

Sistema Colaborativo para Auxílio no Monitoramento de Recursos Hídricos Baseado em Indicadores Ambientais

Fernanda Lemes Cacho¹, Diandra Rodrigues Rosa¹, Luiz Fernando Delboni Lomba¹, Gilberto Astolfi¹, Maria Helena Andrade²

¹Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso do Sul (IFMS)
Campus Campo Grande
79.021-000 – Campo Grande – MS – Brasil

²Faculdade de Engenharias, Arquitetura e Urbanismo e Geografia
Universidade Federal de Mato Grosso do Sul

{flemes19, rosa.diandra}@gmail.com, luiz.lomba@ifms.edu.br
gilberto.astolfi@ifms.edu.br, helenandrade@ufms.br

Abstract. *The need to create mechanisms that allow the collaborative participation of society in the management of water resources motivates the development of software, with the objective of allowing any citizen to send information regarding the conditions of tributaries from a mobile device.*

1. Introdução

A água é um recurso natural dotado de valor econômico e de domínio público, sendo que a redução dos recursos hídricos disponíveis é um problema de nível mundial. No Brasil, à medida que aumentam os efeitos da degradação ambiental sobre a disponibilidade de recursos hídricos cresce a preocupação pela gestão das bacias hidrográficas (Costa *et al.*, 2011). A lei nº 9.433/97 (Lei Federal, 1997) propõe uma política participativa visando criar instrumentos que possam ser utilizados na tomada de decisão na gestão das bacias hidrográficas, de maneira que a gestão dos recursos hídricos seja descentralizada e conte com a participação do Poder Público, dos usuários e da comunidade.

Neste contexto, este trabalho propõe uma rede social voltada à gestão dos recursos hídricos, que permita o monitoramento dos recursos por meio de indicadores observados diretamente pela população e informados por meio de um software. Este é um projeto piloto que propõe uma ferramenta que permita a participação direta do cidadão no monitoramento do entorno em que vive, indicando o quão vulnerável um ambiente está e contribuindo no subsídio para a tomada de decisão dos gestores públicos, quanto ao desenvolvimento sustentável.

2. Solução Proposta

A solução proposta está organizada em duas partes: inicialmente é necessário elencar os indicadores e instrumentos utilizados para a avaliação da qualidade dos recursos hídricos, com apoio dos pesquisadores de um laboratório de geoecologia e baseado em pesquisas bibliográficas, para então determinar os indicadores que: possam ser identificados visualmente; não tenham um nível técnico elevado para identificação; e possuam influência relevante na identificação da qualidade da água. A segunda parte é a fase de desenvolvimento do software, desenvolvido no *Android Studio* - o ambiente de desenvolvimento oficial da Google para aplicativos Android - e voltado para uso em dispositivos móveis.

O usuário poderá acessar o software com um login/senha ou de forma anônima, não havendo neste momento nenhum tipo de restrição quanto ao tipo de acesso (em um novo módulo será incorporado um sistema de gameificação, onde os usuários autenticados serão classificados de acordo com o histórico de contribuições). O usuário informará os indicadores que consegue visualizar no ambiente, como por exemplo: presença de lixo, mata ciliar (ou ausência dela), nata na água. Os dados serão armazenados localmente no dispositivo, e quando conectado à Internet, os enviará para um servidor com um banco de dados central. A Figura 1 ilustra o contexto em que a aplicação está inserida.

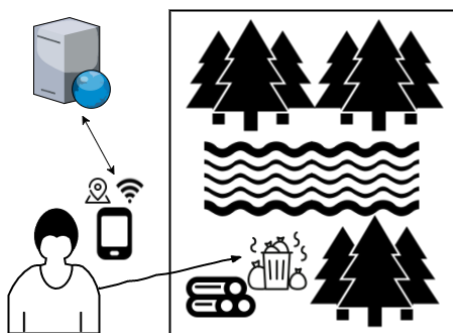


Figura 1. Cenário do sistema proposto. (Fonte: os autores)

Para identificar a localização do corpo d'água monitorado pelo usuário, serão utilizadas as coordenadas geográficas obtidas por meio do GPS do dispositivo. Ao iniciar o aplicativo, será verificado o status do GPS, sugerindo que o usuário ative-o (quando desativado). Após, será apresentada a lista com os indicadores que o usuário selecionará. Após o preenchimento do formulário, o usuário poderá capturar uma foto do local, a partir da câmera do dispositivo. A Figura 2 apresenta o protótipo destas telas, na sequência em que foram descritas.

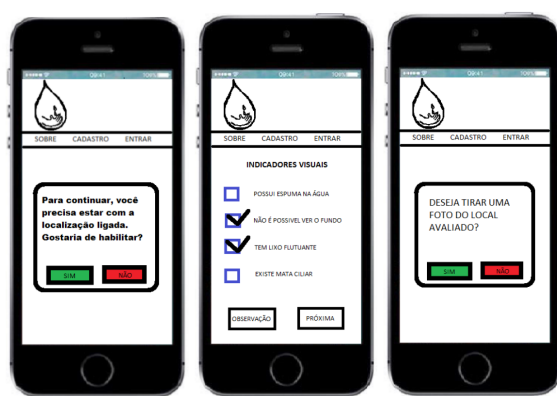


Figura 2. Protótipo das telas do sistema. (Fonte: os autores)

3. Conclusões

Espera-se construir uma rede colaborativa, com o propósito de auxiliar no monitoramento da qualidade dos recursos hídricos, por meio da contribuição da comunidade. Esta é uma oportunidade de apoderar o cidadão com uma ferramenta que permita sua participação na gestão dos recursos hídricos, auxiliando na tomada de decisão pelos órgãos competentes.

Referências

Costa, R. J. Z., Costa, F. M., Nascimento, V. A. (2011). Construção Social de Indicadores Ambientais para a Gestão de Bacias Hidrográficas. In: *Congresso Iberoamericano sobre Desarrollo y Ambiente*, Santa Fé.

Lei Federal (1997). No 9.433, de 9 de janeiro de 1997. Da Política Nacional de Recursos Hídricos. Brasília.