

TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

ALUNO: FÁBIO PAULA DA FONSECA

TÍTULO: TRATAMENTO DA ÁGUA DE POÇO EM PISCINAS.

CURSO EAD 24 HORAS

TRATADOR DE PISCINAS

CETTAPI

CENTRO DE TREINAMENTO DE TRATAMENTO DE ÁGUAS DE PISCINAS

MARÇO DE 2025

1. INTRODUÇÃO

A utilização de água de poço como fonte alternativa para abastecimento de piscinas tem se tornado uma prática comum em muitas regiões, especialmente em áreas rurais ou onde a disponibilidade de água tratada é limitada ou cara. A água de poço é frequentemente mais acessível e pode oferecer vantagens econômicas, mas seu uso em piscinas exige cuidados específicos, pois possui características químicas e microbiológicas distintas da água fornecida pela rede pública. Este trabalho visa analisar os métodos de tratamento adequados para o uso de água de poço em piscinas, considerando os desafios relacionados à qualidade da água, os processos de purificação necessários e as implicações para a saúde dos usuários da piscina.

A crescente preocupação com a sustentabilidade e a economia de recursos hídricos também está impulsionando a pesquisa sobre o uso eficiente de águas subterrâneas, destacando a importância de tratamentos adequados para garantir a segurança e a eficiência no uso de água de poço em ambientes de lazer como as piscinas.

2. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

2.1. Qualidade da água de poço

A água de poço pode apresentar uma grande variação em sua composição, dependendo da localização do poço, da profundidade da perfuração e das condições do solo e das rochas subterrâneas. Ela pode ser caracterizada por uma concentração elevada de minerais como ferro, manganês, cálcio e magnésio, além de possíveis contaminações microbiológicas provenientes de fontes como esgoto não tratado ou escoamento superficial.

A água de poço em regiões rurais muitas vezes possui pH elevado ou baixo, turbidez, presença de metais pesados e até mesmo bactérias patogênicas, o que pode torná-la imprópria para o uso sem tratamento adequado.

2.2. Tratamento de água de poço para piscinas

O tratamento de água de poço para piscinas envolve processos específicos que visam remover impurezas, ajustar a química da água e garantir a eliminação de microorganismos patogênicos. Os principais métodos de tratamento incluem:

- **Remoção de Ferro e Manganês:** O ferro e o manganês são comuns em águas de poço, e sua presença pode causar manchas nas superfícies da piscina e reduzir a eficiência do cloro. O tratamento para remoção desses metais pode incluir o uso de sequestrantes e produtos específicos que neutralizam esses compostos.
- **Filtração:** A filtração é essencial para remover partículas sólidas em suspensão, como areia, argila e matéria orgânica, que podem afetar a qualidade da água e o funcionamento do sistema de filtração da piscina. O uso de filtros de areia ou cartuchos é comum para esse propósito.
- **Ajuste de pH e Alcalinidade:** A água de poço frequentemente apresenta pH desajustado, o que pode comprometer a eficiência do cloro e causar desconforto nos banhistas. A adição de produtos como ácidos ou bases pode ser necessária para equilibrar o pH e a alcalinidade da água, tornando-a mais adequada para o uso em piscinas.
- **Cloração:** A cloração é o método mais utilizado para desinfetar a água e garantir a eliminação de bactérias e outros patógenos. No caso da água de poço, que pode ter uma alta carga microbiológica, o uso adequado de cloro (em forma líquida ou granulado) é fundamental. A dosagem deve ser monitorada constantemente para evitar excessos, que podem prejudicar a saúde dos usuários, e faltas, que podem comprometer a desinfecção da água.

2.3. Normas e regulamentações

Existem diversas normas, como **ABNT – NBR 9818 e NBR 10.339** (ABNT, 1997, 2018) e regulamentações que estabelecem os parâmetros de qualidade da água para piscinas, como as resoluções: **RDC 59/2010, RDC 774/2023**, da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA), que define os critérios de qualidade para as águas de piscinas públicas e privadas no Brasil. Esses critérios incluem limites para turbidez, pH, cloro livre residual, e presença de microrganismos. As águas de poço utilizadas em piscinas devem atender a essas normas para garantir a segurança e o conforto dos usuários.

3. CONCLUSÃO

O tratamento de piscinas com água de poço exige uma abordagem cuidadosa, pois as características da água subterrânea podem ser bem diferentes das encontradas na água potável fornecida pela rede pública. A qualidade da água de poço deve ser constantemente monitorada, e os tratamentos devem ser ajustados conforme necessário para garantir a desinfecção eficaz e a manutenção das condições ideais para o uso da piscina. A combinação de filtração, cloração, ajuste de pH e a remoção de impurezas como ferro e manganês são essenciais para o sucesso desse tipo de tratamento.

Além disso, é fundamental que o proprietário da piscina esteja ciente das regulamentações locais e das melhores práticas de manutenção para garantir a saúde e o bem-estar dos usuários. O uso responsável da água de poço, aliado a tratamentos eficientes, pode proporcionar uma solução sustentável e econômica para o abastecimento de piscinas, sem comprometer a qualidade da água e a segurança dos banhistas.

4. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABNT - ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 9818: Projeto de execução de piscina (tanque e área circundante)**. 4p. Rio de Janeiro: ABNT. Maio 1987.

ABNT - ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 10339: Piscina - Projeto, execução e manutenção**. 2ª edição. São Paulo: ABNT. 53p. Setembro 2018.

BRASIL. Resolução da Diretoria Colegiada – RDC nº 59, de 17 de dezembro de 2010. Dispõe sobre os procedimentos e requisitos técnicos para a notificação e o registro de produtos saneantes e dá outras providências. **Diário Oficial** [de República Federativa do Brasil]. Brasília, nº 244. 22 de dezembro de 2010.

BRASIL. Resolução da Diretoria Colegiada - RDC nº 774, de 15 de fevereiro de 2023. Dispõe sobre as condições para o registro e a rotulagem de produtos saneantes com ação antimicrobiana. **Diário Oficial** [de República Federativa do Brasil]. Brasília, nº 36. 22 de fevereiro de 2023.

COSTA, T. N. **Gestão sustentável de piscinas coletivas**. Teresina. 74p. Dissertação [Mestrado em Desenvolvimento e Meio Ambiente] – Universidade Federal do Piauí. 2020.

MARQUEZ, A. L. M.; CAVALCANTE, C. F.; SILVA, E. A.; SILVA, E. F., et al. **Análise do pH da água do poço artesiano do CEULM/ULBRA**. Engenharias. v.26. Edição 112. Julho 2022.

VEIGA, G. **Análises físico-químicas e microbiológicas de água de poços de diferentes cidades da região sul de Santa Catarina e efluentes líquidos industriais de algumas empresas da grande Florianópolis**. Florianópolis. 55p. TCC- Trabalho de Conclusão de Curso [Bacharel em Química] - Universidade Federal de Santa Catarina. Novembro 2005.

ROSALINO, M. R. R. **Potenciais efeitos da presença de alumínio na água de consumo humano**. Almada. 85 f. Dissertação [Mestrado em Engenharia do Ambiente] – Universidade Nova de Lisboa. 2011.