

## CAPTAÇÃO DE ÁGUAS PLUVIAIS NO INSTITUTO FEDERAL GOIANO – CAMPUS CERES

JÚNIOR, Glediston Nepomuceno<sup>1</sup>; PARADA, Joaquim Orlando<sup>2</sup> LIMA, Keila Viviane<sup>3</sup>; NETO, Luiz Tomaz<sup>4</sup>; SILVA, Michelle Priscila<sup>5</sup>; GOMES, Rosana Oliveira<sup>6</sup>.

**Resumo:** O sistema de captação de águas pluviais visa armazenar e tratar a água coletada proveniente da chuva. Após a captação, a água é considerada limpa, porém não potável, e pode ser utilizada em atividades que não exijam uma água de boa qualidade. Na construção civil, por exemplo, pode ser usada em canteiro de obras e na cura do concreto, gerando economia, além disso, ajuda a minimizar os impactos causados pela falta de água. Esse método de preservação e reaproveitamento tem sido muito utilizado em residências que hoje vista o aumento da população e o mau uso da água, vêm trazendo grandes prejuízos à sociedade e ao meio ambiente. A Lei das Águas considera a água como um bem de domínio público e um recurso natural limitado, dotado de valor econômico, portanto é fundamental utilizá-la de forma adequada, garantindo a vida, visto que a água indispensável para o planeta.

**Palavras-chave:** Edificação sustentável, Reaproveitamento de águas, Recursos hídricos.

### INTRODUÇÃO

O atual modelo de saneamento caracteriza-se pelo uso perdulário dos recursos água e energia, levando à escassez de água e poluição dos recursos hídricos, o que representa um problema de saúde pública, limitando o desenvolvimento econômico e os recursos naturais (COHIM e KIPERSTOCK, 2008). O estudo aborda a construção de um Prédio de Pós Graduação, localizado no Instituto Federal Goiano – Campus Ceres, com um projeto Hidro Sanitário. Esse projeto de captação de água pluvial é uma alternativa para diminuir os gastos e aproveitar a água de forma a diminuir também os impactos ambientais. Portanto o resumo mostra um estudo sobre o aproveitamento de águas pluviais nas edificações, com a finalidade de mostrar as vantagens da utilização desses sistemas de reaproveitamento.

---

<sup>1</sup> Mestre em Estruturas e Construção Civil pela Universidade de Brasília (UnB), Distrito Federal, Brasil. E-mail: gledistonjr@yahoo.com.br.

<sup>2</sup> Mestre em Estruturas pela Universidade Federal de Goiás (UFG), Campus II, Goiás, Brasil. E-mail: joaquim.parada@unievangelica.edu.br.

<sup>3</sup> Graduanda em Engenharia Civil pelo Centro Universitário de Anápolis (UniEVANGÉLICA), Campus Ceres, Goiás, Brasil, E-mail: keilavivianelima@hotmail.com.

<sup>4</sup> Especialista em Metodologia de Ensino pela Universidade Gama Filho (UGF), Brasil. E-mail: engenheiroluiz@hotmail.com

<sup>5</sup> Graduanda em Engenharia Civil pelo Centro Universitário de Anápolis (UniEVANGÉLICA), Campus Ceres, Goiás, Brasil, E-mail: michellepriscilaeng@gmail.com.

<sup>6</sup> Graduanda em Engenharia Civil pelo Centro Universitário de Anápolis (UniEVANGÉLICA), Campus Ceres, Goiás, Brasil, E-mail: jean-rosana@hotmail.com.

## METODOLOGIA

A pesquisa foi realizada por meio de leis, artigos, dissertações e teses voltadas para a engenharia civil, em especial para a captação de águas pluviais. A finalidade da pesquisa é de caráter exploratório descritivo e explicativo, considerando a proposta de uma análise de reutilização das águas pluviais com base nas Leis nº 13.501 e nº 9.433 que instituem a Política Nacional de Recursos Hídricos e as Normas NBR 10844/1989 e NBR 15527/2007.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

A preocupação atual com a utilização racional da água e a busca por alternativas para redução do consumo e eventual reaproveitamento tem sido cada vez mais comum e uma das alternativas para diminuir a escassez é o aproveitamento da água pluvial. O uso racional da água traz benefícios tanto para a sociedade, economicamente falando, quanto para o meio ambiente e conservação dos recursos hídricos. Define-se como uso racional da água um conjunto de atividades, medidas e incentivos que têm como principais objetivos (TOMAZ, 2001a):

- Reduzir a demanda de água;
- Melhorar o uso da água e reduzir as perdas e desperdícios da mesma;
- Implantar práticas e tecnologias para economizar água;
- Informar e conscientizar os usuários.

Os sistemas de aproveitamento de água pluvial são formados basicamente pela área de captação (geralmente coberturas), os componentes de transporte (calhas e tubos de queda) e o reservatório.

Apesar de o Planeta Terra possuir a maior parte de sua superfície coberta por água, quando se fala em água disponível para o consumo humano os dados são alarmantes. Segundo a Organização Mundial da Saúde (WHO, 2006 apud Hagemann), cerca de 97,5% da água no planeta é salgada e a água doce corresponde a 2,5%. Aproximadamente 70% da água doce está nas calotas polares e 30% está presente nos continentes. No entanto, menos que 1% da água dos continentes está diretamente acessível ao uso humano, o que corresponde a 0,007% do total de água na terra. Além disso, grande parte da água disponível em fontes superficiais encontra-se com sua qualidade deteriorada. (HAGEMANN,2009).

Um sistema de captação de água pluvial é composto de:

- ✓ **Superfície de captação:** Telhados, pátios e outras áreas impermeáveis podem ser utilizados como superfície de captação. O tamanho desta está diretamente relacionado ao potencial de água de chuva possível de ser

aproveitada, enquanto isso, o material da qual é formada influenciará na qualidade da água captada e nas perdas por evaporação e absorção. Os telhados são mais utilizados para captação devido a melhor qualidade da água que este fornece;

- ✓ **Calhas e tubulações:** Utilizados para transportar a chuva coletada, podem ser encontrados em diversos materiais, porém os mais utilizados são em PVC e metálicos (alumínio e aço galvanizado). Toda a tubulação que fizer parte desse sistema deve estar destacada com cor diferente e avisos de que essa conduz água de chuva evitando, assim, conexões cruzadas com a rede de água potável.

O uso racional está cada vez mais sendo implantado nos dias atuais. A população precisa dessa consciência e incentivo para evitar o desperdício e aproveitar de maneira correta os recursos que a água disponibiliza. Várias edificações públicas já adotam o sistema de captação de água. Atualmente, o Instituto Federal Goiano, Campus Ceres, aderiu ao projeto da construção do prédio de pós Graduação, o sistema de captação de água.

O Campus teve início quando foi inaugurada a Escola Agrotécnica Federal de Ceres (EAFCE), em 30 de janeiro de 1994, posteriormente, em 2008, foi nomeada campus Instituto Federal Goiano.

De acordo com o histórico do IFG Ceres, a metodologia primordial de ensino adotada pelo *campus* está voltada para o ato de “aprender a fazer e fazer para aprender”, incentivando o estudante à observação, pesquisa, experimentação, reflexão e reelaboração dos conhecimentos, tornando-os vivos, dinâmicos e sintonizados com a sua realidade vivenciada. No enfoque mais moderno, esta metodologia é denominada de “formação baseada em competências”, sendo construída sob três pilares básicos: O saber ser, o saber aprender e o saber fazer. Nesse contexto, nota-se a preocupação da instituição com a preservação do meio ambiente e dos recursos em que ele pode oferecer.

Os sistemas de aproveitamento da água de chuva, as diretrizes de projeto e dimensionamento de reservatórios estão descritas na norma brasileira – NBR 15.527 –Água da chuva – Aproveitamento de coberturas em áreas urbanas para fins não potáveis, publicada em 24.10.2007 pela Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT). Portanto, a sua aplicação procede para usos não potáveis em que a água de chuva pode ser utilizada após tratamento adequado.

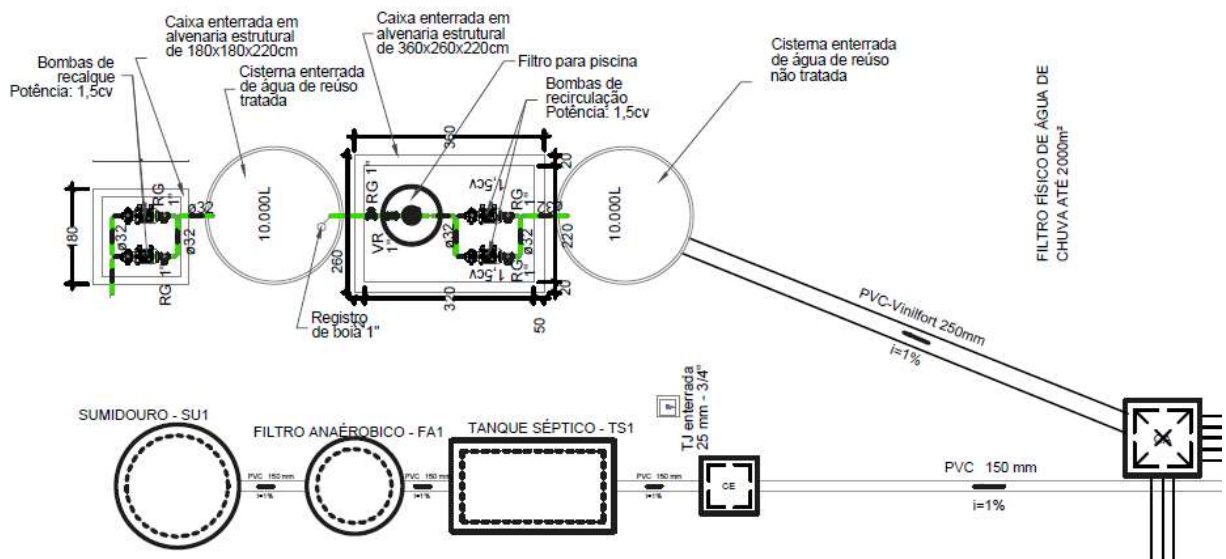


Foto 1 : Recorte da Prancha de Projeto hidrossanitário. Fonte: Ifg-Campus Ceres

A continuidade da captação de águas da chuva com a implantação de cisternas para o seu armazenamento e conseqüente aproveitamento pode ser usado em futuras pesquisas sobre a captação de águas de chuva para fins não potáveis em construções na região proporcionando uma valorização e economia da água tratada que é um bem de grande valor para o cidadão. A partir disso, desencadeiam-se inúmeros benefícios, entre eles a preservação do meio ambiente, pois conforme defendem Fiori, Fernandes e Pizzo (2006) torna-se possível com a substituição de parte da água potável por uma de qualidade inferior para fins não nobres à redução da demanda sobre os mananciais de água. Portanto o uso racional da água e conservação dos recursos hídricos pode favorecer gerações futuras, provocando nas pessoas a reflexão sobre as práticas ecológicas.

## CONCLUSÃO

A escassez de água em grandes centros urbanos, bem como a degradação de mananciais e constantes alagamentos e inundações em períodos chuvosos tem sido preocupante nos dias atuais. As águas pluviais, ao invés de problema, devem ser utilizadas como uma das soluções para o reaproveitamento e conseqüente preservação desse bem precioso e tão importante. Segundo DIXON e colaboradores (1999) a sustentabilidade urbana só será alcançada caso a sociedade se direcione no sentido do uso eficiente e apropriado da água.

A partir do estudo, confirma-se que a captação de águas pluviais e a implantação de cisternas para seu armazenamento é uma das possíveis alternativas para evitar o desperdício de água. É importante ressaltar que mesmo depois de tratada, a água captada da chuva não pode ser utilizada para qualquer fim, pois mesmo após o tratamento ainda podem haver microrganismos prejudiciais à saúde.

## REFERÊNCIAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 10844/1989: **Instalações prediais de águas pluviais** Rio de Janeiro, 1989.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 15527/2007: **Água de chuva - Aproveitamento de coberturas em áreas urbanas para fins não potáveis – Requisitos**. Rio de Janeiro, 2007.

COHIM, Eduardo; GARCIA, Ana; KIPERSTOK, Asher. **CAPTAÇÃO E APROVEITAMENTO DE ÁGUA DE CHUVA: dimensionamento de reservatórios**. Disponível em: <[http://www.teclim.ufba.br/site/material\\_online/publicacoes/pub\\_art74.pdf](http://www.teclim.ufba.br/site/material_online/publicacoes/pub_art74.pdf)>. Acesso em 02/09/2018.

IFG, Instituto Federal Goiano, Campus Ceres. **Histórico**. Disponível em: <<https://www.ifgoiano.edu.br/home/index.php/historico-ceres.html>>. Publicado: Quinta, 23 de Abril de 2015, 16h51. Acesso em 03/09/2018.

BRASIL, LEI Nº 9.433, de 8 de Janeiro de 1997. **Política Nacional de Recursos Hídricos**. Brasília: Secretaria de Recursos Hídricos, 1997. 72p Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/Leis/L9433.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L9433.htm)>. Acesso em 23/10/2018.