

MODELAÇÃO PARA O USO DA ÁGUA DAS CHUVAS EM RESIDENCIAIS E PARQUES PÚBLICOS: UM ESTUDO APLICADO DAS CISTERNAS SUBTERRÂNEAS.

José Joebson Silva de Lima¹

Marília Henriques Cavalcante²

Giuseppe Cavalcanti Vasconcelos³

¹ Bacharelado em Engenharia Civil pelo Instituto de Educação Superior da Paraíba, limajoebson@gmail.com;²

Bacharelada em Engenharia Ambiental pela Universidade Federal da Paraíba, mah.cavalcante@hotmail.com;³

Docente de Engenharia Civil do Instituto de Educação Superior da Paraíba, giuseppecv@gmail.com

INTRODUÇÃO

Grandes civilizações floresceram e se desenvolveram onde havia muita água, pois ela é reconhecidamente um componente essencial da estrutura e do metabolismo dos seres vivos. O Brasil detém 53% da produção de água doce da América do Sul e 12% do total mundial (REBOUÇAS, 2002).

A maior preocupação refere-se às perdas por falta de armazenamento correto para as devidas demandas. De acordo com o Instituto Trata Brasil (2016), cerca de 38% (trinta e oito por cento) da água que é armazenada e tratada não chega ao destino correto, sendo desperdiçada por um déficit tecnológico estrutural.

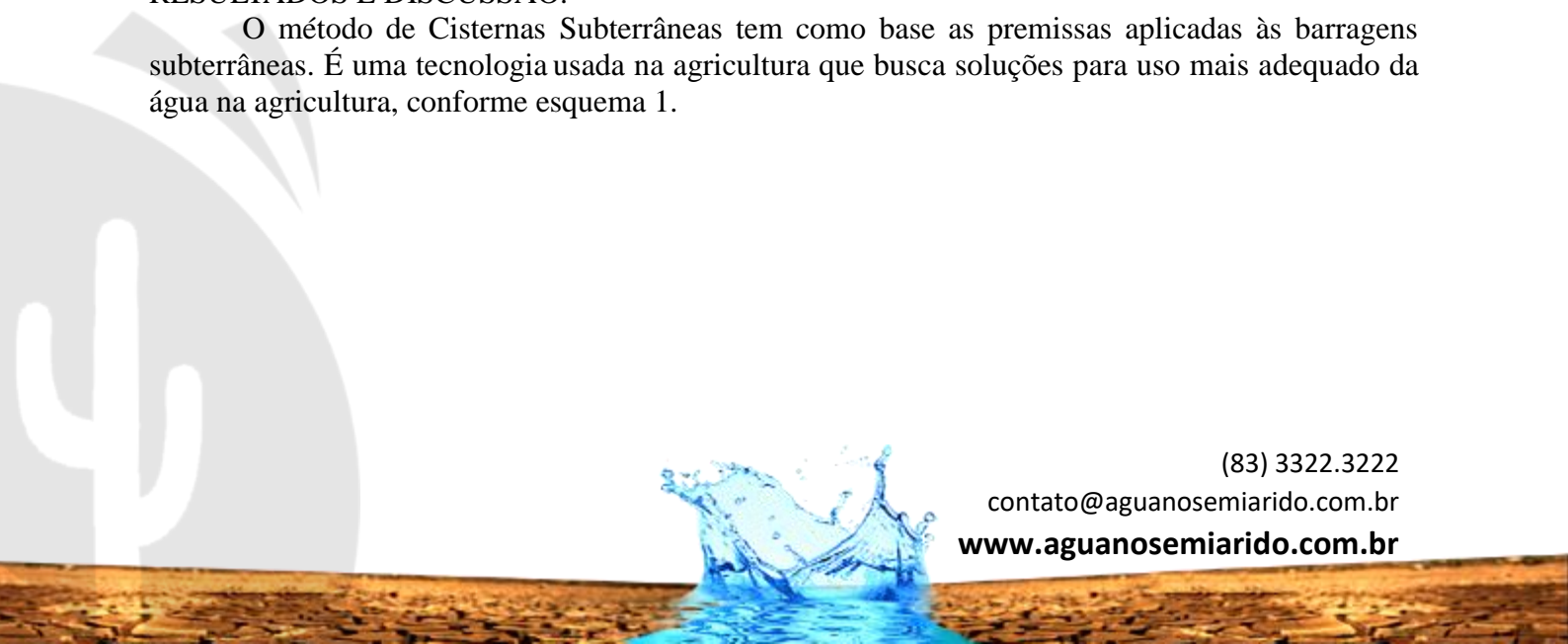
Portanto, esses agravos remetem a ideia de que a disposição hídrica deve sempre estar atrelada ao aspecto tecnológico vigente. Nesse sentido, o objetivo geral do trabalho é destacar a importância de modelos para o uso eficiente da água em prédios residenciais das cidades brasileiras, fazendo uso da água da chuva ou, por meio de sistema excretor residencial.

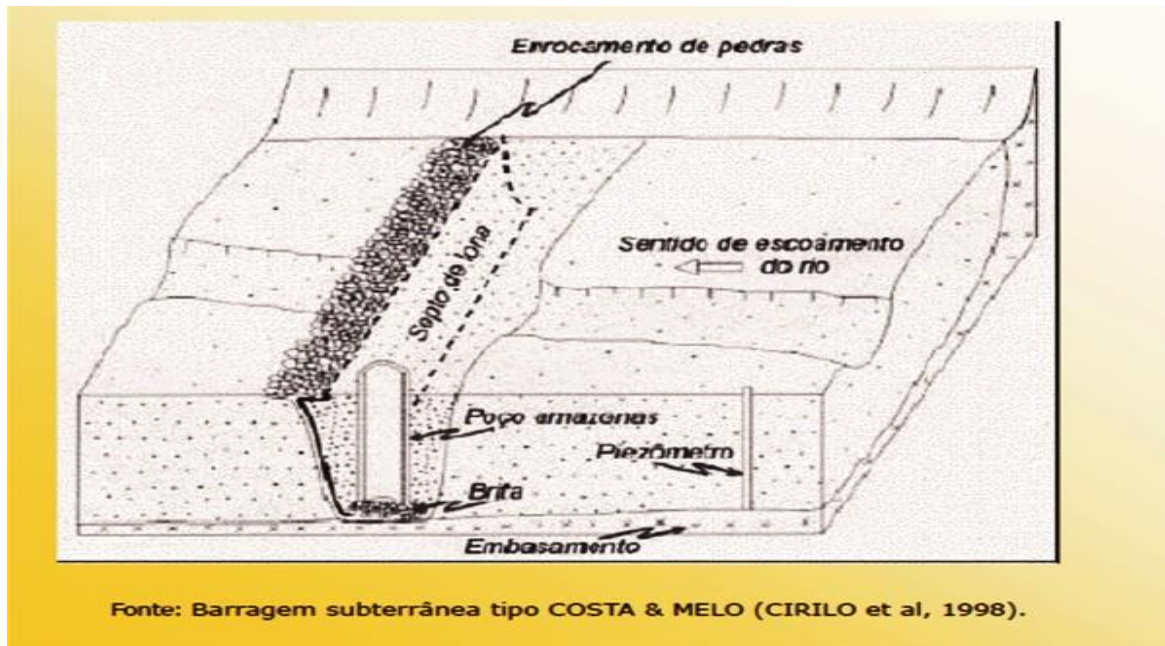
MATERIAIS E MÉTODOS:

O estudo se caracteriza por uma revisão bibliográfica com caráter descritivo e intuito de pesquisa na área de inovação no uso das águas pluviais, realizado por meio de pesquisas de instituições de referência no uso da água tais como Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária – EMBRAPA e fontes secundárias contidas em bancos de dados Google Acadêmico e Scielo.

RESULTADOS E DISCUSSÃO:

O método de Cisternas Subterrâneas tem como base as premissas aplicadas às barragens subterrâneas. É uma tecnologia usada na agricultura que busca soluções para uso mais adequado da água na agricultura, conforme esquema 1.





A EMBRAPA (2009) verificou que o uso das cisternas subterrâneas promove duas ou mais colheita quando comparada a áreas não irrigadas, segue esquema ilustrativo 2. Nesse sentido, as cisternas podem auxiliar na melhora do aproveitamento hídrico por consistir em captar, por infiltração, a água que advém das chuvas, estas, armazenadas sobre lona impermeável, se reservam sobrepostas pelo próprio solo, evitando perdas por infiltração, percolação e escoamento favorecendo as áreas verdes urbanas.

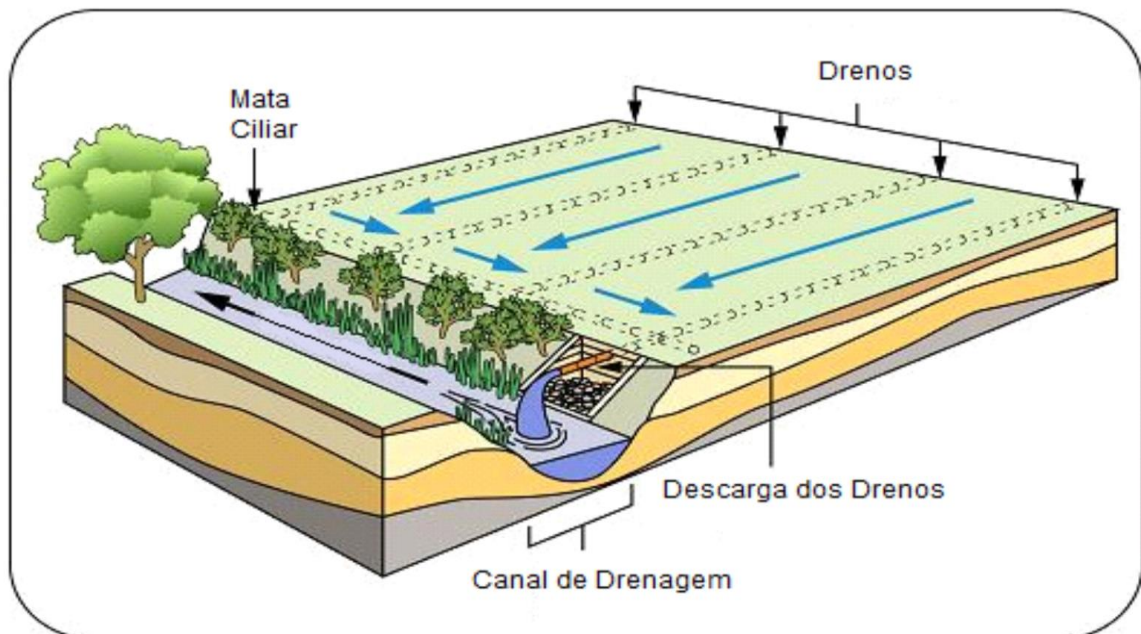


Imagem: Geonalisys.

Para aplicação em projeto, será considerada principalmente a área de drenagem da recarga pluvial, que será base para o dimensionamento dos drenos e das dimensões e material da manta a ser utilizada, assim como as escavações a serem feitas.

Atualmente, tratando-se das residenciais planejados e parques públicos, buscam-se modelos que expressem os aspectos referentes à sustentabilidade, remetendo ao bem-estar e a qualidade de

(83) 3322.3222

contato@aguanosemiarido.com.br

www.aguanosemiarido.com.br



vida dos futuros ocupantes, por exemplo, passeios públicos caracterizados por áreas verdes. Para isso, a implementação de jardins compostos por gramados que sobrepondo material impermeável que limita a passagem da água, são formas de captação de água da chuva, diminuindo perdas. Pretende-se com esse método de captação armazenar no subsolo as águas das chuvas, mediante projeto de drenagem pluvial adaptado a escala de projeto e área útil que se pretende atingir. Bons exemplos de aplicação além dos residenciais seriam os parques públicos, locais usados para eventos de pequeno, médio e grande porte.

A grande vantagem de projetos que façam uso das cisternas subterrâneas é um fator de melhoria na qualidade de vida das pessoas, locais arborizados, que façam uso de jardins e demais áreas verdes (LIMA, 2006). Logo, entende-se como primordial planejar residenciais urbanos e os parques públicos de cidades como um todo, de forma a promover o correto uso dos recursos ambientais presentes.

CONCLUSÕES:

Pretende-se ao adotar a aplicação das cisternas subterrâneas, o projeto de drenos dimensionados para captar a água pluvial, mediante a estudos pluviométricos da área de interesse para projeto, definindo recarga e descarga.

Verifica-se nesse modelo de uso pluvial, uma forma inteligente e natural de armazenar água no subsolo para diversos fins, baseada no princípio construtivo supracitado das barragens subterrâneas, que permite o aumento da área de captação, não sobrecarrega a drenagem pública, diminui custo com a fornecedora de água, minimiza custo com energia para bombeamento, economiza água tratada, contribui para sustentabilidade do edifício.

REFERÊNCIAS:

EMBRAPA, **Rev. Bras. de Agroecologia**, volume 4, nº 2, pág.1-2. Acesso em 14.04.2017, Disponível em:<<http://www.aba-agroecologia.org.br/revistas/index.php/cad/article/view/3837/29>>

REBOUÇAS, A. C. **Rev. Águas Subterrâneas**, nº 16, pág. 4-6 e 9. São Paulo, Maio de 2010. Acesso em 17.03.2017. Disponível em:<<https://aguassubterraneas.abas.org/asubterraneas/article/view/1304/1082>>

TOMAZ, P. **Aproveitamento das Águas da Chuva, Vol. I**, pág. 15-17. São Paulo, 2010. Acesso em 11.04.2017. Disponível em:<http://www.pliniotomaz.com.br/downloads/livros/Livro_aprov._aguadechuva/Livro%20Aproveitamento%20de%20agua%20de%20chuva%205%20dez%202015.pdf>

BRASIL, **Política Nacional de Recursos Hídricos – PNRH**, Capítulo I, Artigo 1º, Inciso IV. Brasília, 1997. Acesso em 15.03.2017. Disponível em:<http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L9433.htm>

José Gnadlinger, **Apresentação Técnica de diferentes Tipos de Cisternas**, pág. 11. Juazeiro, Bahia. Acesso em 25.03.2017, Disponível em:<<http://www.irpaa.org/publicacoes/relatorios/9-conferencia-de-cisternas.pdf>>

Instituto Trata Brasil, **Perdas de Água: Desafios ao Avanço do Saneamento Básico e à Escassez Hídrica**, São Paulo, Março de 2015. Pág. 29. Acesso em 20.02.2017. Disponível em:<<http://www.tratabrasil.org.br/datafiles/estudos/perdas-de-agua/Relatorio-Perdas-2013.pdf>>





LIMA, V. e AMORIM, M. C. C. T. **A Importância das Áreas Verdes para a Qualidade Ambiental das Cidades.** UNESP, 2006.

CIRILO, et al. **Barragem subterrânea tipo Costa e Melo.** 1998.

GEONALISYS C. G. **Agricultura de Precisão e a Geofísica.** GEONALISYS, 2014.



(83) 3322.3222
contato@aguanosemiarido.com.br
www.aguanosemiarido.com.br