

EVERALDO GONÇALVES MOREIRA

**POÇOS PROFUNDOS ÁGUAS SUBTERRÂNEAS UMA REVISÃO
BIBLIOGRÁFICA**

**Ji-Paraná
2022**

EVERALDO GONÇALVES MOREIRA

**POÇOS PROFUNDOS ÁGUAS SUBTERRÂNEAS UMA REVISÃO
BIBLIOGRÁFICA**

Artigo apresentado ao Centro Universitário São Lucas Ji-Paraná, como parte dos requisitos para obtenção de nota da disciplina TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO II no curso de Ciências Biológicas Bacharelado, sob orientação do Professor Me. Genival Gomes da Silva Júnior.

**Ji-Paraná
2022**

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação - CIP

M838p Moreira, Everaldo Gonçalves.

Poços profundos águas subterrâneas uma revisão
bibliográfica. / Everaldo Gonçalves Moreira. – Ji-Paraná, 2022.
12 fls.

Artigo Científico (Bacharel no curso de Ciências Biológicas)
– Centro Universitário São Lucas, Ji-Paraná, 2022.

Orientador: Prof. Me. Genival Gomes da Silva Júnior.

1. Águas. 2. Parasitologia. 3. Poço. I. Silva Júnior, Genival
Gomes da. II. Título.

CDU 576.8:556

Ficha Catalográfica Elaborada pelo Bibliotecário Giordani Nunes da Silva CRB 11/1125

EVERALDO GONÇALVES MOREIRA

**POÇOS PROFUNDOS ÁGUAS SUBTERRÂNEAS UMA REVISÃO
BIBLIOGRÁFICA**

Artigo apresentado à Banca Examinadora do Curso Ciências Biológica do Centro Universitário São Lucas Ji-Paraná, como requisito de aprovação para obtenção do Título de Bacharel em Ciências Biológicas Orientador Prof. Me. Genival Gomes da Silva Júnior.

Ji-Paraná.

Avaliação/Nota:

BANCA EXAMINADORA

Resultado:

Prof. Drº Francisco Carlos da Silva

Centro Universitário São Lucas Ji-Paraná

Profª Ma. Rafaelle Nazário Viana

Centro Universitário São Lucas Ji-Paraná

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	6
MATERIAL E MÉTODOS	7
RESULTADOS E DISCUSSÃO	8
Análise Físico – Química	Erro! Indicador não definido.
Temperatura	Erro! Indicador não definido.
Potencial Hidrogeniônico	Erro! Indicador não definido.
Amônia (NH₃)	Erro! Indicador não definido.
Parâmetros Microbiológicos	Erro! Indicador não definido.
Nitrato (N –NO₃)	Erro! Indicador não definido.
CONCLUSÃO	Erro! Indicador não definido.
REFERÊNCIAS	10

RESUMO:

A Cidade de Ji-Paraná, no Estado de Rondônia, tal como ocorre em muitas cidades brasileiras, não possui sistema público de coleta e tratamento de esgotos. Assim, águas residuárias produzidas pela população são lançadas em sistemas rústicos, fossas. Por outro lado, muitos habitantes utilizam água subterrânea extraída de poços amazonas ou tubulares rasos. Observa-se também, no município, um alto índice de doenças de veiculação hídrica, como gastroenterite, giardíase, amebíase, entre outras. Não há dados confiáveis que estime a porcentagem da população afetada por tais patologia. Estimativa da Organização Mundial da Saúde – OMS, indica que cerca de 85 % das doenças conhecidas são de veiculação hídrica, ou seja, estão relacionadas à água. O presente estudo trata se de uma revisão de literatura, possui, com o objetivo registrar e sistematizar características e propriedades físico-químicas, bem como bacteriológicas da água subterrânea no bairro São Pedro na cidade de Ji-Paraná- RO.

Palavras chaves: Águas, parasitologia, Poço

ABSTRACT:

The City of Ji-Paraná, in the State of Rondônia, as in many Brazilian cities, does not have a public sewage collection and treatment system. Thus, wastewater produced by the population is released into rustic systems, septic tanks. On the other hand, many inhabitants use underground water extracted from Amazon wells or shallow tubes. There is also a high rate of waterborne diseases in the city, such as gastroenteritis, giardiasis, amoebiasis, among others. There are no reliable data estimating the percentage of the population affected by such pathology. An estimate from the World Health Organization – WHO, indicates that about 85% of known diseases are waterborne, that is, they are related to water. The present study is a systematic review of the literature, it has an exploratory and qualitative character, with the objective of registering and systematizing physicochemical and bacteriological characteristics and properties of groundwater in the São Pedro neighborhood in the city of Ji-Paraná-RO.

Keywords: Waters, parasitology, Well

INTRODUÇÃO

Apesar de todos os esforços para armazenar e diminuir o seu consumo, a água está se tornando, cada vez mais, um bem escasso, e sua qualidade se deteriora cada vez mais rápido. A água subterrânea, por exemplo, além de ser um bem econômico, é considerada mundialmente uma fonte imprescindível de abastecimento para consumo humano, para as populações que não têm acesso à rede pública de abastecimento ou para aqueles que, tendo acesso a uma rede de abastecimento, têm o fornecimento com frequência irregular.

Segundo dados do IBGE (2000), mais da metade dos municípios brasileiros, 57,6%, não possuem rede de esgoto. Em Ji-Paraná, não há coleta de águas residuárias provenientes dos domicílios e a consequência disto é a disposição inadequada desses resíduos. Observa-se também, no município, um alto índice de doenças de veiculação hídrica, como: gastroenterite, giardíase, amebíase, entre outras. Não há dados confiáveis que estime a porcentagem da população afetada por tais patologias. Estimativas da Organização Mundial de Saúde - OMS, indica que cerca de 85% das doenças conhecidas são de veiculação hídrica, ou seja, estão relacionadas à água.

Como ainda existe muito o consumo de água de poço em áreas rurais, algumas áreas urbanas e principalmente áreas ribeirinhas, muitas vezes por falta de informação, falta de uma rede de esgoto muitas das vezes os poços são furados em locais inadequados perto de fossas sépticas e outras áreas com alto risco de contaminação e com isso o risco de consumo de água muitas vezes completamente inadequada para o consumo humano. E com isso causando grandes danos à saúde da população em geral, que muitas das doenças intestinais e estomacais são causadas pelo consumo de água contaminada, e essas análises feitos em períodos diferentes mostra a potabilidade da água.

Vigilância da Qualidade da Água para o Consumo Humano é parte das ações da Vigilância em Saúde Ambiental e, de acordo com Teixeira (2005), a distinção entre a vigilância e monitoramento residiria, por exemplo, no fato de que a vigilância acompanha o comportamento de eventos específicos adversos à saúde da comunidade, enquanto o monitoramento trabalha especificamente com indicadores, tais como de qualidade ambiental; ou ainda, no entendimento de que a vigilância é uma aplicação do método epidemiológico, enquanto no monitoramento este vínculo não é obrigatório. As principais doenças transmitidas pelo uso direto e indiretamente de água de poço contaminada são: Hepatite A

diarreia infecciosa, amebíase, cólera, ascaridíase, leptospirose e febre tifoide (Tec. – Drill poços artesanais).

Sendo assim a justificativa do trabalho pautasse pela grande maioria das doenças intestinais causadas por parasitas e microrganismo patogênicos são causados por ingestão de água contaminada. Com a contaminação das águas pode ser prejudicial para o ser humano tanto social, econômico e principalmente a biota, sendo a maior causadora de doenças e até a morte no mundo, por isso estudos relacionados a água e seus contaminantes são tão significativos. Quanto mais o ser humano se evolui, os problemas ambientais também evoluem e hoje sabemos que a água é a mais afetada com o aumento da população e o aumento da poluição e consequentemente o aumento do consumo de água contamina.

MATERIAL E MÉTODOS

Para o desenvolvimento desta pesquisa efetuou –se uma revisão integrativa da literatura. As fases desta revisão integrativa serão: definição do tema e desenho do estudo, critérios para a seleção dos estudos, pesquisa e avaliação dos dados e interpretação do estudo e produção da revisão. O levantamento dos artigos será realizado nos principais periódicos indexados nas bases de dados: Google Acadêmico, SciELO, Science Directe Springer Link utilizando –se os descritores correspondentes ao idioma do banco de dados consultados. Os critérios de inclusão para a seleção do estudo serão: artigos científicos incluindo pesquisas originais e revisões, disponíveis eletronicamente divulgados nas línguas portuguesa, inglesa ou espanhola, entre os anos 2000 e 2020.

O levantamento dos dados bibliográficos ocorreu em agosto de 2021 até abril de 2022 fazendo um levantamento geral das casas que possuíam poços no bairro de estudo. Foram incluídos trabalhos de caráter qualitativos e quantitativos referentes ao tema abordado.

Os critérios de exclusão serão artigos em duplicidade, dissertação, teses, resumos, e qualquer um destes que não respondiam à problemática desta pesquisa desconsiderados livros, capítulos de livros, editoriais, entre outros formatos.

Para a seleção dos estudos foram consideradas quatro etapas, das quais: A primeira etapa foi realizada mediante a leitura e a análise dos títulos de todos os artigos identificados.

Dos artigos selecionados pelo título foi realizada a segunda etapa, que consistiu na seleção pela análise do resumo, e na exclusão de estudos repetidos, ou seja, que foram encontrados em mais de uma base, mantendo o mesmo em apenas uma base caso fosse selecionado.

Após essa triagem iniciou-se a terceira etapa, na qual foi realizado à leitura na íntegra dos estudos selecionados, o que possibilitou que estudos de revisão literária fossem desconsiderados mantendo assim apenas produções com estudos mais detalhado. Na última etapa, as principais informações dos artigos foram sintetizadas em uma planilha para que pudessem orientar as análises descritivas e críticas dos estudos selecionados.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

No Brasil o crescimento da utilização de águas subterrânea foi acompanhado da s proliferação de poços construídos sem critérios técnicos adequados, colocando em risco a qualidade das águas subterrâneas, à medida que cria uma conexão entre águas mais rasas susceptíveis à contaminação com águas mais profundas (ZOBY, 2008). Dessa forma, condições apropriadas de construção dos poços além de proteção ao aquífero também garante a segurança do usuário.

Estudos desenvolvido no estado de Rondônia como Ji – Paraná (SILVA, 2008; HELBEL,2011, FERRREIRA, 2013). Vilhena (OLIVEIRA, 2015). Ariquemes (FAUSTINO et. al, 2013) e Porto Velho (RODRIGUES et. al, 2008). Apontaram a elevada contaminação de poços rasos utilizados para o suprimento de água para o abastecimento doméstico o que pode vir ocasionar impactos à saúde pública.

Nos últimos 15 anos, além dos aspectos gerais da qualidade das águas subterrâneas, as atenções voltaram – se para a sua contaminação por resíduos industriais perigosos, chorumes de depósito de lixo urbanos, derramamento de petróleo e atividades agrícolas, como o uso de fertilizantes, pesticidas, herbicidas (HIDROGEOLOGIA, 2000).

A contribuição para os níveis bacteriológicos elevados está diretamente ligada as fossas e sumidouros, sem critério de segurança com contribuições fluviais de lançamento de resíduos domésticos e sólidos nas proximidades dos poços ou dentro de igarapés e córregos.

A análise bacteriológica surgiu como uma importante forma de reconhecer a qualidade dos recursos hídricos para o consumo essas análises são susceptíveis e específicas ao agente

patogênico, sendo diagnosticado em qualquer instância, seja alimentos, no solo ou na água (MATOS SILVA, 2002).

A água para o consumo humano, segundo a vigilância sanitária deve estar ausente as bactérias do grupo coliformes. Estas vem sendo utilizadas como indicadores de poluição fecal, funcionando, também, como veículo de transmissão de doenças. A presença de coliformes totais na água indica que houve a contaminação ao longo do seu percurso, enquanto o de coliformes fecais indica a presença de microrganismos potencialmente patogênico na água provenientes de fezes (TORTORA, et.al, 2000). *Escherichia coli*, outras bactérias como *Salmonella* sp, *Vibrio Cholera* também presentes na água contaminada são responsáveis por doenças (Araujo,2008).

A falta de saneamento adequado é considerada uma das principais causas de poluição e contaminação dos recursos hídricos para o abastecimento humano, levando a casos de doenças de veiculação hídrica (ERCUNEMI; GRUBER; COLFOD, 2014; TANG; FAN; WANG; 199).

Os principais microrganismos encontrados em águas contaminadas são: ameba, giárdia lamblia, criptosporídio, rotavírus, bactéria shigella e vitrio cholera (Zilmar Timóteo Soares).

De acordo com a legislação vigente no Brasil, são permitidas até 500 UFC/ ml de bactéria heterotrófica na água, enquanto as bactérias do grupo de coliformes precisam estar totalmente ausentes da água que consumimos e utilizamos no dia a dia. Para que a água seja considerada potável, os parâmetros físicos – químico e microbiológicos deverão estar de acordo com a Portaria N° 2.914 de 12 de dezembro de 2011 do ministério da saúde, que dispõe sobre os procedimentos de controle e de vigilância da qualidade da água para o consumo humano e seu padrão de potabilidade. (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2011).

CONCLUSÃO

Os estudos indicam que mais da metade dos municípios brasileiros, 57,6 % não possuem rede de esgotos. Estimativa da Organização Mundial da Saúde – OMS, indica que cerca de 85% das doenças conhecidas são de veiculação hídrica.

Diante das contaminações que vem ocorrendo na água se torna também um causador de várias doenças é um dos maiores problemas enfrentados pelos seres humanos é a qualidade da água. Contudo a falta de saneamento adequado é considerada uma das principais causas de poluição e contaminação dos recursos hídricos para o abastecimento humano.

Teve como objetivo registrar e sistematizar características e propriedades físico – químicas, bem como bacteriológica da água subterrânea no bairro São Pedro na cidade de Ji – Paraná – RO.

REFERÊNCIAS

AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS (ANA). Disponibilidade e demandas de recursos hídricos no Brasil. Brasília: **ANA**, 2005. 123 p.

ALVES, Greice Mara Correia et al. Qualidade da água subterrânea obtida de poços em áreas urbanas na cidade de Ji-Paraná-RO. **Higiene Alimentar**, v. 30, n. 256/257, p. 137-141, 2016.

ANSOLIN, Luciano *et al.* ANÁLISE MICROBIOLÓGICA DE ÁGUA RETIRADA DE POÇO ESCAVADO NO INTERIOR DO MUNICÍPIO DE ITAPIRANGA. **3º Simpósio de Agronomia e Tecnologia em Alimentos**, [s. l.], 2016. Disponível em: https://eventos.uceff.edu.br/eventosfai_dados/artigos/agrotec2016/467.pdf. Acesso em: 2 maio 2022.

ARAÚJO, Ana Paula de. ANÁLISES BACTERIOLÓGICAS DE PRODUTOS DE ORIGEM ANIMAL E ÁGUA. **Salão de Extensão (09.: 2008: Porto Alegre, RS). Caderno de resumos. Porto Alegre: UFRGS/PROEXT, 2008.**, 2008.

BRASIL. Ministério da Saúde. Portaria n. 518, de 25 de março de 2004: Estabelece os procedimentos e responsabilidades relativos ao controle e vigilância da qualidade da água para consumo humano e seu padrão de potabilidade. Brasília: Diário Oficial da União, 26 de março 2004.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. Conselho Nacional do Meio Ambiente –CONAMA. Resolução nº 357, de 17 de março de 2005: Dispõe sobre a classificação dos corpos de água e diretrizes ambientais para seu enquadramento, bem como estabelece as condições e padrões de lançamento de efluentes. Brasília, 2005.

CECH. T. V. Hidrologia das águas subterrâneas. In: - Recursos Hídricos: história, desenvolvimento, política e gestão; Tradução: Rafael Anselmé Carlos. – Rio de Janeiro: LTC, 2013. p. 84-110.

DE LOURDES MACEDO, Tatiane; REMPEL, Claudete; MACIEL, Mônica Jachetti. Análise físico-química e microbiológica de água de poços artesianos em um município do Vale do Taquari-RS. **Tecno-lógica**, v. 22, n. 1, p. 58-65, 2018.

IBGE, Censo. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística-IBGE. 2000.

LAUREANO, JOSILENA DE JESUS et al. 105-CONTAMINAÇÃO DA ÁGUA SUBTERRÂNEA POR METAIS PESADOS NA CIDADE DE PRESIDENTE MÉDICI, RONDÔNIA. **1ª. EDIÇÃO**, p. 833.

LIBÂNIO, M. Fundamentos de qualidade e tratamento de água. Campinas: Átomo, 2010.

PARRON, Lucilia Maria; MUNIZ, H. de F.; PEREIRA, Claudia Mara. Manual de procedimentos de amostragem e análise físico-química de água. **Embrapa Florestas- Documentos (INFOTECA-E)**, 2011.

REIS, José Antonio Tosta dos; MENDONÇA, Antônio Sérgio Ferreira. Análise técnica dos novos padrões brasileiros para amônia em efluentes e corpos d'água. **Engenharia Sanitária e Ambiental**, v. 14, n. 3, p. 353-362, 2009.

RODRIGUES, É. RD et al. AVALIAÇÃO ESPACIAL DA QUALIDADE DA ÁGUA SUBTERRÂNEA NA ÁREA URBANA DE PORTO VELHO-RONDÔNIA–BRASIL É. **Águas Subterrâneas**, 2008.

TORTORA, G. J.; FUNKE, B. R.; CASE, C. L. **Microbiologia**. 6. Ed. Porto Alegre: Artes Médicas Sul, 2000. 729p.

YASUI, Júlio Cesar. **Análise físico-química e microbiológica de água em residências localizadas no município de Pacaembu/SP**. 2015. Trabalho de Conclusão de Curso. Universidade Tecnológica Federal do Paraná.

www.ibge.gov.br/app/populacao/projecao

www.aguamineraltrezetillas.com.br/vida-saudavel/