

ENTENDENDO O CONSUMO E ACESSO À ÁGUA: DISTRIBUIÇÃO E ECONOMIA DOS RECURSOS HÍDRICOS EM ARAGUATINS-TO

Nicole Quimble Dias da Silva¹
Carolayne Sousa Lima²
Damonna Suellen Nascimento Almeida³
Léo Kauan Silva de Sousa⁴
Michaele Rangel Torres⁵
Cristina de Sousa Fonseca Almeida⁶

¹Licenciatura em Ciências Biológicas – IFTO - Campus Araguatins, nicole.silva@estudante.ifto.edu.br

²Licenciatura em Ciências Biológicas – IFTO - Campus Araguatins,
carolayne.lima@estudante.ifto.edu.br

³Licenciatura em Ciências Biológicas – IFTO - Campus Araguatins,
damonna.almeida@estudante.ifto.edu.br

⁴Licenciatura em Ciências Biológicas – IFTO - Campus Araguatins, leo.souza@estudante.ifto.edu.br

⁵Licenciatura em Ciências Biológicas – IFTO - Campus Araguatins,
michaele.torres@estudante.ifto.edu.br

⁶Docente do IFTO - Campus Araguatins. Orientador (a), crisfonseka@ifto.edu.br

Resumo

O seguinte projeto tem como objetivo avaliar o consumo e a distribuição de água no município de Araguatins-TO, além de apurar o nível de consciência ambiental dos moradores locais. A pesquisa é do tipo bibliográfica, com a leitura e análise de artigos/livros sobre a temática e região local, é ainda de caráter exploratória, uma vez que, iremos a campo e aplicaremos questionários para os moradores, como também consultamos o setor responsável pela gestão de água da região, o SEMUSA. Os resultados obtidos serão descritos e tabelados. O estudo de gestão de água no município de Araguatins é de extrema importância pois almeja o bem-estar da população, o equilíbrio ambiental e o desenvolvimento sustentável. Com isso, ações imediatas devem ser tomadas para preservar e conservar esse recurso vital, assegurando sua disponibilidade para as gerações presentes e futuras; sendo que, a distribuição igualitária e a infraestrutura adequada são elementos-chave para o seu sucesso.

Palavras-Chaves: Recursos Hídricos; Distribuição; Infraestrutura; Qualidade; Educação ambiental.

1. INTRODUÇÃO

É inestimável o valor que os recursos hídricos têm para a manutenção da vida, na realização de pequenos afazeres no dia-a-dia, para os animais e principalmente para a natureza, contudo, esses recursos não são infinitos, estudos mostram que as águas vindas de lugares como rios, lagos e córregos tem baixado de forma significativa o seu nível a se comparar com décadas atrás, e, complementam que, com o crescimento populacional e económico, a demanda por água tende a crescer e intensificar, tanto em regiões que sofrem com a escassez quanto em regiões que passarão a sofrer com a falta desse recurso (Pereira; Barbieiro e Quevedo, 2020).

Problemas como esse ocorrem principalmente por ações do homem, que de modo destrutivo vem poluindo e desmatando grande parte da nossa fauna e flora incluindo as margens de rios onde se concentra não só água, mas seres de várias espécies, e toda essa imprudência trazem consequências irreversíveis a começar com a diminuição dos níveis de água, podendo vir a secar por completo (Coelho, et al. 2017).

A escassez de água é indicada como uma das principais causas para a ocorrência de conflitos no mundo nos próximos anos, principalmente por forçar a emigração de milhares de pessoas das áreas que sofrem com o problema. Em muitas importantes bacias hidrográficas do mundo, como nas dos rios Amarelo (na China) e Indo (que cruza China, Índia e Paquistão), a água é cada vez mais escassa (Castro, 2012).

O município de Araguatins, situado no norte do estado do Tocantins na microrregião do bico do papagaio, um dos mais populosos do estado, se concentra algumas das principais bacias, o rio Araguaia e o seu afluente, o rio Taquari, que engloba praticamente todo o município, antes responsável pela maior parte do abastecimento da região (Araújo, et al. 2021). Logo, a prefeitura municipal de Araguatins vem realizando projetos de perfuração de poços artesianos, que associados ao serviço municipal de saneamento (SEMUSA) vem abastecendo algumas áreas, como o setor Nova Araguatins e setor Frasão que já se encontram com cerca de 100% de água vinda de poços artesianos (Araguatins, 2023).

Nessas condições, as águas subterrâneas ganham projeção como alternativa de abastecimento para empreendimentos públicos e privados, pois apresentam baixo custo de tratamento e distribuição, sendo naturalmente protegidas de variações sazonais bruscas (Junior; Silva, 2022).

Portanto, é notável a grande área abastecida por esses rios e poços, nos revelando que sua contribuição tem um valor significativo para a economia da cidade, para hidratação humana e animal, na agricultura, nos processos industriais, além da manutenção e equilíbrio dos ecossistemas. Sendo assim, faz-se necessário buscar entender e compreender melhor o uso e distribuição dos recursos hídricos na região araguatinsense.

Pensando nisso, elaboramos um questionário para a população araguatinsense, afim de apurar seus conhecimentos sobre a gestão de água na cidade e sua distribuição, também houveram perguntas abertas direcionadas para a qualidade e acesso desse recurso hídrico, pois dessa forma, os participantes da pesquisa puderam expressar suas opiniões e desejos por mudanças. Nos preocupamos ainda, em assegurar confidencialidade da identidade do participante, coletando sua assinatura no Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), antes que respondessem o questionário. Os resultados foram descritos e apresentados no formato de gráficos.

2. METODOLOGIA

O nosso campo de pesquisa foi a cidade de Araguaatins, que está situada na microrregião do Bico do Papagaio no estado do Tocantins, a 236 km de distância de Araguaína (região intermediária), com uma extensão territorial de 2.633,278 km² e uma densidade demográfica de 12,12 habitantes/km², (IBGE, 2022).

Trata-se de uma pesquisa bibliográfica, pois utilizamos livros, publicações em periódicos, monografias, artigos científicos e a internet, para levantarmos informações sobre o tema investigado (Guerra, 2019). Possui também uma abordagem qualitativa, segundo a autora Guerra, 2014:

Na abordagem qualitativa, o cientista objetiva aprofundar-se na compreensão dos fenômenos que estuda – ações dos indivíduos, grupos ou organizações em seu ambiente ou contexto social –, interpretando-os segundo a perspectiva dos próprios sujeitos que participam da situação (p. 11).

É também uma consulta de caráter quantitativo, “ os métodos quantitativos têm o objetivo de mostrar dados, indicadores e tendências observáveis, ou produzir modelos teóricos abstratos com elevada aplicabilidade prática” (Idem, p.10). Em um segundo momento realizamos uma pesquisa de campo do tipo exploratória, afim de coletar mais informações sobre

o assunto investigado (Guerra, 2019). O estudo se desenvolveu na zona urbana, especificamente em 10 setores, sendo eles: Nova Araguatins; Setor Frasão, Vila Cidinha, Setor Irial (residência Araguaia), Residência Cristal, Vila Madalena, Vila Miranda, Conjunto Vitória, Santa Tereza e o Centro; com a visitação de 5 casas por setor, sendo que cada integrante do grupo (composto por cinco integrantes) ficou responsável por dois setores, ou seja, cada indivíduo visitou 10 residências (Araguatins, 2023).

O processo de coleta de dados ocorreu nos meses de setembro e outubro de 2023; foram aplicados questionários do tipo misto para os moradores, envolvendo perguntas abertas e fechadas, além de que também realizamos uma consulta com indivíduos 100% responsáveis pelo sistema de água, o SEMUSA (Serviço Municipal de Saneamento de Araguatins). O questionário foi elaborado na plataforma Google Formes, sendo composto por 15 perguntas, que envolvem desde questões sobre o perfil dos entrevistados a questões de consciência ambiental, sustentabilidade, e também sobre o uso e acesso a água. Os resultados obtidos foram apresentados em gráficos, descritos e analisados.

3. REFERENCIAL TEÓRICO

A gestão eficiente da água é de extrema importância para garantir o desenvolvimento sustentável de uma região. No contexto de Araguatins município do Tocantins, essa gestão se torna ainda mais crucial devido à dependência da população local por esses recursos hídricos no abastecimento doméstico e para sistemas agropecuários que são a base da economia da região (Araújo, et al. 2021). A água é um recurso vital para a vida e desempenha um papel essencial em inúmeras atividades humanas, na agricultura, indústrias, saneamento básico e lazer.

Em contrapartida, “uso irracional desse recurso, a degradação ambiental, a poluição dos rios, o desmatamento, processos erosivos causados pela retirada da mata ciliar, lançamento de efluentes e detritos industriais e domésticos” tem prejudicado a conservação desses rios, afetando negativamente a qualidade deste recurso e a vida aquática presentes nesses ambientes (Idem, p. 2). Os resíduos sólidos:

Quando não acondicionados corretamente, podem comprometer a qualidade dos cursos de água superficiais e subterrâneos, seja pelo acúmulo de materiais no leito dos rios, seja pela infiltração de chorume e carreamento de contaminantes. (Tera Ambiental, 2015).

A água é um elemento essencial para continuidade da vida na terra, porém, a ocupação humana acaba interferindo, provocando a degradação das bacias hidrográficas em prol de seus interesses (D’Elia; Arruda e Bulbovas, 2020). “O tema Recursos Hídricos é tão completo que exige uma atenção especial na educação”, o educador ao trabalhar a temática, deve promover estratégias de aprendizagem que possam contribuir para o conhecimento do educando sobre o ciclo hidrológico e aquífero, “após esse entendimento, é possível relacionar os problemas que vão desde riscos geológicos até a gestão dos recursos hídricos” (Idem, p. 112).

Cuidar o quanto antes dos recursos hídricos é crucial para evitar a completa escassez de água mais tarde. A implementação de medidas de preservação, conservação e uso sustentável dela, é fundamental para garantir sua disponibilidade para as gerações futuras. Tais atitudes sustentáveis devem partir de todas as pessoas, “a ideia que a responsabilidade pela quantidade de água disponível é unicamente estatal é equivocada”, não basta esperar que os órgãos responsáveis (o Estado) deem conta de administrar toda a gestão da água, quando somos nós os responsáveis por geri-la assim que atingem as torneiras de nossas casas (Porto, 2014). O autor acrescenta:

Dentre o rol de obrigações mútuas inseridas no meio social, pode-se incluir a responsabilidade concidadã de se comprometer, de maneira consciente e coletiva, com o uso deste recurso natural, notadamente limitado e inegavelmente escasso que é a água (Idem).

Além do mais, “a gestão ineficiente dos recursos hídricos, que não consegue solucionar problemas como a distribuição equitativa e qualitativa, a poluição das reservas hídricas e a prevenção das fontes de água” intensificam a crise do setor hídrico, aumentando a desigualdade social, a concentração de renda e outros problemas sociais (Amin, M; Amin, A; Sá, L. p. 514).

Concomitantemente a isso, as medidas governamentais inoperantes, tornam deficiente o acesso aos serviços de água e saneamento básico, em muitos casos desconsideram aqueles que são mais vulneráveis, os quais não possuem sequer acesso a água potável (Idem). A infraestrutura, portanto, desempenha um papel fundamental na distribuição plena da água. Investir em sistemas de captação, tratamento, armazenamento e distribuição de água é crucial para atender às necessidades da população, evitando perdas desnecessárias e acesso a toda a comunidade.

Para que o quadro atual mude, ou melhor, não piore, é necessário que algumas atitudes sejam tomadas, exemplo: implementação de políticas de conservação e uso eficiente da água em setores como agricultura e indústria; gestão integrada das águas; educação ambiental para a população sobre a importância da água e práticas de uso consciente; monitoramento da qualidade da água e controle da poluição por meio de regulamentações rigorosas e investimento em tecnologias de tratamento de água e reúso.

4. RESULTADOS E DISCUSSÕES

Para melhor analisar os dados obtidos, evidenciamos aqui o relato de todas as análises feitas por nós a partir dos gráficos e respostas discursivas que obtivemos no questionário. Apesar de a amostra inicial desejada ser composta por 50 respostas das respectivas visitas realizadas, infelizmente tivemos casos em que na visita feita, alguns entrevistados não quiseram participar, deste modo, tivemos um total de 32 repostas, as mesmas estão aqui apresentadas e comentadas.

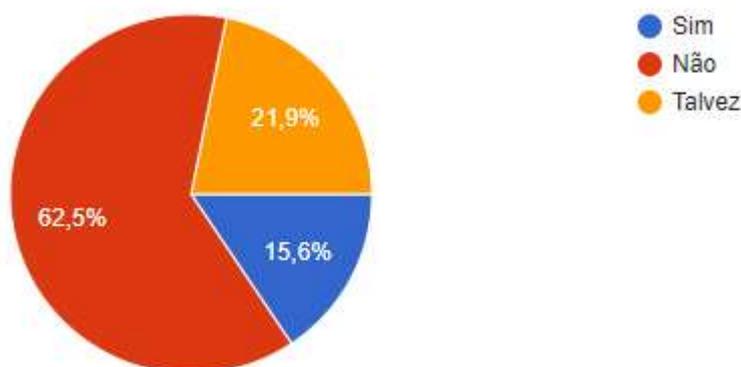
A primeira sessão de perguntas foi feita com o objetivo de avaliar o perfil dos entrevistados, importante ressaltar que a identificação não foi exigida. A princípio iniciamos com uma pergunta referente a idade, essas variaram entre 15 e 56 anos; a segunda foi a respeito do sexo, sendo que tivemos 71,9% dos entrevistados identificados pelo sexo feminino e 28,1% masculino; a terceira questão foi a respeito do nível de escolaridade: 34,4% informaram que tinham ensino superior incompleto, 31,3% ensino médio completo, 6,3% apresentaram ensino médio incompleto, 6,3% ensino fundamental completo e 6,3% ensino fundamental incompleto; a quarta pergunta foi a respeito do tipo de escola que frequentaram: 93,8% responderam que estudaram em escolas públicas, 3,1% em escolas privadas e 3,1% parte em escola pública e parte em escola privada. A quinta e última pergunta sobre o perfil foi relacionada ao setor onde moravam: 15,6% responderam que moravam no Centro, a mesma porcentagem foi obtida para os setores Nova Araguatins e Vila Miranda; 12,5% moram na Vila Madalena e a mesma porcentagem no Setor Frasão; 9,4% na Vila Cidinha, 6,3% para o Setor Irial e também para a Residência Cristal e por fim 3,1% moram em Santa Tereza e a mesma porcentagem para o Conjunto Vitoria.

A sessão seguinte envolveu as perguntas relacionadas a consciência dos entrevistados acerca de questões ambientais, sustentabilidade e também sobre o uso e o acesso a água.

De início perguntamos a opinião deles em relação a importância dos rios, foram muitas as respostas que julgaram os rios como principal fonte de água doce e potável para a população e houveram aquelas respostas que apontaram a importância dos rios para continuidade da humanidade e dos ecossistemas, contribuindo para a fauna e flora da nossa região, além de tornar o ambiente mais fresco e ser um recurso essencial para manutenção da vida e de nossas necessidades básicas de sobrevivência.

Para a pergunta de número 2: “Você acredita que a água dos rios em Araguatins é preservada?” Tivemos a seguinte análise: 62,5% informaram que não são preservadas, seguida com o percentual de 21,9% que marcaram "talvez", e 15,6% afirmaram que a mesma é preservada.

Gráfico referente a 2ª pergunta:



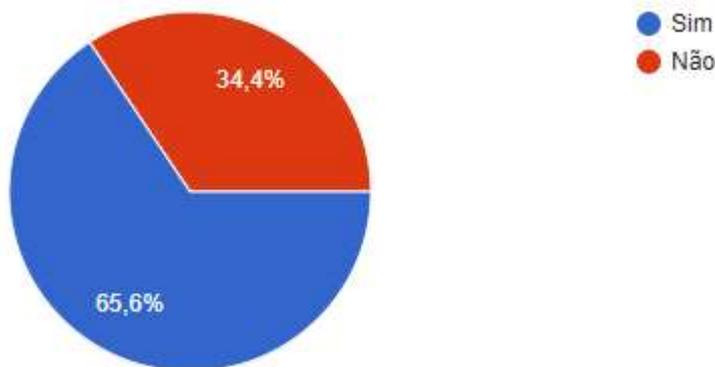
Fonte: Gráfico elaborado no Google Forms pelos autores.

Dada a pergunta “Que ações sugere para preservar esse importantíssimo recurso hídrico?” No geral foram obtidas respostas relacionadas a diminuição da poluição dos rios incluindo construção de local adequado para o escoamento de esgoto, reflorestamento das matas ciliares, foi proposto o controle de atividades industriais, que destacaram como principais responsáveis pela maioria dos dejetos descartados nos rios.

Ainda como solução desse problema sugeriram uma educação ambiental com a realização de palestras e atividades voltadas a preservação da natureza, que segundo moradores têm valor inestimável para a manutenção dos recursos hídricos. Ainda nesse sentido foi

mencionado um fator interessante que se refere à redução de venda de lotes próximos ao rio Araguaia, que geram vários dos problemas citados anteriormente.

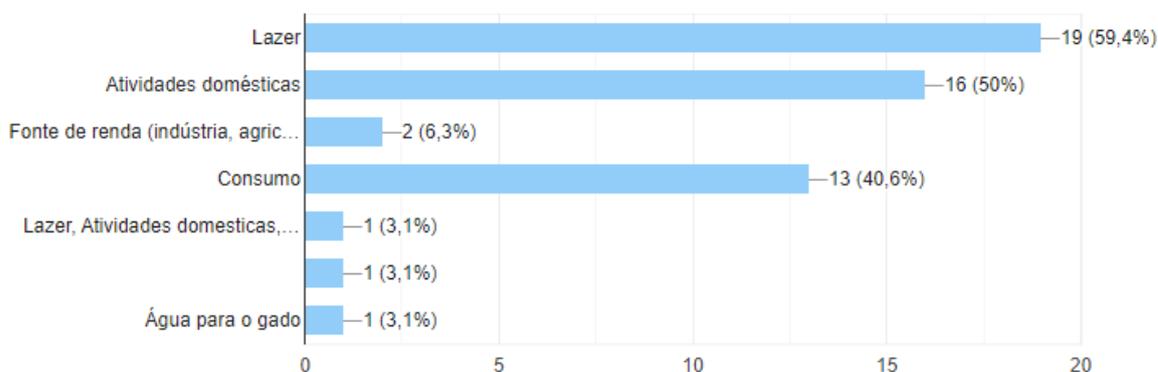
Gráfico referente a 4º pergunta:



Fonte: Gráfico elaborado no Google Forms pelos autores.

Referente a 4º pergunta “Prática atividades sustentáveis? Se respondeu sim que práticas você realiza? ” Dos dados obtidos ocorreu de 65,6% das respostas serem positivas, ou seja, a maioria respondeu que realizam atividades sustentáveis, destacaram práticas como economia de água, diminuindo o tempo no banho ou na utilização de torneiras abertas; despejo adequado do lixo com a realização de coletas seletivas incluindo a reutilização de materiais orgânicos na composição de adubos. No entanto, dentre os 32 entrevistados 34,4% das respostas destacaram que não realizam nenhuma atividade sustentável.

Gráfico referente a pergunta: Que atividades você realiza utilizando a água dos rios?

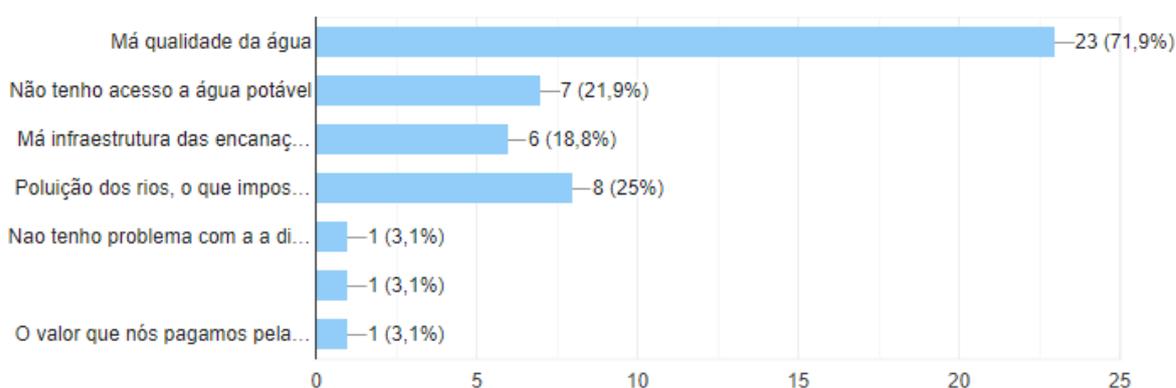


Fonte: Gráfico elaborado no Google Forms pelos autores.

Essa análise sugere que a água dos rios desempenha um papel importante nas atividades de lazer, sendo a categoria com a maior porcentagem (59,4%). Além disso, há uma

considerável participação em atividades domésticas (50%) e consumo (40,6%), indicando que os rios são essenciais para as necessidades diárias das pessoas. No entanto, a baixa porcentagem associada à água como fonte de renda (6,3%) sugere que, para a maioria, a exploração econômica dos rios não é uma fonte significativa de ganhos. A presença de sobreposição nas categorias indica que algumas pessoas podem realizar múltiplos usos da água dos rios, como lazer combinado com atividades domésticas ou consumo.

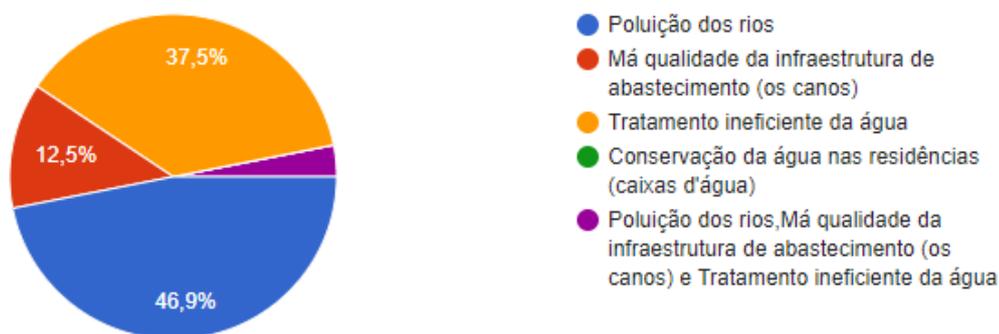
Legenda: Gráfico referente a pergunta: Que problema (s) mais interfere ou afeta o seu dia a dia no que se refere a disponibilidade ou qualidade da água?



Fonte: Gráfico elaborado no Google Forms pelos autores.

Os dados indicam que a má qualidade da água é o problema mais prevalente, afetando significativamente a maioria dos respondentes (71,9%). Em segundo lugar, a falta de acesso a água potável é mencionada por 21,9% dos participantes, sugerindo desafios significativos na disponibilidade de água segura. A má infraestrutura das encanações e a poluição dos rios também são citadas, afetando 18,8% e 25% dos entrevistados, respectivamente. A baixa porcentagem de respostas indicando falta de problemas com a distribuição de água pode ser um ponto positivo, embora seja uma minoria. A preocupação com o custo elevado da água é mencionada por apenas uma pequena porcentagem. Essa análise destaca a necessidade de abordar questões de qualidade da água e acesso potável para melhorar as condições de vida.

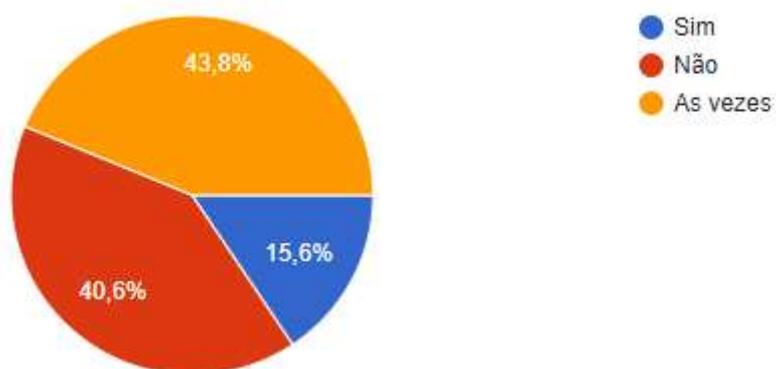
Legenda: Gráfico referente a pergunta: A que causa, acredita que a má qualidade da água esteja relacionada?



Fonte: Gráfico elaborado no Google Forms pelos autores.

Os resultados indicam que a poluição dos rios é apontada como a principal causa percebida para a má qualidade da água, com uma significativa maioria de 46,9%. O tratamento ineficiente da água também é destacado por 37,5%, sugerindo preocupações com os processos de purificação. A má qualidade da infraestrutura de abastecimento é mencionada por 12,5%, enquanto a conservação da água nas residências não parece ser uma preocupação expressiva, com ausência de porcentagem específica para essa opção. A combinação de poluição dos rios com má qualidade da infraestrutura de abastecimento é citada por uma pequena porcentagem, indicando uma percepção de múltiplos fatores contribuindo para a questão da má qualidade da água. Essa análise sugere que a abordagem efetiva do problema deve envolver estratégias para mitigar a poluição dos rios e melhorar os processos de tratamento e infraestrutura.

Legenda: Gráfico referente a pergunta: Falta água com frequência na sua residência?



Fonte: Gráfico elaborado no Google Forms pelos autores.

Os dados acima indicam de modo geral que as vezes há uma falta de água considerável nas residências com o indicativo de 43,8%, mas também se observa um quantitativo de 40,6% que dizem não haver a falta de água em suas residências. E há aqueles que sentem a falta de água de forma frequente. Esses dados expressam a necessidade de reavaliar a distribuição de

água no município, logo, uma parte da população é prejudicada com a falta de tal recurso que é essencial para se viver de forma digna. Comparando ainda as respostas de forma individual, foi possível notar que a falta de água é mais recorrente nos setores Frasão, Vila Cidinha e Vila Madalena.

Legenda: Gráfico referente a pergunta: De onde vem a água que abastece sua casa?

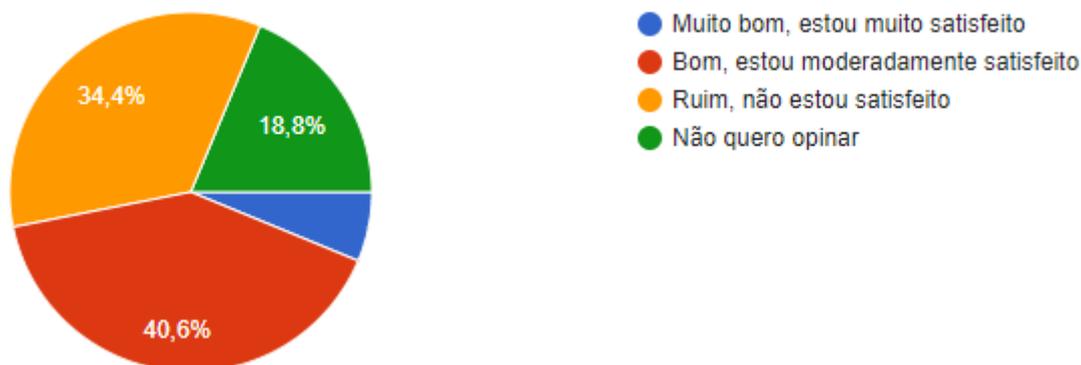


Fonte: Gráfico elaborado no Google Forms pelos autores.

Os resultados mostram que as residências são abastecidas de água proveniente do rio Taquari com porcentagem de 53,1%. Mas, houve também o indicativo de 21,9% que disseram que o abastecimento ocorre por meio de poços artesianos, e outra porcentagem de 21,9% informou que não sabem de onde vem o fornecimento de água. Além disso, obteve-se uma pequena parcela de 3,1% que aponta que a distribuição de água ocorre tanto pelo rio taquari quanto pelos poços artesianos, ou seja, que as caixas que abastecem a cidade recebem dos dois sistemas.

Porém, consulta realizada com pessoal responsável no SEMUSA, nos informou que os setores Nova Araguatins, Setor Frasão, Vila Cidinha, Setor Irial, Residência Cristal, Vila Madalena, Vila Miranda, Conjunto Vitória e Santa Tereza, já estão 100% abastecidos com água dos poços artesianos, faltando somente o Centro dentre os setores referência neste estudo. Tal divergência entre as informações apresentadas pode estar associada a falta de conhecimento da população sobre o abastecimento da cidade e também a outros aspectos relacionados a gestão de água em Araguatins.

Legenda: Gráfico referente a pergunta: Como avaliaria a participação e cuidados do SEMUSA com a gestão de água em Araguatins-TO?



Fonte: Gráfico elaborado no Google Forms pelos autores.

Os dados nos mostram que 40,6% da população está moderadamente satisfeita com a participação do SEMUSA, mas uma porcentagem de 34,4% não está satisfeita. Essa análise aponta ainda que 18,8% não quiseram opinar sobre a avaliação deste órgão, e que uma pequena parcela totalizando (6,3%) declaram satisfeitos com o trabalho do SEMUSA na gestão de água em Araguatins-TO.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Considerando o problema de pesquisa, podemos afirmar que os resultados foram significativos, pois obtivemos informações relacionadas ao tipo de utilização dos recursos hídricos pela população araguatinense, exemplo disso, o uso para lazer, atividades domésticas e consumo; avaliamos também a distribuição de água na região e o conhecimento prévio das pessoas sobre a mesma, percebemos que as pessoas não têm consciência de onde realmente vem a água que abastece suas casas; averiguamos também seus entendimentos sobre a importância da água e sustentabilidade, infelizmente o número de pessoas que não praticam ações sustentáveis se mostrou bem alto, mas em proposta a isso, tivemos ações sugeridas que indicam que as pessoas estão interessadas em solucionar questões ambientais contribuindo com a melhoria do meio onde estão inseridas.

A análise dos dados construídos durante a pesquisa evidência muitas dificuldades ainda enfrentadas pelos cidadãos araguatinenses. Como o acesso a água que não é disponibilizado a todo momento de forma igualitária para todos os setores, observamos também que a um descaso com algumas regiões mais fragilizadas. A má qualidade da água foi o

problema mais apontado pelos entrevistados, e a ela as causas associadas foram a poluição dos rios, a má infraestrutura das encanações e o tratamento inadequado da água.

Para tanto, o estudo visou abordar conteúdos acerca da gestão de água no município de Araguatins – TO, contribuindo para um entendimento prévio sobre esse recurso hídrico que é extremamente importante para comunidade local. Ademais, alcançamos de acordo com o objetivo da pesquisa resultados que implicaram para desenvolvimento e conclusão desse estudo. No entanto, é importante reconhecer que todo estudo científico possui limitações e áreas em que o conhecimento ainda é incompleto ou insuficiente. Identificar e discutir essas limitações de forma transparente é crucial para uma avaliação honesta e equilibrada do trabalho. Isso ajuda a contextualizar os resultados e a fornecer insights sobre possíveis áreas de melhoria ou foco para pesquisas futuras.

Por fim, quando apropriado, oferecer sugestões para estudos futuros pode ajudar a orientar o desenvolvimento de pesquisas subsequentes e a direcionar o progresso contínuo na área. Essas sugestões podem ser baseadas nas lacunas identificadas durante o estudo atual, nas questões não resolvidas ou em novas direções de pesquisa que surgiram a partir dos resultados obtidos.

REFERÊNCIAS

AMIN, Mário Miguel; AMIN, Aleph Hassan Costa e SÁ, Letícia Soares. Água: Direito Humano Ou Mercadoria? A Busca Pela Garantia Do Acesso Universal Dos Recursos Hídricos Através Da Privatização Do Serviço. **Revista Direitos Sociais e Políticas Públicas – Uifafibe**, Bebedouro – SP, v. 10, n.1, p. 505-545, jan./mai. 2022. Disponível em: <https://core.ac.uk/reader/524804360>>. Acesso em: 26 Ago. 2023.

ARAGUATINS. Setores de Araguatins recebem tanque de abastecimento de água reformado em tempo recorde. **Iterativo político**, 2023. Disponível em: <https://interativopolitico.com.br/araguatins/setores-de-araguatins-recebem-tanque-de-abastecimento-de-agua-reformado-em-tempo-recorde/>>. Acesso em: 23 de Ago. 2023.

ARAÚJO, Sônia Maria Neri et al. Atividades antrópicas na bacia do Rio Taquari em Araguatins-TO, Brasil. **Revista Técnica Ciências Ambientais**. Taubaté, v. 5, n. 1, 2021. Disponível em: <file:///C:/Users/Samsung/Downloads/76-Texto%20do%20artigo-313-1-10-20220117.pdf>>. Acesso em: 20 Ago. 2023.

CASTRO César Nunes. Gestão das águas: experiências internacional e brasileira, **Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada- Ipea**. Brasília, pag.7. 2012 Disponível em: https://portalantigo.ipea.gov.br/agencia/images/stories/PDFs/TDs/td_1744.pdf>. Acesso em: 20 de Ago. 2023.

COELHO, Dorania Fernandes et al. Benefícios do Rio Taquari para a Cidade de Araguatins. **Jornada de iniciação científica e extensão**, Araguatins -TO, p. 1-8. 2017. Disponível em : [file:///C:/Users/Samsung/Downloads/8595-24474-1-PB%20\(3\).pdf](file:///C:/Users/Samsung/Downloads/8595-24474-1-PB%20(3).pdf)>. Acesso em: 20 de Ago. 2023.

D'ELIA, Rolnado; ARRUDA, Regina Oliveira Moraes e BULBOVAS, Patricia. A Educação Ambiental E Sua Relevância Na Preservação Dos Recursos Hídricos. **Revista Educação – UNG-Ser**, v. 15, n.3, p. 106-114, jul./set. 2020. Disponível em: <https://revistas.ung.br/index.php/educacao/article/view/4416/3186>>. Acesso em: 20 Ago. 2023.

GUERRA, Elaine Linhares de Assis. Manual de Pesquisa Qualitativa. Belo Horizonte, Anima **Educação EAD: Educação a Distância**, 2014, 52 p. Disponível em: <<https://docente.ifsc.edu.br/luciane.oliveira/MaterialDidatico/P%C3%B3s%20Gest%C3%A3o%20Escalar/Legisla%C3%A7%C3%A3o%20e%20Pol%C3%ADticas%20P%C3%BAblicas/Manual%20de%20Pesquisa%20Qualitativa.pdf>>. Acesso em: 20 Ago. 2023.

GUERRA. Genaina Fernandes; NOLL, Matias. **Elaboração de projeto: Desenvolvendo a pesquisa no ensino médio**. 2019, 39 p. Produto Educacional Mestrado em Educação Profissional e Tecnológica –IFGO- Campus Morrinhos, Morrinhos. Disponível em: <file:///C:/Users/Samsung/Desktop/METODOLOGIA%20CIENTIFCA/Produto%20educacional_genaina%20fe>. Acesso em: 21 Ago. 2023.

JUNIOR, Adriano Cabral Borba; SILVA, Robson José. Qualidade da água de poços artesianos associada ao perfil socioeconômico na comunidade de Itapuama, Cabo de Santo Agostinho, Pernambuco. **Universidade Federal Rural de Pernambuco**. Santo Agostinho, p. 1-20, 2022. Disponível em: <https://repository.ufrpe.br/bitstream/123456789/4241/1/tcc_artadrianocabralborbaj%C3%BAnior.pdf>. Acesso em: 23 de Ago. 2023.

PEREIRA, Marco; BARBIEIRO, Bruno; QUEVEDO, Daniela. Importância do monitoramento e disponibilização de dados hidrológicos para a gestão integrada dos recursos hídricos. **Sociedade & Natureza**. Uberlândia – MG, v.23, n. 32, p. 308-320, 2020. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/sn/a/jQSnLRKrRypfvm5nZWmKtxr/?format=pdf&lang=pt>>. Acesso em: 21 Ago. 2023.

PORTO, Antonio Augusto Cruz. Preservação da Água: responsabilidade estatal ou social? **GAZETA DO POVO**. 23 maio. 2014. Disponível em: <<https://www.gazetadopovo.com.br/vozes/giro-sustentavel/preservacao-da-agua-responsabilidade-estatal-ou-social/>>. Acesso em: 26 Ago. 2023.

TERA AMBIENTAL. **A importância da gestão integrada das águas com a crise hídrica**. 20 ago. 2015. Disponível em: <<https://www.teraambiental.com.br/blog-da-tera-ambiental/a-importancia-da-gestao-integrada-das-aguas-com-a-crise-hidrica>>. Acesso em: 28 Ago. 2023.