

PERCEPÇÃO SOCIAL ACERCA DA QUALIDADE DE ÁGUA RESIDENCIAL DE SÃO MIGUEL DO GUAMÁ, PARÁ

SOCIAL PERCEPTION ABOUT RESIDENTIAL WATER QUALITY IN SÃO MIGUEL DO GUAMÁ, PARÁ

Laiane de Araujo Lima¹
 Maria Luiza Nascimento Dias²
 Yuri Antonio da Silva Rocha³
 Leonardo Di Paulo da Silva Chaves⁴
 Francianne Vieira Mourão⁵
 Amanda Gama Rosa⁶
 Aline Maria Meiguins de Lima⁷

Área Temática: Meio ambiente, Mudanças Climáticas e Sustentabilidade
Modalidade: Artigo Científico

Resumo

Em cidades banhadas por corpos hídricos é um equívoco admitir que não há questões como falta de água ou escassez, além doenças vinculadas à qualidade da água. Esta pesquisa foi realizada no município de São Miguel do Guamá, localizada na região nordeste do estado do Pará, abrangendo as zonas rural e urbana do município. A metodologia utilizada consistiu na aplicação de questionários de forma on-line, a fim de identificar a percepção dos moradores em relação a qualidade da água que chega nas residências. A pesquisa apontou um quantitativo de 58% de respostas de residentes da zona rural e 42% na zona urbana. Quanto a presença de parâmetros físicos na água residencial, 20% responderam positivamente para casos de doenças. Houve certa similaridade entre percepção populacional rural e urbano quanto a insuficiência do tratamento público da água que chega nas residências, com 75% em ambos os locais; 60% das pessoas explicitaram que a má qualidade da água está relacionada a fatores decorrentes a degradação ambiental. Desta forma, foi possível verificar a percepção social referente a qualidade da água que chega nas residências, no ponto de vista rural e urbano, apontando problemáticas comuns em relação a água para o consumo, porém há a necessidade de análises mais detalhadas buscando entender os fatores em todas as vertentes.

Palavras-Chave: Tratamento de água, Zona urbana, Zona Rural

Abstract

In cities drained by water bodies, it is a mistake to admit that there are no issues such as lack of water or scarcity, in addition to being linked to water quality. This research was in the municipality of São Miguel do Guamá, located in the northeast region of the state of Pará, covering the rural and urban areas of the city. The methodology applied online questionnaires to identify residents' perceptions about the water quality in their homes. The survey showed 58% responses from residents in rural areas

¹ Mestranda em Ciências Ambientais (PPGCA); Universidade Federal do Pará; layanelima1997@gmail.com

² Doutoranda em Ciências Ambientais (PPGCA); Universidade Federal do Pará; m.luiza.dn@gmail.com

³ Doutorando em Ciências Ambientais (PPGCA); Universidade Federal do Pará; eng.yurirocha@gmail.com

⁴ Mestrando em Ciências Ambientais (PPGCA); Universidade Federal do Pará; leonardochaves@gmail.com

⁵ Doutoranda em Engenharia Civil (PPGEC); Universidade do Estado do Pará; franci.anne@hotmail.com

⁶ Doutora em Ciências Ambientais (PPGCA/UFPA); Result SMA - Segurança e Meio Ambiente.; profa.amandagrosa@gmail.com

⁷ Doutorado em Desenvolvimento Sustentável do Trópico Úmido (NAEA); Universidade Federal do Pará; ameiguins@ufpa.br

and 42% in urban areas. About the physical parameters in residential water, 20% responded positively to disease cases. There was a certain similarity between the rural and urban population's perceptions regarding the insufficiency of public water treatment in 75% of cases; 60% of people explained that poor water quality is related to factors resulting from environmental degradation. In this way, it was possible to verify the social perception regarding the water that arrives at their homes from a rural and urban point of view, pointing out common problems with water for use and consumption. However, it needs a more in-depth analysis at the place of study, seeking to understand all aspects.

Key words: Water treatment, Urban area, Rural area.



1. Introdução

No Brasil, a dificuldade de acesso à água potável deixou de ser uma realidade restrita apenas ao semiárido nordestino. Municípios que compõem a região amazônica também enfrentam problemas graves, especialmente em relação à distribuição da água (Bordalo, 2017). Essa situação revela um paradoxo, pois, embora a Amazônia concentre abundantes recursos hídricos, milhares de comunidades sofrem com dificuldades relacionadas à qualidade e ao fornecimento adequado da água. Diferentemente do semiárido, em que a escassez predomina, em muitas áreas amazônicas remotas, o excesso hídrico representa o principal desafio (Brandenburger; Furtado, 2017).

Esse problema ocorre sobretudo em zonas de várzea, onde o regime sazonal de cheias e secas obriga a população ribeirinha a adaptar suas moradias em palafitas e casas flutuantes, que permanecem submersas durante parte do ano. Como consequência dessas condições, verifica-se o agravamento de doenças associadas à má qualidade da água, evidenciando a dificuldade de garantir o abastecimento seguro às comunidades dessas regiões (Ecodebate, 2021; Lima, Berthonico & Vital, 2018).

1.1. Disponibilidade de Água e Saneamento Básico

A disponibilidade de água é de fundamental importância para que possa manter a vida no planeta, é utilizada nas diversas atividades que condicionam a manutenção e o bem-estar da população, como exemplo, para o saneamento, para uso na agricultura, na indústria (Ribeiro, *et al.*, 2018).

Segundo o que afirma Silva (1984), a disponibilidade de água potável ao ser humano, pode ser considerado o fator crucial para obtenção de melhoria na qualidade de vida e também a sobrevivência das populações rurais, principalmente nas regiões mais áridas. Cruz *et al.* (2020), complementam dizendo que, as regiões norte e nordeste sofrem ingerência no que diz respeito ao saneamento, de forma particular, nas áreas rurais, porém o comprometimento e políticas públicas voltadas a sanar essas questões podem contribuir para condicionar à população qualidade digna de vida.

Sabe-se que, em várias regiões há conflitos pelo uso da água, isso porque a quantidade de água que se encontra disponível é insuficiente para atender a demanda hídrica social (Costa, *et al.* 2021). Existem vários pressupostos que podem ser analisados para que a gerência desse recurso possa ser feita de melhor maneira, como instrumentos normativos e

legais que dão suporte à estrutura de gestão e planejamento. Esse conflito pelo uso da água, assume diversos pontos de vista, que pode ocorrer através de fenômenos naturais, estando atrelado também a aspectos sociais no que diz respeito ao local de habitação, que está intimamente ligada com os aspectos econômicos da população. Logo, os conflitos mais comuns estão relacionados ao uso e a disponibilidade deste recurso (Martín e Justo, 2015).

Percebe-se que, muitos questionamentos são feitos quando se fala em sistema de abastecimento público, pois na maioria das cidades o sistema público é falho quanto a tratamento adequado de água (Dahi, 1992).

Barcellos *et al.* (2006) afirmam que, a melhoria nos serviços públicos de abastecimento de água acarreta uma melhoria na qualidade de vida da população, pois reflete diretamente da melhor qualidade de saúde da sociedade. Oliveira e Moraes (2017) afirmam ainda que, os diversos serviços que os recursos hídricos proporcionam para a sociedade, provocam benfeitorias para a população, como, a redução do índice de pobreza, segurança alimentar, proporciona ainda a melhoria da qualidade ambiental e também para o crescimento econômico.

Amaral *et al.* (2003), complementam afirmando que é de suma importância a busca em conhecer a realidade das comunidades de cidades pequenas, pois nessas localidades encontram-se populações que possuem acesso restrito às medidas de saneamento.

Nesse sentido, foram estabelecidos instrumentos legais para orientar a gestão dos recursos hídricos, como a Lei nº 9.433/1997, conhecida como a Lei das Águas, que instituiu a Política Nacional de Recursos Hídricos (PNRH). Essa lei define diretrizes para promover o uso múltiplo e eficiente da água, além de criar o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos (SINGREH), responsável por integrar e coordenar as ações relacionadas a esse recurso.

O Art.2º da lei nº 9.433, de 8 de janeiro de 1997 fala dos objetivos da Política Nacional de Recursos Hídricos e no item I afirma que, “*Assegurar a atual e as futuras gerações a necessária disponibilidade de água, em padrões de qualidade adequados aos respectivos usos*”. (Brasil, 1997)

1.2. Percepção Social e Degradação Ambiental

De acordo com Villar *et al.* (2008), a percepção é entendida como sendo um fator contribuinte para tomada de consciência dos problemas ocorridos e ainda é fator determinante para fornecer respostas ou manifestações mediante aos resultados das visões individuais e coletivas, dos processos cognitivos, expectativas e julgamentos de cada indivíduo.

De acordo com Helbel e Vestana (2017),

“(…) a Percepção Ambiental se relaciona a formas distintas de perceber ou sentir o espaço vivido, pois cada sujeito constrói seus valores ao se relacionar consigo mesmo e com o que o cerca. Por isso, fazemos uso do termo Percepção Ambiental no sentido amplo da palavra e pretendemos explorar a importância da Percepção Ambiental na prática da Educação Ambiental, por oportunizar ao sujeito o estudo reflexivo das questões ambientais e a tomada de consciência do meio ambiente.” (Helbel e Vestana, 2017).

Entende-se por vezes que o culpado pela degradação do solo, pela degradação hídrica e degradação ambiental em geral é o ser humano, porém, poucos estão interessados em mudar essa realidade e assumir um compromisso em preservar os recursos naturais disponíveis. Corraliza e Gilmartin (1996), afirmam que a crise ecológica na realidade se trata de um problema da humanidade e da degradação ambiental causada justamente pela humanidade.

A afirmativa que cidades drenadas por corpos hídricos não sofrem com a falta de água ou escassez é errônea, faz-se necessário avaliar não somente o fator quantidade de água, mas também analisar sua qualidade. Com isso fez-se necessário verificar se a população analisada consegue perceber as principais causas, caso haja má qualidade da água, em busca de alternativas para melhorar a qualidade da água.

Desta forma, o presente trabalho teve como objetivo analisar a percepção dos moradores da zona rural e urbana do município de São Miguel do Guamá em relação a qualidade da água que chega nas residências.

2. Metodologia

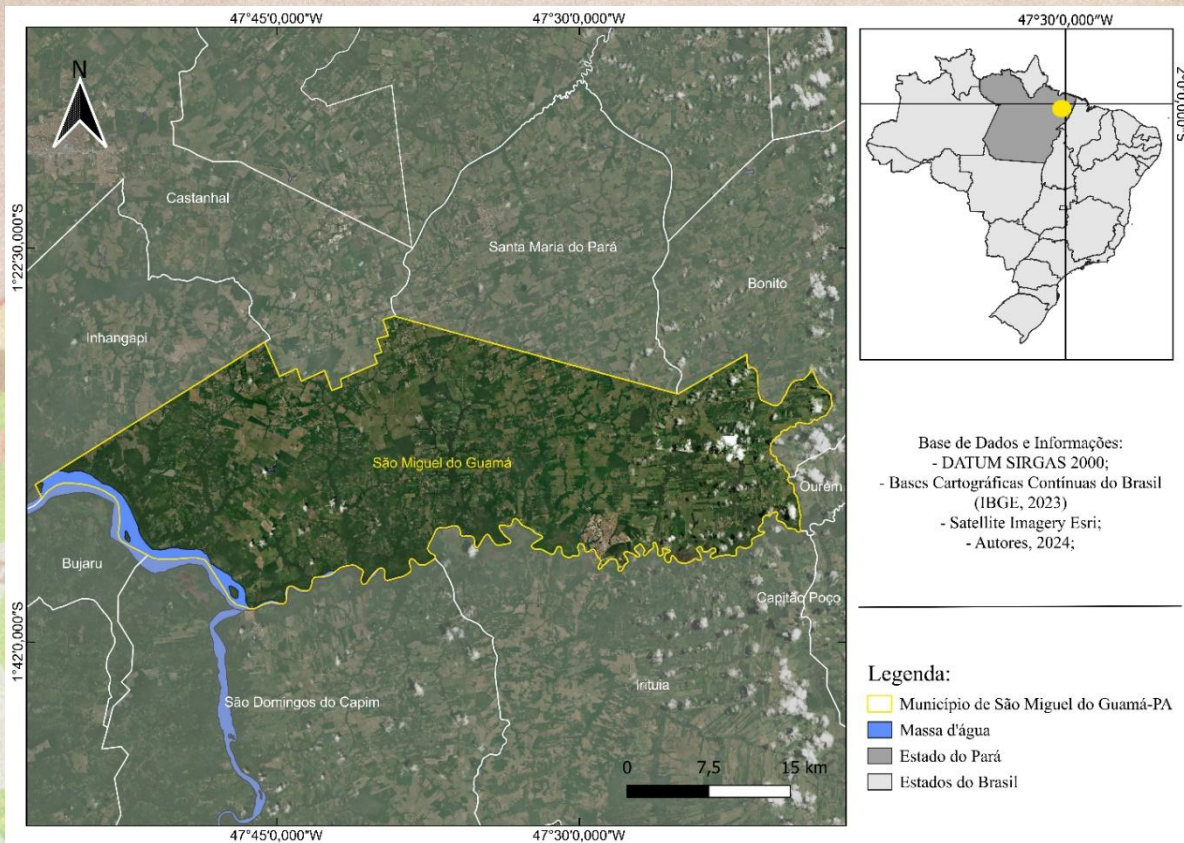
A presente pesquisa foi realizada no município de São Miguel do Guamá, abrangendo as zonas rural e urbana deste município. São Miguel do Guamá está localizado na região nordeste do estado do Pará à 148 km da capital Belém, faz fronteiras com os municípios de

Santa Maria do Pará e Bonito ao norte, Ourém a leste, São Domingos do Capim e Irituia ao Sul e Inhangapi e Castanhal Oeste. É drenada pelo Rio Guamá, que dá nome a bacia hidrográfica formadora. Realizado ainda no período final de enfrentamento da pandemia da covid-19, este trabalho foi elaborado seguindo as normas estabelecidas pela Organização Mundial da Saúde (OMS), onde foi realizado todo de forma remota e seguiu os procedimentos a seguir descritos.

A pesquisa caracteriza-se como sendo qualitativa, que implica como sendo um modo de investigação científica que visa analisar de forma subjetiva o objeto estudado (Fontenelle, 2008). Consistiu na aplicação de questionário semiestruturado, com perguntas abertas e fechadas e foi aplicado de forma on-line, através da *Plataforma Google Docs*, com o intuito de analisar a percepção dos moradores de São Miguel do Guamá em relação à qualidade da água que chega na casa dos moradores.

O questionário contou com 12 perguntas e foi distribuído através de aplicativo de mensagem (WhatsApp) e através de e-mail, foram obtidas 40 respostas e para a tabulação dos dados foi utilizado o software Office Excel 2016.

Figura 1: Mapa de localização do município de São Miguel do Guamá.



Fonte: Autores, 2024.

Segundo Maciel (2020) e Novaes *et al.* (2020), a aplicação de formulários eletrônicos, é uma alternativa econômica e ambientalmente viável e possui índice de assertividade tão eficaz quanto a aplicação de forma presencial, com uma vantagem de atingir a um público maior, devido este ser aplicado de forma remota.

3. Resultados/Discussões

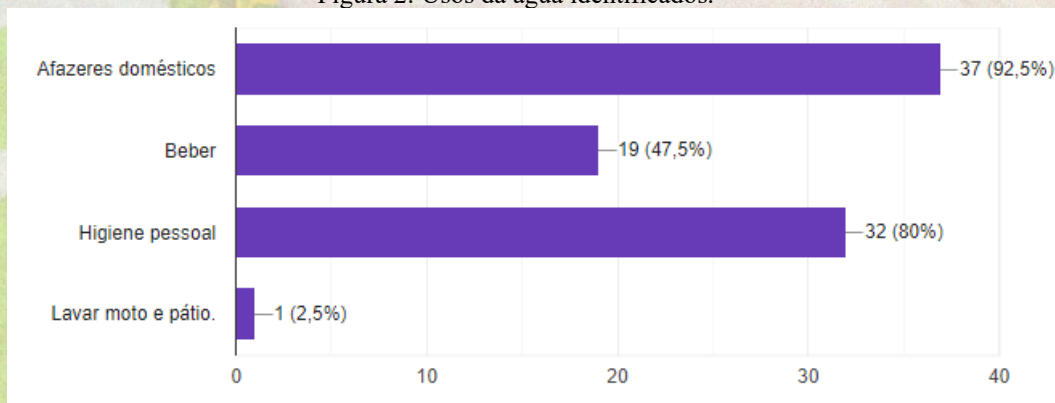
3.1. Caracterização da Amostra

A predominância de respostas ocorreu na zona rural (58%), já na zona urbana foram obtidos um percentual de 42%. Em relação as fontes de água que abastecem estas residências, 50% das pessoas que responderam ao questionário possuem poço próprio, podendo ser artesiano e/ou o poço boca larga como é comumente conhecido, 22% utilizam água de poço artesiano e/ou boca larga por domínio de toda a comunidade e 28% utilizam água de abastecimento público.

3.2. Usos da Água

Quanto as atividades realizadas com a água que chega as residências e como esse questionamento foi feito, ao modo em que, o entrevistado poderia optar por marcar mais de uma alternativa, então, 92,5% responderam que utilizam a água para realizar suas atividades domésticas, 47,5% utilizam esta água para beber, 80% utilizam para higiene pessoal e 2,5% afirmaram fazer uso para lavagem de motocicletas e pátio (Figura 2). Além disso, acerca do uso de água mineral (industrial), 60% dos entrevistados afirmaram que não fazem uso desta e 40% afirmaram que utilizam esse tipo de água.

Figura 2: Usos da água identificados.



Fonte: Autores, 2024.

Estes resultados estão de acordo com Gusmão (2008) e Ribeiro e Pizzo (2011) apontam que o uso mais comum da água é o doméstico, seguido pela irrigação e usos industriais, demonstrando a necessidade de um manejo eficiente dos recursos hídricos, principalmente no referente aos cuidados com o uso para o abastecimento humano. Teixeira, Azevedo e Julien (2021) destacam que a disponibilidade adequada de água é essencial para a saúde, educação e produtividade, além de promover a geração de emprego e renda. Contudo, a universalização do abastecimento de água no Brasil enfrenta obstáculos como a ocupação desordenada do solo, conflitos políticos, demora nos benefícios dos investimentos e altos índices de perdas. O volume mínimo necessário para atender às necessidades básicas de sobrevivência (ingestão e cocção de alimentos) e higiene pessoal, de roupas e do ambiente é estimado entre 50 a 70 litros diários por pessoa, com possíveis variações regionais.

3.3. Parâmetros Físicos da Água

De acordo com a percepção dos parâmetros físicos da água, quanto a coloração da água que chega nas residências, 85% das pessoas responderam que a mesma não possui coloração, porém, 15% responderam que há coloração, nas quais foram citados tons avermelhados e acinzentados. Em relação a presença de cheiro (odor) na água, 95% responderam que não possui e 5% responderam que há cheiro na água. Já acerca do sabor na água das residências, 88% responderam que não existe e 12% responderam que a água possui sabor.

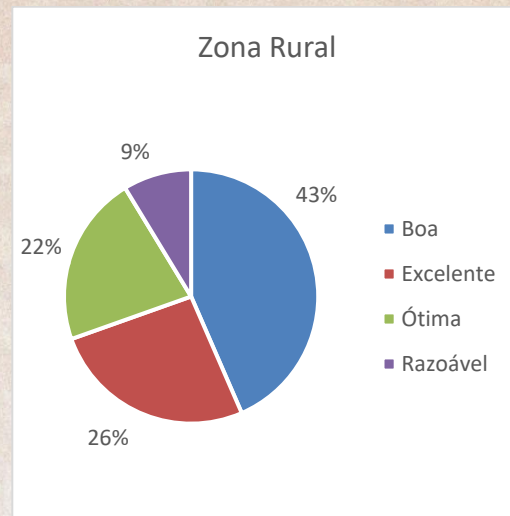
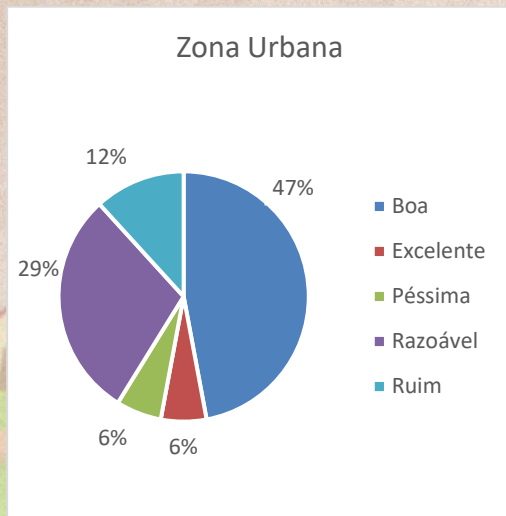
A partir disso, ressalta-se que a água apta para consumo humano deve ser, insípida (sem sabor), inodora (sem cheiro ou odor) e incolor (sem cor), e para garantir sua qualidade é necessária realização de análises cuidadosas de variados parâmetros (Santos, 2008; Gomes, 2013). De acordo com a Resolução CONAMA nº 357, de 17 de março de 2005, no Art. 14 que fala das águas doces, no item I, afirma que substâncias que emitem gosto ou odor e corantes devem estar ausentes água. É importante que esses parâmetros sejam rigorosamente monitorados para garantir a segurança da água para consumo humano.

3.4. Qualidade da Água

Com relação a qualidade de água presente nas residências na zona rural, 43% consideram a qualidade da água como boa, 22% consideram como sendo de qualidade ótima, 26% consideram sendo excelente e 9% consideram como razoável.

Enquanto, na zona urbana, 47% das pessoas que responderam ao questionário consideram a água sendo de boa qualidade, 29% consideram que a qualidade da água é razoável, 12% afirmaram que a água possui qualidade ruim, 6% consideram que a água é excelente e também 6% afirmam que a água é de péssima qualidade. Isso pode estar relacionado com as atividades humanas realizadas no entorno do rio que influi na alteração dos parâmetros da água, principalmente nos períodos de pouca chuva na região, onde a carga de matéria orgânica aumenta significativamente (Marinho *et al.*, 2020a,b). Ambos os resultados demonstrados na Figura 3.

Figura 3: Percepção da compreensão sobre a qualidade da água geral da água.



Fonte: Autores, 2024.

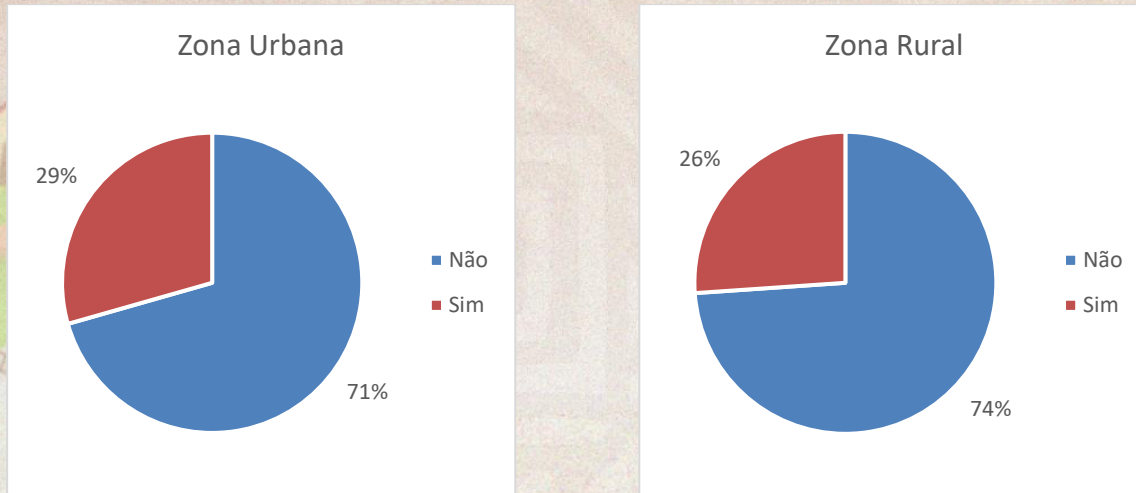
Em relação a ocorrência de doenças causados pela ingestão da água, 80% responderam que nunca houve nenhuma doença relacionado à água, 20% responderam positivamente para casos de doenças, nos quais listaram dores de barriga, infecções intestinais e doenças no estômago como *H. Pylori*. As doenças apontadas pela população são fatores alarmantes da necessidade de melhoria do fornecimento de água, bem como da necessidade de saneamento básico efetivo, fazendo necessário o avanço posterior da pesquisa levantada.

Correlacionado com Silva *et al.* (2006) que afirmam que, a falta de acesso à água de boa qualidade e serviços mínimos de saneamento estão diretamente ligados com a incidência e predominância de doenças causadas por veiculação hídrica (cólera, febre tifoide, hepatite viral, doenças diarreicas) e de outros efeitos sobre a saúde da população.

Devido ao crescimento dos centros urbanos, o acesso a água tratada advinda de abastecimento público passa a ser um desafio constante, muitas vezes pelo grande volume de água a ser tratado. Nesse sentido, quando questionados se o tratamento da água realizado pela rede pública de água (COSANPA ou prefeitura) é suficiente para que a água que chega nas residências seja de boa qualidade, na zona rural 74% das pessoas responderam que não é suficiente e 26% responderam que o tratamento é suficiente para que as residências tenham água de qualidade, enquanto na zona urbana, 71% responderam que é insuficiente e 29% responderam que o sistema público consegue tratar a água (Figura 4). Demonstrando certa similaridade quanto a percepção populacional rural e urbano quanto a insuficiência do

tratamento público da água que chega em suas residências, com quantitativo de aproximadamente 75% em ambos locais de vivência.

Figura 4: Opinião sobre o tratamento da qualidade da água realizado pela rede pública de abastecimento.



Fonte: Autores, 2024.

Isso entra em conformidade com que afirma Ayach, *et al.* (2012):

“O acesso à rede de abastecimento público muitas vezes não garante a qualidade da água recebida. O abastecimento irregular nas áreas periféricas das grandes cidades obriga a população a recorrer às formas alternativas de armazenamento, como reservatórios abertos que não passam por limpeza periódica facilitando a proliferação de vetores que geram riscos para a saúde”. (Ayach, *et al.*, 2012).

A pesquisa indicou que 60% das entendem que as alterações na qualidade das águas estão relacionadas a fatores decorrentes a degradação do meio ambiente; onde deste universo, 65% assinalaram que estão relacionados a contaminação do solo por lixo ou agrotóxicos, 34% a contaminação das águas subterrâneas, 30% a destruição de matas ciliares e 19% a poluição dos rios e lagos por efluentes domésticos.

No município do estudo, atividades como produção de telhas e tijolos, despejo de poluentes por esgotamento doméstico, extração madeireira no entorno do rio Guamá, podem ser fatores influentes na alteração da qualidade das águas (Marinho *et al.*, 2020a).

Marinho *et al.* (2020a) na análise de seus dados, revelou uma correlação significativa entre os parâmetros de qualidade da água, como condutividade elétrica, sólidos totais

dissolvidos, temperatura da água e turbidez, sugerindo que esses parâmetros são interdependentes e podem ser influenciados por fatores comuns, como o escoamento superficial e a atividade madeireira na região.

E frente a tais questões, foi questionada a população quanto as alternativas para a melhoria da qualidade de água, as sugestões foram de realizar a priori, análise de solo, como também a criação de estações de tratamento de água para distribuição de água potável de qualidade tanto para a zona rural, tanto para a zona urbana, educação ambiental e políticas públicas de responsabilidade. Demonstrando assim a necessidade da realização de demais análises mais profundas acerca da qualidade de água do município, bem como de práticas que melhorem o cenário atual que se encontra a água que adentra a residência da população.

Rodrigues (2022) enfatiza que, o acesso a água potável é uma preocupação que deve ser de escala mundial, pois, a falta de acesso a ela traz diversos danos, na saúde principalmente e até mesmo relacionado ao crescimento e desenvolvimento das cidades. Segundo dados do Sistema Nacional de Saneamento (SNIS, 2020), um pouco mais de 40% da população nortista sofre com falta de água própria para o consumo, tendo que utilizar águas sem o devido tratamento para o consumo.

4. Considerações Finais ou Conclusão

A pesquisa realizada no município de São Miguel do Guamá revelou percepções significativas dos moradores sobre a qualidade da água residencial, tanto na zona rural quanto na urbana. A maioria dos participantes indicou a presença de problemas relacionados aos parâmetros físicos da água, como coloração e odor, especialmente na zona urbana. Isso reflete a insuficiência do tratamento público da água, apontada por aproximadamente 75% dos entrevistados em ambas as áreas.

Além disso, a relação entre a má qualidade da água e a degradação ambiental foi amplamente reconhecida, com 60% dos participantes associando a má qualidade da água a fatores como contaminação do solo por lixo e agrotóxicos, poluição das águas subterrâneas e destruição de matas ciliares. Essa percepção indica a necessidade de políticas públicas eficazes e de maior conscientização ambiental para mitigar esses problemas.

A ocorrência de doenças relacionadas à água foi relatada por 20% dos entrevistados, destacando a urgência de melhorias no fornecimento e tratamento de água, bem como na infraestrutura de saneamento básico. Esses dados reforçam a importância de ações integradas que visem a assegurar água de qualidade e promover a saúde pública.

Recomenda-se, portanto, a implementação de políticas mais rigorosas de tratamento de água e a promoção de programas de educação ambiental para a população. Estudos futuros devem focar em análises mais aprofundadas das fontes de contaminação e na eficácia das políticas públicas aplicadas, visando a melhoria contínua da qualidade de vida dos habitantes de São Miguel do Guamá.



Referências Bibliográficas

AYACH, L.R.; GUIMARÃES, S. T.L.; CAPPI, N.; PINTO, A. L.; Qualidade da água e percepção ambiental: reflexões sobre a realidade urbana de anastácio (MS). **REVISTA GEONORTE**, Edição Especial, V.3, N.4, p. 1255-1267, 2012.

BARCELLOS C. M., ROCHA M., RODRIGUES L. DOS S., COSTA C. C., OLIVEIRA P. R., SILVA I. J., JESUS E. F. M., ROLIM R. G. Avaliação da Qualidade da Água e Percepção HigiênicoSanitária na Área Rural de Lavras, Minas Gerais, Brasil, 1999-2000. **Caderno Saúde Pública**. v.22, n.9, p.1967-1978, 2006, Rio de Janeiro.

BRASIL **Lei nº 9.433, de 8 de janeiro de 1997. Institui a Política Nacional de Recursos Hídricos**, Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, DF 09/01/1997, P. 470. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L9433.htm Acesso em: 03.08.2021

BRANDENBURGER, P. R.; FURTADO, L. G. Água na Amazônia: entre a abundância e a escassez. Revista de Estudos e Pesquisas sobre as Américas, v. 11, n. 2, p. 1-22, 2017

BORDALO, C. A. O paradoxo da água na região das águas: o caso da Amazônia brasileira. Geosp – Espaço e Tempo (Online), v. 21, n. 1, p. 120-137, abril.

CONAMA, Resolução nº 357, de 17 de março de 2005, Do conselho Nacional de Meio Ambiente-CONAMA, “Dispõe sobre a classificação dos corpos de água e diretrizes ambientais para o seu enquadramento, bem como estabelece as condições e padrões de lançamento de efluentes, e dá outras providências. Publicada no Diário Oficial da União em, 18/03/2005.

COSTA, M. M. L; PIRES, A. S. C.; VILARINHO, C. M. R.; MULLER, M. G.; MONTE-MOR, R. C. A.; GONÇALVES, J. A. C. A Geração de Conflitos pelo Uso da Água na Bacia do Rio Paracatu, Noroeste de Minas Gerais, Brasil. **Revista Brasileira de Geografia Física** v.14, n.02 (2021) 834-846

CORRALIZA, J. A.; GILMARTIN, M. A. Psicología social ambiental: ideas y contextos de intervención. In: ALVARO, J. L.; GARRIDO, A.; TORREGROSA, J.R. (Coord.). **Psicología social aplicada**. Madrid: McGraw Hill, 1996. p. 409-426

DAHI, E., 1992. Water Supply in Developing Countries: Problems and Solutions. Lyngby: Eds. Technical, University of Denmark.

FONTENELLE, M. E. A. Percepções sobre a utilização e efetividade da pesquisa qualitativa no marketing eleitoral. Faculdade de Ciências Empresariais Programa de Pós-Graduação em Administração. Belo Horizonte, 2008.

GOMES, D. Água Potável. 2013. Disponível em: http://www.Suapesquisa.com/o_que_e/aguapotavel htm. Acesso em 04 de agosto de 2021.

HELBEL, M. R. M.; VESTENA, C. L. B. Fenomenologia: a percepção ambiental como objeto de construção à educação ambiental. **Revista Brasileira de Educação Ambiental**, São Paulo, V. 12, No 2: 67-78, 2017.

LIMA, J. A. M.; BETHONICO, M. B. M.; VITAL, M. J. S. Água e doenças relacionadas à água em comunidades da bacia hidrográfica do rio Uraricoera - terra indígena Yanomami - Roraima. **Hygeia - Revista Brasileira de Geografia Médica e da Saúde**, v. 14, n. 27, p. 136 - 154, 2 mar. 2018.

MACIEL, Ricky Stefan Fernandes. **Perfil farmacoterapêutico em indivíduos que utilizam jogos eletrônicos de maneira recreativa ou profissional**. 2020. Tese de Doutorado.

MARINHO, E. R.; VITORINO, M. I.; BARBOSA, I. C. C., SILVA COSTA, L. G.; SANTOS, M. R. S. S.; SOUZA, H. E. N. **As atividades Antrópicas na Modulação da Qualidade de Água do rio Guamá, em São Miguel do Guamá, Pará**. Revista Brasileira de Geografia Física, v.13, n.01 (2020) 182-195a

MARINHO, E. R.; VITORINO, M. I.; MOURA, M. N.; BARBOSA, I. C. C.; COSTA, L. G. S.; SILVA, E. R. M.; SOUZA, H. E. N.; DIAS, F. G.. **Extremos climáticos associados à qualidade de água do Rio Guamá, São Miguel do Guamá, Pará**. Revista Ibero Americana de Ciências Ambientais, v.11, n.6, p.262-273, 2020b

MARTÍN, L.; JUSTO, J. B. **Análisis, prevención y resolución de conflictos por El agua em America Latina y el Caribe**. CEPAL – Serie Recursos Naturales e Infraestructura n° 171. Santiago de Chile: Naciones Unidas, 2015.

NOVAES, A. A. et al. Percepção de alunos concluintes de odontologia sobre o impacto da pandemia do covid-19 no futuro profissional. **Cenários odontológicos em tempos de pandemia**, p. 221, 2020.

RIBEIRO, J.; LEMOS, R.; COTA, J.; MAGALHÃES, A.; PERON, G. **A abordagem de conflitos pelo uso da água na gestão de recursos hídricos – reflexões a partir do contexto da bacia do alto rio das velhas/mg**. Revista caminho de Geografia, V. 19, p. 343-361, Uberlândia, MG.

RIBEIRO, C. R.; PIZZO, H. S. Avaliação da sustentabilidade hídrica de Juiz de Fora/MG. **Mercator**, v. 10, n. 21, p. 171- 188, 2011.

RODROGUES, H. A.. **Princípio do Mínimo Existencial e Sustentabilidade das Políticas Públicas do Meio Ambiente com ênfase no saneamento básico**. São Paulo: Dialética, 2022.

SANTOS, E. **Qualidade da água para o consumo humano**. 2008. Disponível em: <https://ubibliorum.ubi.pt/bitstream/> Acesso em: 04 de agosto de 2021.

SILVA A. S., LIMA L. T., GOMES P. C. F. Captação e Conservação de Água de Chuva para Consumo Humano: Cisternas Rurais- Dimensionamento, Construção e Manejo. **EMBRAPA CPTASA, Circular Técnica**. n.12, 103p, 1984.

TEIXEIRA, Telma Cristina Silva; AZEVEDO, José Paulo Soares; JULIEN, Denis Luc Louis. Cobrança pelo uso da água para o saneamento: mecanismos para incentivo a eficiência e atendimento ao uso mínimo. **Engenharia Sanitaria e Ambiental**, v. 26, n. 3, p. 517-524, 2021.

VILLAR L. M., ALMEIDA A. J., LIMA M. C. A., ALMEIDA J. L. V., SOUZA L. F. B., PAULA V. S. A Percepção Ambiental Entre os Habitantes da Região Noroeste do Estado do Rio de Janeiro, **Research – Investigación**. v.12, n.3, p.537-543, 2008.

