



VIII Congresso de Pesquisa e Extensão da FSG
VI Salão de Extensão

<http://ojs.fsg.br/index.php/pesquisaextensao>

ISSN 2318-8014



APROVEITAMENTO DAS ÁGUAS PLUVIAIS: UMA ALTERNATIVA SUSTENTÁVEL PARA A CIDADE DE JOÃO MONLEVADE - MG

Michelle Delano dos Santos^{a*}

a) Bacharel em Engenharia Civil pela Universidade do Estado de Minas Gerais.

*Michelle Delano dos Santos,
endereço Av. José Modesto de Ávila, 464, ap. 202 – Bela Vista de
Minas - MG - CEP: 35938-000.

Palavras-chave:

Reaproveitamento. Águas Pluviais.
Sustentabilidade. Projeto.

INTRODUÇÃO/FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA: “Desenvolvimento sustentável é o tipo de desenvolvimento que atende às necessidades da geração atual sem comprometer a capacidade das gerações futuras de atenderem suas próprias necessidades” (COMISSÃO BRUNDTLAND, 1987, *apud* NAÇÕES UNIDAS BRASIL, 2015). Sob essa ótica, o desperdício do recurso água potável, necessário a todos, e seu uso para fins que águas de qualidade inferior poderiam atender, como descargas sanitárias, é insustentável. Na construção civil o ideal é planejar o gerenciamento sustentável da água logo na concepção do projeto, mas há melhorias que podem ser feitas mesmo em construções existentes, como o reaproveitamento de águas pluviais. Lavagem de carro, descargas, limpeza da casa, cuidados com jardim e lavanderia (quando há processo de desinfecção da água) são serviços que podem utilizar a água da chuva. O uso de águas pluviais nestes serviços pode gerar uma economia de até 51% do volume total de água consumida em uma residência (CONSELHO DE DESENVOLVIMENTO DAS CIDADES, 2010). O volume anual de águas pluviais a ser captado pode ser calculado pelo produto do índice pluviométrico anual da cidade, pela área de cobertura do telhado de uma residência e por um índice relacionado a eficiência do sistema de filtragem (VIGGIANO, 2010). Este trabalho apresenta os benefícios que o reuso de águas pluviais podem trazer à população da cidade de João Monlevade – MG através de um estudo de caso. **METODOLOGIA:** para o proposto, foram realizadas pesquisas bibliográficas e documentais sobre métodos de implantação do sistema de reuso de águas pluviais em residências e verificada a economia que poderia ser gerada através de um caso hipotético de uma família de 4 pessoas de uma casa de 80m², situada na cidade de João Monlevade- MG, que teve o sistema de reuso implementado previsto no projeto da residência. Foi considerado como consumo mensal de uma pessoa 4.500L ou 4,5m³ de água potável,

conforme informações contidas na conta de água emitida pelo Departamento Municipal de Águas e Esgotos (DAE) de João Monlevade - MG (2020). Portanto o consumo da família é estimado em 18.000L mensais, dos quais até 9.180L (51%) são usados para fins não potáveis. Foram usados dados climatológicos compilados por CLIMATE-DATA.ORG da base de dados do projeto *OpenStreetMap*, que mostraram que o índice anual pluviométrico da cidade é 1.387L/m² (CLIMATE-DATA.ORG, 2012). **RESULTADOS E DISCUSSÕES:** utilizando o filtro de passagem direta com manutenção frequente, aplicando a fórmula, teríamos o volume anual de captação de 1.387L/m² · 80m² · 1 = 110.960 litros de águas pluviais. A média dos meses mais chuvosos, que apresentam precipitação acima de 100L/m² (outubro a março), é de 200,67L/m² resultando nestes meses a possibilidade de captação mensal de 16.053,33L, suprimindo com folga a demanda de água não potável. O mesmo cálculo para os meses menos chuvosos (abril a setembro), cuja precipitação média é de 30,5L/m², resulta em uma captação mensal média de 2.440L que representa 26,6 % do volume de água para fins não potáveis. Como o DAE cobra apenas a taxa mínima até 10.000L de água, nos meses mais chuvosos essa família pagaria apenas esta taxa. Nos meses mais secos ainda seria necessário pagar em média por 5560L acima da taxa mínima. Desta forma seria possível economizar até 32,3% do consumo anual de água potável. **CONCLUSÃO:** o sistema de aproveitamento de águas pluviais não limitados, ou seja, que atende todos os serviços que podem utilizar água não potável é uma alternativa viável economicamente, cujo retorno financeiro dependerá do sistema de implementação escolhido. Ainda que o sistema de reaproveitamento seja mais efetivo para as construções em que estes são previstos em projeto, adaptações em edifícios existentes que demandem grande consumo de água não potável, como por exemplo locais com grandes jardins, podem gerar economias significativas. O sistema de reaproveitamento de águas pluviais é ecologicamente correto e sustentável, devendo ser incentivado por órgãos públicos por diminuir o volume de água tratada que seria consumido no município e por ser uma maneira inteligente de pensar o futuro.

REFERÊNCIAS

CLIMATE-DATA.ORG (comp.). **CLIMA JOÃO MONLEVADE (BRASIL):** dados climatológicos para João Monlevade. Disponível em: <<https://pt.climate-data.org/america-do-sul/brasil/minas-gerais/joao-monlevade-24904/>>. Acesso em: 22 jul. 2020.

CONSELHO DE DESENVOLVIMENTO DAS CIDADES (SP). Federação do Comércio do Estado de São Paulo - Fecomercio (coord.). **O Uso Racional da Água no Comércio.** 2010. Disponível em: <http://www.disputadecondominios.com.br/downloads/cartilha_fecomercio.pdf>. Acesso em: 02 jul. 2020.

DEPARTAMENTO MUNICIPAL DE ÁGUAS E ESGOTOS (João Monlevade). **[Correspondência]**. Destinatário: Geraldo Ângelo dos Santos. João Monlevade, agosto. 2020. Conta de água.

NAÇÕES UNIDAS BRASIL (Brasil). ONU (org.). **A ONU e o meio ambiente.** 2015. Disponível em: <<https://nacoesunidas.org/acao/meio-ambiente/>>. Acesso em: 21 ago. 2020.

VIGGIANO, Mário Hermes Stanziona. **Edifícios públicos sustentáveis.** Brasília: Senado Federal, Subsecretaria de Edições Técnicas, 2010. 85 p.: Disponível em: <<http://www.iab.org.br/images/stories/cartilha-edificios-publicos-sustentaveis-visualizar.pdf> > Acesso em: 02 jul. 2012.