

## SISTEMA DE MONITORAMENTO DA ÁGUA

### Sistema de monitoramento da água estudo de caso na cidade de Balneário Camboriú

*Jeferson Brum<sup>1</sup>; Gabriel Pagelkopf<sup>2</sup>*

## RESUMO

No presente artigo será apresentado um projeto de monitoramento dos parâmetros da água, usando sensores para a coleta desses dados como pH, Oxigênio, Coloração, Temperatura, Condutividade sendo situado em locais rurais e urbanos, tendo a coleta dos dados necessários frequentemente evitando a poluição e favorecendo o tratamento de locais desprovido.

**Palavras-chave:** Sensores. IoT. Qualidade da água. Monitoramento da qualidade da água

## INTRODUÇÃO

A água sendo um dos recursos mais importantes para a vida e dependendo dela para viver, outro quesito importante é mantê-la límpida para o seu próprio consumo para áreas agrícolas e outros tipos de necessidades.

<sup>3</sup>Segundo as estatísticas, 70% da superfície do planeta são constituídos de água e somente 2,5% são de água doce.

Um sexto da população mundial, mais de um bilhão de pessoas não têm acesso a água potável e cerca de 6 mil crianças morrem diariamente devido a doenças ligadas à água insalubre.

Tendo em vista a necessidade da água doce utilizada pelo homem vem das represas, rios, lagos, açudes, poços, reservas subterrâneas e em certos casos do mar (após um processo chamado dessalinização). A água para o consumo é

---

<sup>1</sup> Estudante, Instituto Federal Catarinense - Campus Camboriú, jefersonbrumc@outlook.com

<sup>2</sup> Estudante, Instituto Federal Catarinense - Campus Camboriú, gabriel.pagelkopf@gmail.com

<sup>3</sup> “A importância da Água - Brasil das Águas - Revelando o azul do verde e amarelo - <http://brasildasaguas.com.br/educacional/a-importancia-da-agua/>. Acessado em 2 de julho 2019

armazenada em reservatórios de distribuição e depois enviada para grandes tanques e caixas d'água de casas e edifícios. Após o uso, a água deveria seguir pela rede de captação de esgotos. Antes de voltar à natureza, ela deveria ser tratada para evitar a contaminação de rios e reservatórios, mas isso não é o caso em grande parte dos países do mundo. No Brasil, ainda não chega a ser 40%.

Com isso vem o cuidado de ter um tratamento e monitoramento da água sendo assim o conceito do projeto encontra-se usar sensores de monitoramento em Balneário Camboriú e Camboriú como uma mini estação, que obteriam os dados necessários para ter uma água potável e seriam enviados para uma central passando por uma avaliação. Sendo assim indicariam frequentemente o nível de limpidez da água em áreas rurais e urbanas eliminando a poluição com os dados constantemente coletados. A solução mencionada, apresentaria uma forma mais pratica de coletar os dados necessários como pH, Oxigênio, Coloração, Temperatura e outros, para se ter um monitoramento da qualidade da água, tornando-se mais fácil a coleta desses dados em locais de difícil acesso ou em cidades urbanas.

## **PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS**

No desenvolvimento metodológico do projeto se teve uma pesquisa exploratória onde se a partir do tema escolhido foram feitas pesquisas e estudo em artigos e páginas Web com as palavras chaves: monitoramento da qualidade da água, qualidade da água, sensores de monitoramento para água.

Pesquisa sobre quais tipos de dados que são necessários coletar para se ter uma água potável.

Identificando as tecnologias necessárias quais tipos de sensores são utilizados para a detecção da qualidade da água.

## **RESULTADOS ESPERADOS OU PARCIAIS**

Como resultados esperados, foram feitos estudos de caso entre artigos situados na área de monitoramento, e de como são feitas as coletas dos dados necessários para se ter uma água potável.

Tendo isso como conclusão, se espera que esse sistema de monitoramento irá auxiliar de forma mais prática em áreas rurais e urbanas para se ter uma água sem poluição ou algum resíduo de agrotóxico, com isso fazer desse artigo como uma contribuição e motivação para estudos e pesquisas futuras sobre as áreas de tratamento da água.

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Neste trabalho foi apresentado a importância da água, um conceito de sistema de monitoramento dos parâmetros da qualidade da água, o sistema proposto seria composto de sensores que monitoram, processam e enviam os dados necessários para uma central a qualidade da água de forma mais frequentemente, onde seriam avaliados para se ter uma água potável, tendo esta base iremos continuar a desenvolver e montar o protótipo para testes de viabilidade e testes em campo.

## **REFERÊNCIAS**

AUGUSTIN, Aloÿs; YI, Jiazi; CLAUSEN, Thomas; et al. A Study of LoRa: Long Range & Low Power Networks for the Internet of Things. *Sensors*, v. 16, n. 9, p. 1466, 2016

BANNA, Muinul; IMRAN, Syed; FRANCISQUE, Alex; et al. Online Drinking Water Quality Monitoring: Review on Available and Emerging Technologies. *Critical Reviews in Environmental Science and Technology*, v. 44, 2014.

Brasil das Águas - Revelando o azul do verde e amarelo » A Importância da Água. Disponível em: <<http://brasildasaguas.com.br/educacional/a-importancia-da-agua/>>.

Acesso em: 2 jul. 2019

LAMBROU, T. P.; PANAYIOTOU, C. G.; ANASTASIOU, C. C. A low-cost system for real time monitoring and assessment of potable water quality at consumer sites. In: 2012 IEEE SENSORS. [s.l.: s.n.], 2012, p. 1–4.

PETAJARVI, J.; MIKHAYLOV, K.; ROIVAINEN, A.; et al. On the coverage of LPWANS: range evaluation and channel attenuation model for LoRa technology. In: 2015 14th International Conference on ITS Telecommunications (ITST). [s.l.: s.n.], 2015, p. 55–59.

UCKELMANN, Dieter; HARRISON, Mark; MICHAELLES, Florian. An Architectural Approach Towards the Future Internet of Things. In: UCKELMANN, Dieter; HARRISON, Mark; MICHAELLES, Florian (Orgs.). Architecting the Internet of Things. Berlin, Heidelberg: Springer Berlin Heidelberg, 2011, p. 1–24. Disponível em: <[https://doi.org/10.1007/978-3-642-19157-2\\_1](https://doi.org/10.1007/978-3-642-19157-2_1)>. Acesso em: 2 jul. 2019.

VIJAYAKUMAR, N.; RAMYA, R. The real time monitoring of water quality in IoT environment. In: 2015 International Conference on Circuits, Power and Computing Technologies [ICCPCT-2015]. [s.l.: s.n.], 2015, p. 1–4.