico-química. A problemática levantada foi a importância do tratamento de água para consumo humano, e a necessidade de conservação ambiental das nascentes e cursos de água, para que problemas ambientais que contaminem e prejudiquem a qualidade da água comprometendo a saúde humana sejam evitados.

A água é um bem essencial para a manutenção da vida de todos os seres vivos, de acordo com a Agência Nacional das Águas (ANA), “a água é usada para diversos fins, como consumo humano, lazer, irrigação, entre outros”, desse modo, para o uso seguro desse recurso natural é necessário comprovar a qualidade através de testes com parâmetros preestabelecidos. No Brasil, a Agência Nacional das Águas (ANA), é o órgão responsável pelo estabelecimento de parâmetros nacionais que medem a qualidade da água, e pelo controle dessa qualidade através de dados fornecidos por meio de um plano de cooperação.

Segundo a (ANA), “O Índice de Qualidade das Águas (IQA) é o principal indicador qualitativo usado no país”, esse dado é adquirido por meio de cálculos, utilizando os seguintes indicadores: temperatura da água, pH, oxigênio dissolvido, resíduo total, demanda bioquímica de oxigênio, coliformes termotolerantes, nitrogênio total, fósforo total e turbidez. A análise desses parâmetros, vai indicar se a água está própria ou impropria para o consumo.

O consumo da água limpa é fundamental para a saúde de todos os seres vivos, sem tratamento e dependendo da procedência, a água pode carregar diversos micro-organismos que se proliferam com rapidez. Desse modo, a falta de tratamento da água promove uma série de doenças ou por ingestão ou por contato com pele ou mucosas. Dentre as doenças mais comuns, temos a ascaridíase, a cólera, a diarreia, a disenteria bacteriana e a hepatite.

Salinas é um povoado, localizado no município de Urandi, no Estado da Bahia. O povoado se situa a oito quilómetros da cede do município, com cerca de 300 habitantes. Um dos problemas presentes na comunidade, é a falta de tratamento da água, problema este que é recorrente em todo o município.

Diante da importância do tema, o objetivo principal desta pesquisa foi analisar a qualidade da água do Povoado de Salinas através de testes físico-químicos, além de verificar a existência de algum tratamento da água que abastece o povoado de Salinas, bem como entender para quais finalidades a água é utilizada pela população.

Dessa forma, este projeto tem como finalidade alertar a população do povoado, afinal as pesquisas buscam avaliar a qualidade da água, em quais condições ela se encontra armazenada, como é o feito o curso até as residências, e para quais fins a água está sendo utilizada pelas pessoas do povoado, o que é de grande importância para a saúde de toda à população.

METODOLOGIA

Para alcançar os objetivos desta pesquisa a metodologia foi dividida em etapas.

1ª ETAPA: Em um primeiro momento, foi decidido o tema, e realizadas pesquisas, a fim de conhecer e ter dados para fundamentação da pesquisa. A partir de uma analíse sobre a importancia do consumo de água de qualidade, e observações da situação geral da água do município.

2ª ETAPA: Depois da definição da problemática, foi realizada uma pesquisa de campo, onde fomos a barragem, verificar a situação do local,

verificar as situações de armazenamento e como a água chega ao povoado. Procurou-se também fotografar o ambiente para observação das condições ambientais que esta água está armazenada.

3ª ETAPA: Foi realizado também, a aplicação de questionário para alguns residentes do povoado para entendermos para quais fins a água da barragem está sendo utilizada.

4ª ETAPA: Foi realizada uma segunda visita a barragem, na qual realizou-se uma hora de caminhada até o local, com a finalidade de coletar amostras da água para análise físico-química.

Com a utilização de coletores esterilizados e o uso de luvas, foi coletado duas amostras de água em pontos diferentes. A primeira amostra da água foi recolhida de um ponto da barragem, e a segunda amostra foi coletada da torneira de uma residência do povoado.

As amostras recolhidas, foram levadas em um isopor com gelo, para a conservação, até o local dos estudos. As amostras foram enviadas para um especialista químico, para a realização da análise físico-química, para a avaliação da água, bem como a coloração, PH, turbidez, temperatura, cloretos e o equilíbrio bioquímico.

RESULTADOS E DISCUSSÂO

Para atingir os resultados desta pesquisa, a observação em campo, foi fundamental. Durante o processo foram realizadas duas visitas a área onde se concentra a fonte de água que abastece a comunidade de Salinas. No dia 23 de novembro de 2023, a equipe, com auxílio de um adulto responsável, percorreu um percurso de cerca de quinze minutos de moto e em sequência, uma hora de caminhada até o local da pesquisa, a barragem de Salinas.

Durante o percurso, foi possível observar toda a encanação que leva a água até o povoado. Sendo possivel o fazer uma observação dos canais que a agúa percorre até chegar nas comunidades rurais. Notamos que da barragem a

água é levada para Salinas e mais quatro regiões senda elas Bananeira, Varginha e Barreiro.

No decorrer do percurso, foi possível observar o quão preservado é o ambiente. Sem a presença de nenhum tipo de lixo ou resíduos prejudiciais a natureza, um ponto positivo, já que o projeto busca analisar o tratamento de água do povoado, e a qualidade que a água chaga as residências. Nota-se que a conservação do local gera menos danos ao meio ambiente, e consequentemente menos impacto na água.

Conforme íamos caminhando, notamos como é importante manter a preservação de um local tão perfeito como aquele. A conservação do ambiente, de um meio natural é de extrema importância para a saúde da população. Desse modo, é possível perceber a importância da preservação da vegetação para a proteção dos cursos de água. As imagens a seguir são alguns registros feitos da área visitada.

Figura 1. Nascente que abastece a comunidade de Salinas.



Fonte: Autores (2023).

As imagens dispostas na figura 1, ilustram o espaço pesquisado, a nascente da comunidade de Salinas, um dos pontos de onde foram coletadas as amostras de água para a análise.

Durante a pesquisa, os questionários aplicados a moradores da comunidade de Salinas, apontaram dados importantes para desenvolvimento do trabalho. Cerca de 85% do público entrevistado são homens e mulheres com idade média entre 20 e 70, que residem com sua família e que fazem o uso da água da barragem diariamente.

As análises dos questionários respondidos apontaram que, o abastecimento de água das caixas nas residências ocorre três vezes durante a semana sem o uso de tratamento. Além de que alguns moradores alegam em períodos chuvosos já terem sido afetados por doenças ocasionadas pela água, sendo elas diarreia, vômito, febre entre outras.

O quadro 1 mostra as principais doenças que os moradores apontaram ter sofrido, ou que conhecem alguém que já tenho sofrido, ocasionada pela água, e o quantitativo de moradores que apontaram.

Quadro 1. Doenças ocasionadas pela água.

Doença ocasionada pela água	Quantidade de pessoas contaminadas
Vômito	21 Pessoas
Dor de barriga	27 Pessoas
Febre	12 Pessoas

Fonte: Autores (2023).

A figura 2, apresenta dados obtidos a partir do questionário aplicado, e detalha para quais finalidades a água é usada pelas pessoas do povoado.

Outros dados relevantes obtidos por meio do questionário, foram as diversas finalidades para qual a água da barragem é utilizada, apresentada na figura 2, percebe-se, que os entrevistados fazem uso da água no cotidiano, e uma parcela significativa alegou que faz uso para consumo diário, como a ingestão.

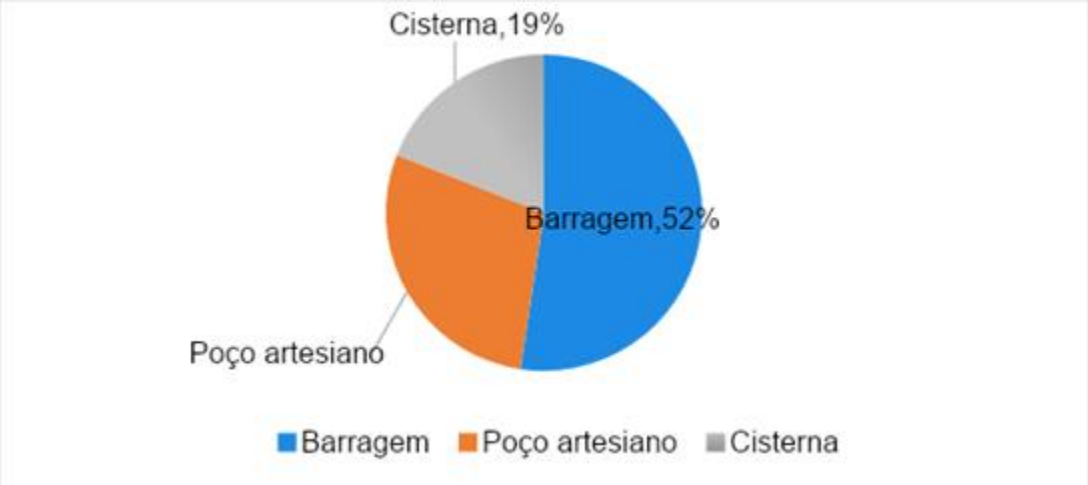
Foi possível perceber também, que uma parcela armazena água da chuva em cisternas para o consumo, ou fazem uso de poços artesianos, especialmente na agricultura. Como pode-se verificar na figura 3.

Figura 2. Finalidades do uso da água da barragem de Salinas.



Fonte: Autores (2023).

Figura 3. Fontes de água do povoado de Salinas.



Fonte: Autores (2023).

A tabela 1, apresenta os dados obtidos a partir da análise físico-química da água coletada no povoado, o primeiro ponto de coleta foi na aragem próxima a nascente que abastece a comunidade, e o segundo ponto, em uma residência da comunidade pesquisada.

Tabela 1. Resultado da análise físico-química.

Parâmetro	Amostra 1: Barragem	Amostra 2: Residência	Padrão de potabilidade da água para consumo humano
PH	*7,92*	*8,13*	*6,00 – 9,00*
COR	*4*	*2*	*< 15,0*
TURBIDEZ	*5*	*<1,0*	*< 5,0*
CLORO LIVRE	*0*	*0,02*	*< 2,O*
FOSFATO	*0,1*	*< 0,1*	Sem quantidade determinada
NITROGÊNIO	*0,1*	*<0,1*	Sem quantidade determinada
DQO	*< 1*	*< 1*	Sem quantidade determinada
FERRO TOTAL	*0,88*	*0,21*	*< 0,3*

Fonte: organização autores (2023).

A análise físico-química mostrou que a água do povoado está em bom estado para consumo, o que pode ser resultado do bom estado de conservação em que a nascente e a barragem se encontram. No entanto, no decorrer das pesquisas outro problema foi identificado, o que pode causar o desequilíbrio nas áreas onde a nascente se encontra.

Em primeiro plano, o objetivo da pesquisa era a avaliação da qualidade da água do povoado, entretendo, ao decorrer do projeto notamos um fator que poderia levar muitos prejuízos à barragem de Salinas, que seria a atuação das empresas eólicas próximo ao local.

O local da pesquisa, é um ambiente bastante preservado com pouca ação ou impactos humanos. No entanto, existe um risco causado pela ação da implantação da energia eólica no município. Desse modo, é possível perceber a importância da preservação, e a instalação das empresas eólicas próximas a barragem pode acarretar danos na vegetação e levar a problemas como a perca

da biodiversidade, contaminação dos recursos hídricos, assoreamento dentre outros.

Infelizmente, o município de Urandi se tornou um exemplo de como as ações humanas, e o desmatamento pode provocar danos ao meio ambiente, as nascentes e cursos de água. Após as ações da empresa eólica no município, ouve danos significativos a nascente que abastece a cidade e as localidades do município. O trabalho de terraplanagem, com finalidade de implementação de aéreos geradores para a montagem do parque eólico serra das Almas, provocou um desmatamento imenso próximo a nascente do rio Cabeceira e Raiz.

Com isso, uma das primeiras chuvas ocorrida no dia 19-11- 2023 acarretou grandes quantidades de sedimentos e lixos para a nascente, contaminando a água e transformando em lama. Tal ato foi considerado um crime ambiental e a cidade está impossibilitada de consumir a água que viria da nascente, até que o problema se resolva.

Sendo assim, buscamos informações se há planos e projetos de parques eólicos que passaria próximo a nascente da Salinas. Perante a análise, foi possível descobrir que os mesmos que acarretaram danos significativos à barragem do munícipio de Urandi se encontram trabalhando na instalação de aéreos geradores nas proximidades da nascente do povoado de Salinas.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Portanto, o tema da pesquisa teve relevância socioambiental para o povoado, uma vez que a água possui uma qualidade significativa e que se obteve importantes resultados em relação a análise físico-química. Observamos a importância da preservação ambiental, ainda mais de um local que possui uma importância significativa para a comunidade, como a nascente. Logo, cabe a população do povoado ficar em alerta acerca da implementação dos projetos de terraplenagem da equipe eólica que atua próxima a região, de modo que, os poderes políticos possam agir e impedir qualquer execução que possa trazer graves problemas à barragem de Salinas.

Com as pesquisas, pode-se observar a necessidade da preservação do meio ambiente e do local estudado, que é uma importante fonte de abastecimento para a comunidade. De modo que, o poder político desempenha um papel de grande relevância para a resolução do problema na comunidade de Salinas. Sendo importante ressaltar a dificuldade de trazer de volta uma nascente pura depois de danos ambientais, o processo é longo e se caso continuar os danos, a nascente pode nunca mais voltar a ser como era e se tornar um local isolado e sem utilidade.

REFERÊNCIAS

AZEVEDO, João Paulo Minardi de; NASCIMENTO, Raphael Santos do; SCHRAM, Igor Bertolino. Energia eólica e os impactos ambientais: um estudo de revisão. **Revista Uningá**, v. 51, n. 1, 2017. Disponível em: https://revista.uninga.br/uninga/article/download/1340/958. Acesso em: 27 nov. 2023.

BÁRTA, Renata Linassi et al. Qualidade da água para consumo humano no Brasil: revisão integrativa da literatura. **Vigilância Sanitária em Debate: Sociedade, Ciência & Tecnologia**, v. 9, n. 4, p. 74-85, 2021. Disponível em: https://www.redalyc.org/journal/5705/570572979009/570572979009.pdf. Acesso em: 16 jul. 2023.

BRASIL. Secretaria de Recursos Hídricos do Ministério do Meio Ambiente (SRH/MMA) / **Agência Nacional de Águas (ANA)**. Disponível em: https://www.gov.br/ana/pt-br/assuntos/monitoramento-e-eventos-criticos/qualidade-da-agua. Acesso em: 16 jul. 2023.

BORGES, Luís Antônio Coimbra et al. Áreas de preservação permanente na legislação ambiental brasileira. **Ciência Rural**, v. 41, p. 1202-1210, 2011. Disponível em: https://www.scielo.br/j/cr/a/4jVMhFMf3q69gvyMCnFBfpB/. Acesso em: 25 nov. 2023.

BRITO, Luiza Teixeira de Lima; AMORIM, Miriam Cleide Cavalcante de; LEITE, Wêydjane de Moura. **Qualidade da água para consumo humano**. Petrolina: Embrapa Semiárido, 2007. 16p. Disponível em: https://www.embrapa.br/busca-de-publicacoes/-/publicacao/145537/qualidade-da-agua-para-consumo-humano. Acesso em: 26 jul. 2023.

FREITAS BIRKHEUER, Cynthia de et al. Qualidade físico-química e microbiológica da água de consumo humano e animal do Brasil: análise sistemática. **Caderno Pedagógico**, v. 14, n. 1, 2017. Disponível em:

https://ojs.studiespublicacoes.com.br/ojs/index.php/cadped/article/view/1362. Acesso em: 25 nov. 2023.

FREITAS, Marcelo Bessa; FREITAS, Carlos Machado de. A vigilância da qualidade da água para consumo humano: desafios e perspectivas para o Sistema Único de Saúde. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 10, p. 993-1004, 2005. Disponível em: https://www.scielosp.org/pdf/csc/2005.v10n4/993-1004/pt. Acesso em: 26 jul. 2023.

MEIRELES, Antônio Jeovah de Andrade. Danos socioambientais originados pelas usinas eólicas nos campos de dunas do Nordeste brasileiro e critérios para definição de alternativas locacionais. **Confins. Revue Franco-brésilienne de Géographie/Revista Franco-brasilera de Geografia**, n. 11, 2011. Disponível em: https://journals.openedition.org/confins/6970. Acesso em: 27 nov. 2023.

PARRON, Lucilia Maria; MUNIZ, H. de F.; PEREIRA, Claudia Mara. **Manual de procedimentos de amostragem e análise físico-química de água.** 2011. Disponível em: https://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/bitstream/doc/921050/1/Doc232ultimaversao.pdf. Acesso em: 25 nov. 2023.

SILVA, Leila Caroline Salutiano. Importância das nascentes do semiárido alagoano no abastecimento das populações rurais difusas. **Revista de Geociências do Nordeste**. Disponível em: https://periodicos.ufrn.br/revistadoregne/article/view/10497. Acesso em: 26 jul. 2023.