

DETERMINAÇÃO DO POTENCIAL DE APROVEITAMENTO DE CAPTAÇÃO DE ÁGUA DE CHUVA NO IFSULDEMINAS – CAMPUS PASSOS

Agmar de A. TORRES¹; Júlia S. PEREIRA²; Artino Q. S. FILHO³

RESUMO

A crescente necessidade da maximização do potencial dos recursos hídricos tem intensificado a busca pela utilização racional destes recursos. Uma alternativa para o uso racional é a utilização de água da chuva em atividades que não necessitem de água potável. O trabalho apresenta um estudo interdisciplinar sobre aproveitamento de água de chuva e, desta forma, visa contribuir com uma ferramenta que possa auxiliar as pessoas a identificarem o potencial de captação de água de chuva.

Palavras-chave: Reaproveitamento de água; águas pluviais, Software.

1. INTRODUÇÃO

Segundo a Organização das Nações Unidas (ONU) a gestão de recursos hídricos e a escassez da água são uns dos principais problemas do Milênio enfrentados pela humanidade. Ações corretivas visam a alcançar uma melhor gestão dos escassos recursos de água potável, com foco particular na oferta e na demanda, quantidade e qualidade. Com vistas ao uso racional de água, a captação e utilização da água de chuva em atividades que não necessitem de água potável se mostra uma solução eficaz.

Este artigo apresenta um protótipo de software que auxilia com os cálculos necessários para analisar a viabilidade da captação de água de chuva, proporcionando um mecanismo virtual, que forneça informações sobre a construção e o dimensionamento do reservatório.

¹ Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sul de Minas Gerais – Campus Passos. Passos/MG - E-mail: agmartorres@gmail.com

² Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sul de Minas Gerais – Campus Passos. Passos/MG. E-mail: juju_pereira15@hotmail.com.br

³ Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sul de Minas Gerais – Campus Passos. Passos/MG. E-mail: artino.filho@ifsuldeminas.edu.br

2.MATERIAL E MÉTODOS

2.1 Ferramenta de Desenvolvimento da Aplicação

Para o desenvolvimento do software foi utilizado a linguagem de programação Java, a plataforma NetBeans IDE versão 8.1 e o kit de desenvolvimento Java JDK (Java Development Kit). O NetBeans é uma plataforma de desenvolvimento de aplicações robustas e complexas utilizando uma arquitetura flexível (NETBEANS, 2016). A JDK oferece bibliotecas, códigos e ferramentas que auxiliam para o desenvolvimento de aplicações.

2.2 Equações para Cálculos Pluviométricos

A Figura 1, retirada do software desenvolvido no projeto, apresenta todas as equações que fazem parte do cálculo do software, dentre elas, potencial de captação da água de chuva, intensidade pluviométrica, área de contribuição e a vazão. Segundo Bacca (2012), as aplicações dessas fórmulas se tornam indispensáveis para determinar o tamanho do reservatório, condutores e realizar uma análise econômica.

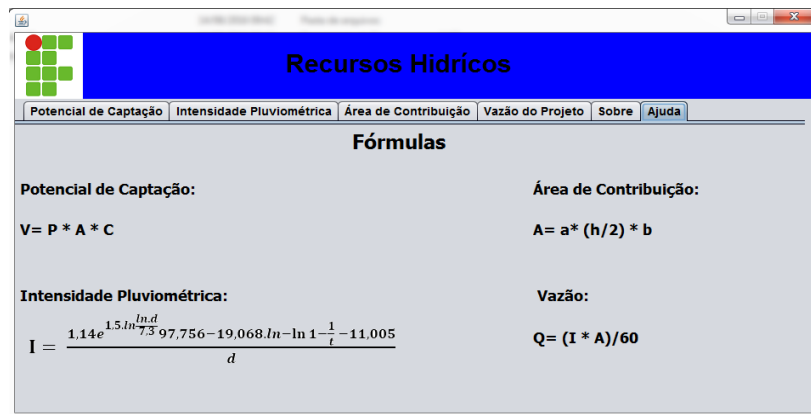


Figura 1: Equações utilizadas no software Fonte: Autor.

3. RESULTADOS E DISCUSSÕES

Para o desenvolvimento do projeto foi realizado uma análise de requisitos para compreender todas as variáveis e funções que foram utilizadas para desenvolver o software. A interface do software foi dividida em diversas abas para inserção de dados. São elas: “Potencial de Captação”, “Intensidade Pluviométrica”, “Área de Contribuição”, “Vazão do Projeto”, “Sobre”, “Ajuda”.

A Figura 2.a aba para o cálculo de “*Potencial de Captação*” que possui respectivos campos de área, precipitação e a eficiência do sistema de captação, para determinar o volume do reservatório. A Figura 2.b é apresentado a aba de “*Intensidade Pluviométrica*”, utilizando a equação apresentada no tópico 2. Para obter a informação sobre a intensidade pluviométrica são utilizados os campos *Período* e o campo *Duração da chuva*.

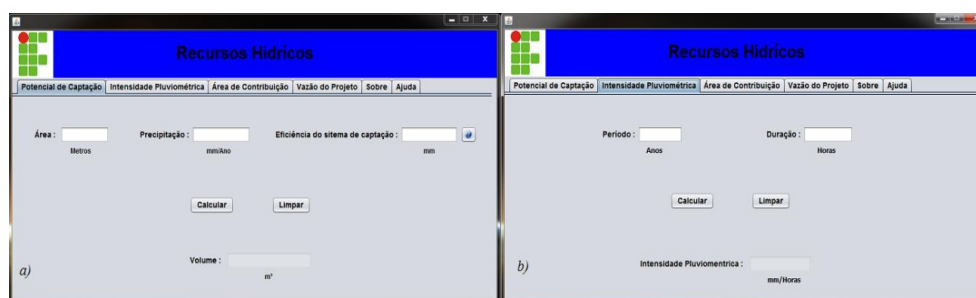


Figura 2: Ilustração dos campos do Potência de Captação (2.a) e Intensidade Pluviométrica (2.b). **Fonte:** Autor.

A Figura 3.a apresenta a “*Área de Contribuição*”, onde no software foi representado por três campos principais seguindo as equações do tópico 2. O campo de comprimento frontal do telhado, comprimento lateral do telhado, e altura do desnível da água, representados em metros. A Figura 3.b apresenta a aba de “*Vazão*”, que utiliza informações coletadas nos campos de Área de Contribuição e de Intensidade Pluviométrica, vistos nas figuras 2.a e 2.b.

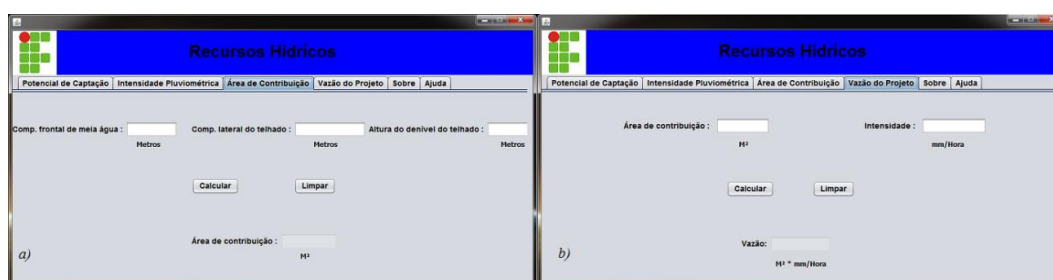


Figura 3: Ilustra a área de captação e a Vazão do Projeto. **Fonte:** Autor.

5. CONCLUSÕES

Com este trabalho foi possível alcançar o objetivo de aprofundar os conhecimentos nas áreas de engenharia através de estudos teóricos acerca do projeto de captação de água de chuva. Além disso, foi possível o desenvolvimento de um protótipo funcional do software,

fato que proporcionou a aplicação prática dos conceitos assimilados. Entretanto, as dificuldades na obtenção de dados retardaram a sua plena funcionalidade e conclusão.

Para a realização de testes práticos de funcionamento, o software foi testado no campus do IFSULDEMINAS da cidade de Passos onde se verifica uma baixa viabilidade de implementação de um sistema de captação devido à baixa incidência de chuvas na cidade. Perante o teste de uso no campus Passos foi possível concluir que o software tem capacidade para auxiliar à tomada de decisão.

O software será utilizado em outro campus do IFSULDEMINAS, começando pela cidade de Machado (que já dispões de sistema de captação de água de chuva) e estes dados serão utilizados para que o software contemple diversas situações. Outras funcionalidades serão desenvolvidas de forma a facilitar a sua compreensão e utilização pelo usuário, agregando um maior valor às suas funcionalidades. Portanto, o desenvolvimento do software não cessará com o término deste trabalho.

REFERÊNCIAS

BACCA, Vanessa Couto. **PROJETO DE APROVEITAMENTO DA ÁGUA DA CHUVA PARA O GINÁSIO DE ESPORTES DA UNIVERSIDADE DO ESTADO DE SANTA CATARINA (UDESC) EM JOINVILLE**. Monografia (Graduação em Engenharia Civil) – Universidade do Estado de Santa Catarina (UDESC), 2012.

NETBEANS, I. D. E. Disponível em <<http://www.netbeans.org>>. Acesso em: 23/07/2016.

ONU, Organização das Nações Unidas. Disponível em <<https://nacoesunidas.org/acao/agua/>>. Acesso em 23/07/2016.