

CAPACIDADE DE CAPTAÇÃO E REAPROVEITAMENTO DE ÁGUA DA CHUVA NO IFC - CAMPUS CAMBORIÚ

*Gerson Luis Markowski Jr.¹, Melissa Kilpp do Nascimento², Nicole Fischer Vieira³,
Joeci Ricardo Godoi⁴, Leticia Flohr⁵.*

RESUMO

O uso irracional da água potável tem acarretado problemas em relação à disponibilidade hídrica em diversos locais. Seu desperdício tanto em atividades menos nobres como nas do cotidiano tem causado impactos no meio ambiente, tornando necessárias soluções para as falhas humanas em relação ao uso da água. Diante destas adversidades, surgem os sistemas de reaproveitamento de água da chuva, possibilitando a captação e o acondicionamento para utilização em diversos fins, visando economia deste recurso natural. Assim, temos como objetivo principal elaborar um projeto de reaproveitamento de água da chuva no Instituto Federal Catarinense – *Campus* Camboriú, e aprimorar as idéias de sustentabilidade ambiental para os estudantes locais.

Palavras-chaves: Água pluvial. Economia. Projeto sustentável. Captação. Reaproveitamento.

INTRODUÇÃO

A água é um bem limitado que a cada dia é mais disputado no planeta. Atualmente quase 750 milhões de pessoas no mundo não possuem um acesso seguro à água potável (INBS, 2015). Conforme o consenso internacional existente, a água e o saneamento são essenciais para a realização dos objetivos de desenvolvimento sustentável. Ambos estão intimamente ligados às alterações climáticas, agricultura, segurança alimentar, saúde, energia, igualdade, gênero e educação (ASCOM/CONSEA, 2015).

O aproveitamento da água da chuva foi incluído na legislação com a [Lei nº 13.501/2017](#), também conhecida como lei das águas, com o objetivo de incentivar e promover a captação, reaproveitamento e preservação das águas

1Estudante IFC - Camboriú de Controle Ambiental, gersonluismarkowskij@gmail.com

2Estudante IFC - Camboriú de Controle Ambiental, melissa@vivaldi.net

3Estudante IFC - Camboriú de Controle Ambiental, nicfischervieira@gmail.com

4Especialização Em Educação Ambiental, Técnico de Laboratório IFC - Camboriú, joeci.godoi@ifc.edu.br

5Doutora em Engenharia Ambiental, Docente IFC - Camboriú, leticiabr.flohr@ifc.edu.

pluviais, também visando o uso racional dos recursos hídricos (BRASIL, 2017; ANA, 2017).

A utilização das águas pluviais em atividades consideradas menos nobres, como na lavação de pisos e uso nos vasos sanitários, não ajuda apenas na economia monetária, mas em seu valor social e sua importância para as gerações futuras (NUNES, 2015).

O IFC – *Campus Camboriú* possui um número elevado de consumo de água e um bom potencial para oportunidade de reaproveitamento, que se bem utilizado é capaz de suprimir gastos com água potável. Além disso, grande parte dessa água consumida vem do lençol freático, captada através de poços. Preservar a água, que tem sua origem dos lençóis freáticos localizados na região do *Campus* é de grande importância, pois conforme o Comitê da Bacia do Rio Camboriú (CBRC, 2017), o município de Camboriú apresenta casos de escassez de água.

O principal objetivo deste trabalho é fazer um diagnóstico do potencial de captação de água da chuva para reaproveitamento nas dependências do *Campus* para fins não nobres, como lavagem de pisos, uso em vaso sanitário, lavagem de máquinas agrícolas, entre outras. Além disso, este trabalho visa a informação e conscientização de toda a comunidade acadêmica, quanto aos hábitos e as alternativas existentes para reduzir o consumo de água potável para fins não nobres.

PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

No mês de abril iniciou-se a análise das plantas arquitetônicas do Instituto Federal Catarinense - *Campus Camboriú*, de onde foram obtidas as dimensões dos telhados.

Os dados meteorológicos foram obtidos no site do INMET - Instituto Nacional de Meteorologia (INMET, 2018).

Para determinar a quantidade de água captada pelos telhados utilizou-se os cálculos propostos por Cordova (2009), no qual multiplica-se a área do telhado (m^2) pela precipitação anual do município (mm), resultando na capacidade de captação mensal do telhado em m^3 .

Para saber a média mensal de consumo no Instituto, buscamos as contas de água junto ao Departamento de Administração e Planejamento do *Campus*. Com

a média mensal de consumo pudemos comparar com o potencial de captação total, e assim obtivemos o valor da economia com uma simples conta de subtração, conforme demonstrado na fórmula a seguir:

Média de consumo mensal do IFC Camboriú (m^3) - valor médio de captação (m^3) = economia de água potável (m^3)

Nos próximos meses será desenvolvido ainda um projeto piloto de captação de água da chuva no galpão de triagem de resíduos sólidos do *Campus* para verificar os valores de precipitação pluviométrica (mm) e captação da chuva (m^3) e os primeiros passos para a implantação da estrutura, conforme TELLES (2014).

Para finalizar será colocado em prática um tratamento alternativo da água pluvial utilizando-se o bambu conforme metodologia de Medeiros (2014) onde será verificada a possibilidade do tratamento em larga escala.

RESULTADOS ESPERADOS OU PARCIAIS

Até o momento foram realizados os cálculos da capacidade de captação de água dos telhados do *Campus* (Tabela 1). Os cálculos foram feitos baseando-se nas áreas dos telhados 1, 2, 3, 4, 5 e 6 e nos dados de precipitação pluviométrica mensal do município de Camboriú (INMET, 2018).

Através dos cálculos foi possível observar que a possibilidade de captação de água de chuva dos telhados do *Campus* ultrapassa quinhentos mil litros, ou seja $581,09 m^3$. Se toda essa água pudesse ser reaproveitada no Instituto isto poderia representar uma economia em torno de 21,5% de água potável, já que o consumo médio mensal do *Campus* é de $2700m^3$.

Tabela 1 - Capacidade mensal de captação de água da chuva dos telhados do IFC – *Campus* Camboriú.

Telhados	Localização	Material	Área do telhado (m²)	Precipitação mensal do município (mm)	Capacidade mensal de captação de água de chuva do telhado (m³)
Telhado 1	Bloco A	Cerâmica	1378,83m ²	126,1mm	173,87m ³
Telhado 2	Bloco B	Cerâmica	662,52m ²	126,1mm	83,54m ³
Telhado 3	Bloco C	Telha metálica	584,5m ²	126,1mm	73,7m ³
Telhado 4	Bloco E	Telha metálica	517,7m ²	126,1mm	65,28m ³
Telhado 5	Bloco F	Telha metálica	732,39m ²	126,1mm	92,35m ³
Telhado 6	Bloco J	Telha metálica	732,39m ²	126,1mm	92,35m ³

Fonte: Autoria própria.

Na próxima etapa do projeto esperamos implantar um sistema de captação de água da chuva e fazer um tratamento alternativo desta água com a utilização de bambu.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O objetivo deste trabalho é fazer um diagnóstico do potencial de reaproveitamento da água da chuva, observando que os recursos hídricos não são infinitos e que deve-se evitar o seu uso de forma exagerada.

A quantidade de água que poderia ser economizada, mostra o valor ambiental deste recurso tão importante. Portanto, projetos como este, que buscam viabilizar a utilização da água captada dos telhados para fins não nobres, traz benefícios tanto para as gerações atuais como futuras, e mostra para os alunos e comunidade do IFC – *Campus* Camboriú que existem possibilidades sustentáveis a

serem tomadas para a preservação da água.

REFERÊNCIAS

ANA – Agência Nacional de Águas. **Aproveitamento de água de chuva é incluído na Legislação**. 2017. Disponível em:

<<http://www3.ana.gov.br/portal/ANA/noticias/aproveitamento-de-agua-de-chuva-e-incluido-na-legislacao>>. Acesso em: 26 abr. 2018.

ASCOM/CONSEA. **Serviço de água e saneamento é essencial para desenvolvimento sustentável, diz ONU**. 2017. Disponível em:

<<http://www4.planalto.gov.br/consea/comunicacao/noticias/2017/julho/servico-de-agua-e-saneamento-e-essencial-para-desenvolvimento-sustentavel-diz-onu>>.

Acesso em: 12 jul. 2018.

BRASIL. **Altera o art. 2o da Lei no 9.433, de 8 de janeiro de 1997, que institui a Política Nacional de Recursos Hídricos, para incluir o aproveitamento de águas pluviais como um de seus objetivos..** BRASIL, p. 01-01, out. 2017.

Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2015-](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2015-2018/2017/Lei/L13501.htm)

2018/2017/Lei/L13501.htm>. Acesso em: 02 ago. 2018.

CBRC - COMITÊ DA BACIA DO RIO CAMBORIÚ. **Reunião debate problemas de escassez de água no Rio Camboriú**. 2017. Disponível em:

<<http://www.aguas.sc.gov.br/base-documental-rio-camboriu/noticias-rio-camboriu/item/5424-reuniao-debate-problemas-de-escassez-de-agua-no-rio-camboriu/5424-reuniao-debate-problemas-de-escassez-de-agua-no-rio-camboriu>>.

Acesso em: 14 jun. 2018.

CORDOVA, Marcelo Marcel. **Aperfeiçoamento do programa computacional Netuno: análise econômica**. Florianópolis, 2009.

INBS. **A falta de água agora e no futuro**. 2015. Disponível em:

<<https://www.inbs.com.br/a-falta-de-agua-agora-e-no-futuro/>>. Acesso em: 12 abr. 2018.

INMET. **Gráficos Climatológicos (1931-1960 e 1961-1990)**. [200-?]. Disponível em: <<http://www.inmet.gov.br/portal/index.php?r=clima/graficosClimaticos>>. Acesso em: 12 jul. 2018.

MEDEIROS, Denise de. **Pesquisador de SC inventa método com bambu para tornar água potável**: Modo de empresário transforma água do mar para ser possível bebê-la. Processo resulta em menos resíduo e é mais barato do que o tradicional.. 2014. Disponível em: <<http://g1.globo.com/sc/santa-catarina/noticia/2014/07/pesquisador-de-sc-inventa-metodo-com-bambu-para-tornar-agua-potavel.html>>. Acesso em: 19 abr. 2018.

NUNES, Cristiane. **Aproveitamento da água da chuva: para uso não potável**. 2015. Disponível em <<https://sustentarqui.com.br/dicas/aproveitamento-de-agua-de-chuva-para-uso-nao-potavel/>>. Acesso em: 02 ago. 2018.

TELLES, Charles Roberto. **Orientações para coleta de água de chuva**. – Curitiba : PR,2014. - 50 p.