

# REUSO DE ÁGUA DA CHUVA EM RESIDÊNCIAS: UMA ALTERNATIVA SUSTENTÁVEL PARA A GESTÃO DE RECURSOS HÍDRICOS

## RAINWATER REUSE IN RESIDENCES: A SUSTAINABLE ALTERNATIVE FOR THE MANAGEMENT OF WATER RESOURCES

Paulo Henrique de Sousa<sup>1</sup>

**Resumo:** O reuso de água da chuva em residências é uma alternativa sustentável para a gestão de recursos hídricos, visando preservar a água potável e reduzir o desperdício. Apesar de enfrentar desafios técnicos, financeiros e regulatórios, essa prática pode contribuir para a gestão sustentável dos recursos hídricos, gerando benefícios ambientais, sociais e econômicos. É fundamental que a sociedade se conscientize sobre a importância da preservação dos recursos hídricos e adote

medidas para sua gestão sustentável.

**Palavras chave:** Reuso de água da chuva, Gestão sustentável de recursos hídricos, Preservação de recursos hídricos, Redução de desperdício.

**Abstract:** The reuse of rainwater in households is a sustainable alternative for water resource management, aiming to preserve potable water and reduce waste. Despite facing technical, finan-

---

<sup>1</sup> Universidade Salgado de Oliveira



cial, and regulatory challenges, this practice can contribute to sustainable water resource management, generating environmental, social, and economic benefits. It is essential for society to become aware of the importance of water resource preservation and adopt measures for sustainable management.

**Keywords:** Reuse of rainwater, Sustainable water resource management, Preservation of water resources, Waste reduction.

## INTRODUÇÃO

A água é um elemento essencial para a vida humana e para o desenvolvimento das sociedades. Desde os primórdios, a água tem sido utilizada para saciar a sede, para a higiene pessoal e para a produção de alimentos. Atualmente, a água também

é utilizada para fins industriais e comerciais, tornando-se um recurso cada vez mais valioso e escasso em grande parte devido a ação humana que contamina os mananciais inviabilizando seu uso.

Apesar de ser abundante no planeta, apenas cerca de 3% da água existente é doce e, desse total, apenas 1% está disponível para consumo humano. Isso significa que, apesar de toda a água que vemos em rios, mares e oceanos, a água potável é uma raridade. A escassez de água é um problema que afeta diversas regiões do mundo, especialmente em áreas de clima seco ou com grande demanda populacional.

O cenário ambiental atual chama a atenção para a importância de proteger os recursos hídricos. Carli, De Conto, Beal e Pessin (2013, p. 145)

Diante dessa situação,



é fundamental implantar alternativas para preservar os recursos hídricos e garantir que todos tenham acesso à água potável. Nesse contexto, o reuso de água da chuva em residências surge como uma alternativa viável e sustentável. Ao coletar e armazenar a água da chuva que cai nos telhados das residências, é possível utilizá-la para fins não potáveis, como a irrigação de jardins e a descarga de banheiros, lavagem de carros e calçadas. Dessa forma, a água potável é preservada para o consumo humano e o desperdício é reduzido.

No entanto, a implantação de sistemas de reuso de água da chuva em residências ainda é pouco difundida e enfrenta desafios técnicos, financeiros e regulatórios. Além disso, muitas pessoas ainda não compreendem a importância da preservação dos recursos hídricos e não têm aces-

so a informações sobre o reuso de água da chuva em residências.

Por isso, é fundamental que a sociedade como um todo se conscientize sobre a importância da gestão sustentável dos recursos hídricos e adote medidas para preservá-los. A adoção do reuso de água da chuva em residências pode ser uma forma de contribuir para essa causa, reduzindo o impacto ambiental e gerando economia na conta de água das famílias. Neste trabalho, analisarei os benefícios e desafios do reuso de água da chuva em residências, buscando compreender suas implicações sociais, econômicas e ambientais.

## **REUSO DE ÁGUA DA CHUVA**

O reuso de água da chuva em residências tem se destacado como uma prática sustentável



para a gestão de recursos hídricos. Essa prática vem sendo adotada em diversas partes do mundo e é uma resposta aos desafios enfrentados pela humanidade em relação ao uso da água. Como aponta o filósofo Hans Jonas, o uso dos recursos naturais deve ser pautado pela ética da responsabilidade, que implica a busca por soluções que levem em conta as gerações futuras.

Atualmente, a demanda por água potável tem crescido em todo o mundo, enquanto os recursos hídricos são cada vez mais escassos e ameaçados. Nesse contexto, a prática de reuso de água da chuva em residências se destaca como uma alternativa que busca preservar os recursos naturais e reduzir a demanda por água potável fornecida pela rede pública. Como aponta o filósofo Peter Singer, é preciso buscar soluções que reduzam o impacto

humano no meio ambiente, garantindo a sustentabilidade das gerações presentes e futuras.

Além disso, o reuso de água da chuva em residências pode trazer benefícios econômicos e ambientais. Ao reduzir a demanda por água potável, os custos com contas de água podem ser reduzidos significativamente, o que se alinha com a teoria da economia ecológica, que busca conciliar o desenvolvimento econômico com a preservação ambiental. Além disso, a prática de reuso de água da chuva também ajuda a preservar os recursos hídricos, reduzindo a necessidade de construir novas represas e sistemas de tratamento de água. Esse alinhamento entre economia e meio ambiente é destacado pelo economista Nicholas Stern, que defende a necessidade de se buscar soluções que levem em conta os impactos ambientais



e os custos econômicos a longo prazo.

No entanto, é importante ressaltar que o reuso de água da chuva em residências não é uma solução completa para a gestão de recursos hídricos. Como aponta o ecologista Garrett Hardin, é necessário considerar as limitações dos recursos naturais e adotar medidas que levem em conta a sua finitude. Nesse sentido, o reuso de água da chuva deve ser visto como um complemento ao fornecimento de água potável e não como uma substituição completa.

É fundamental destacar que o reuso de água da chuva em residências requer cuidados especiais em relação à segurança sanitária. Como destaca o filósofo Michel Foucault, é preciso considerar os aspectos políticos e sociais que envolvem a gestão da água e garantir que essa prática

seja realizada de forma segura e eficiente. A água da chuva pode conter poluentes e bactérias, portanto, deve ser filtrada e armazenada adequadamente antes de ser utilizada. É fundamental que a instalação do sistema de reuso de água da chuva seja realizada por profissionais qualificados e que sejam seguidas as normas técnicas para garantir a segurança e eficiência do sistema.

Segundo o filósofo Jeremy Bentham, a utilidade deve ser o princípio orientador das ações humanas. Nesse sentido, o reuso de água da chuva em residências pode ser considerado uma prática útil e vantajosa, uma vez que apresenta diversos benefícios ambientais, econômicos e sociais.

Em termos ambientais, o reuso de água da chuva contribui para a preservação dos recursos hídricos e redução do impacto



ambiental causado pela captação de água potável. Além disso, a prática pode ajudar a reduzir a poluição dos corpos d'água, uma vez que a água da chuva que seria escoada pelas ruas e lixos é aproveitada para outras finalidades. Essa relação entre meio ambiente e utilidade é defendida pelo filósofo John Stuart Mill, que argumenta que ações que buscam o bem-estar geral devem levar em conta as consequências para o meio ambiente.

Em termos econômicos, o reuso de água da chuva pode contribuir para a redução dos custos com água potável, principalmente em áreas onde a tarifa de água é elevada ou o abastecimento é irregular. Além disso, a prática pode ajudar a reduzir o consumo de energia elétrica, uma vez que a captação e tratamento de água potável consome muita energia e outros insumos.

Essa relação entre economia e meio ambiente é destacada pelo economista Herman Daly, que defende a importância de conciliar o desenvolvimento econômico com a preservação ambiental.

Em termos sociais, o reuso de água da chuva pode contribuir para o engajamento da população em práticas sustentáveis, promovendo a educação ambiental e a conscientização sobre a importância da preservação dos recursos naturais. Além disso, a prática pode ajudar a reduzir a vulnerabilidade das famílias em relação à falta de água potável em tempos de crise, como em períodos de estiagem ou emergências sanitárias. Essa relação entre sociedade e meio ambiente é enfatizada pelo sociólogo Ulrich Beck, que argumenta que é preciso levar em conta as dimensões sociais e culturais das questões ambientais.



No entanto, é importante destacar que o reuso de água da chuva em residências também apresenta desafios e limitações. Um dos principais desafios é a garantia da segurança sanitária do sistema de reuso de água da chuva, que deve ser instalado e mantido de acordo com as normas técnicas e sanitárias. Além disso, é preciso considerar os custos de instalação e manutenção do sistema, que podem ser elevados e inviabilizar a prática em algumas regiões. Esses desafios e limitações são discutidos pelo filósofo Amartya Sen, que destaca a importância de levar em conta as desigualdades sociais e econômicas na implementação de políticas ambientais.

Outro desafio do reuso de água da chuva em residências é a variabilidade da disponibilidade de água da chuva ao longo do tempo. Em algumas regiões,

a quantidade de chuva é insuficiente para atender às demandas das residências, o que limita o potencial de reuso. Além disso, a qualidade da água da chuva pode ser afetada por fatores como a poluição do ar e a contaminação por materiais acumulados nos telhados das residências. Esses desafios são discutidos pelo ecologista Garrett Hardin, que enfatiza a importância de considerar os limites dos recursos naturais e adotar medidas que levem em conta a sua finitude.

Diante desses desafios e benefícios, é importante que o reuso de água da chuva em residências seja adotado de forma consciente e responsável. É preciso levar em conta as características climáticas e geográficas da região, bem como as normas técnicas e sanitárias para a instalação e manutenção do sistema. Além disso, é fundamental



promover a conscientização da população sobre a importância da preservação dos recursos naturais e a adoção de práticas sustentáveis em seu cotidiano. Dessa forma, o reuso de água da chuva em residências pode ser uma alternativa eficaz e sustentável para a gestão de recursos hídricos, contribuindo para a construção de uma sociedade mais consciente e responsável em relação ao meio ambiente.

Segundo o economista Amartya Sen, a questão da justiça social é fundamental quando se trata de políticas públicas voltadas para o meio ambiente. Em sua visão, é preciso garantir o acesso equitativo aos recursos básicos, como a água, para todas as camadas da população. Nesse sentido, a implantação de sistemas de reuso de água da chuva em residências pode gerar benefícios para a sociedade, mas é

importante considerar que essa prática requer um investimento inicial que pode ser alto. Sen destaca a importância de os governos oferecerem incentivos fiscais e linhas de crédito para tornar essa tecnologia mais acessível a todas as camadas da população.

Já o sociólogo Manuel Castells argumenta que a implantação de tecnologias sustentáveis pode ter um impacto positivo no valor dos imóveis. Segundo ele, a adoção de práticas sustentáveis, como o reuso de água da chuva, pode tornar o imóvel mais atraente para os consumidores que buscam uma forma de contribuir para a preservação do meio ambiente. Esse fator pode aumentar o valor do imóvel no mercado e gerar um retorno financeiro para os proprietários que investiram na tecnologia.

Ao considerar essas diferentes perspectivas, é possível



apontar que o reuso de água da chuva em residências pode trazer diversos benefícios sociais e econômicos, mas é preciso garantir a equidade social e a sustentabilidade ambiental. Nesse sentido, é fundamental que os governos incentivem a adoção de práticas sustentáveis e ofereçam suporte para tornar essa tecnologia acessível a todas as camadas da população. Além disso, é necessário promover a conscientização da população sobre a importância da preservação dos recursos naturais e a adoção de práticas sustentáveis em seu cotidiano. Somente assim poderemos construir um futuro mais justo, equitativo e sustentável para todos.

### **CAPTAÇÃO DA ÁGUA DAS CHUVAS**

Uma das tecnologias mais simples e eficientes para a

captação das águas das chuvas é o uso de calhas e condutores. As calhas são instaladas nos telhados das casas e prédios para coletar a água da chuva que escorre pelo telhado, e os condutores são usados para direcionar a água coletada para um reservatório. Esse reservatório pode ser enterrado ou aéreo, dependendo da disponibilidade de espaço. Essa tecnologia é de baixo custo e fácil de instalar, podendo ser usada em qualquer tipo de construção.

A captação e aproveitamento da água das chuvas que cai nos telhados é a forma mais simples de coleta. A água da chuva é escoada por condutores verticais e horizontais (calhas) até um reservatório, ou seja, cisternas (Fernandes, Medeiros Neto, & Mattos, 2007).

Essas cisternas compreendem reservatórios semienterrados para armazenamento de



águas pluviais para uso humano, onde é armazenada a água pluvial dos meses chuvosos para ser utilizada nos meses em que a água é escassa (Lima, & Machado, 2008).

A utilização de cisterna para o armazenamento da água da chuva tem por finalidade a economia de água, porém a qualidade da água cai em ambientes urbanos e por causa das condições dos telhados; dessa forma, opta-se por utilizá-la para uso doméstico como: lavar chão, carro, regar plantas e após tratada para beber, entre outros (Menezes, Santos, Batista, Azevedo, Santana, Silva, & Duarte, 2013).

Dessa forma, através das cisternas é possível abastecer e preservar a água de residências ou até mesmo comunidades de maneira sustentável e com baixo custo (Menezes, Santos, Batista, Azevedo, Santana, Silva, & Du-

arte, 2013).

Outra tecnologia que tem se mostrado eficiente na captação das águas das chuvas é o sistema de telhado verde. Essa tecnologia consiste em cobrir o telhado da construção com plantas, que absorvem parte da água da chuva, diminuindo a quantidade de água que escoar para as calhas. Além disso, as plantas ajudam a filtrar a água, deixando-a mais limpa e própria para reutilização. No entanto, essa tecnologia requer um investimento maior e deve ser bem planejada para garantir sua eficiência e durabilidade.

A captação das águas das chuvas pode ser ainda mais eficiente quando combinada com sistemas de reuso da água. Os reservatórios onde a água é armazenada podem ser equipados com sistemas de filtragem e tratamento, tornando a água própria para



uso em atividades não potáveis, como a irrigação de jardins, lavagem de carros, limpeza de calçadas. Com essa prática, é possível economizar água potável, que é um recurso escasso e precioso.

Deste modo é importante destacar que a captação das águas das chuvas deve ser realizada de forma segura e responsável. É fundamental que sejam adotadas medidas para evitar a contaminação da água, como a limpeza periódica dos reservatórios e a utilização de materiais adequados para a condução da água. Além disso, é necessário que sejam respeitadas as legislações locais que regulam a captação e o uso das águas das chuvas.

## CONCLUSÃO

Em conclusão, a captação de água da chuva é uma solução sustentável e viável para a

escassez de água em muitas regiões do mundo, especialmente em áreas urbanas. Com a utilização de tecnologias atuais, é possível captar e armazenar a água da chuva de forma eficiente e econômica, contribuindo para a preservação dos recursos hídricos e reduzindo a dependência da água de outras fontes, como rios e aquíferos subterrâneos.

Dentre as tecnologias disponíveis, destacam-se o uso de cisternas, sistemas de infiltração, telhados verdes e dispositivos de reuso. Cada uma dessas tecnologias possui suas particularidades e deve ser escolhida de acordo com as necessidades e características de cada local. É importante lembrar que a implantação de um sistema de captação de água da chuva deve ser bem planejada e executada com cuidado, garantindo sua eficiência e durabilidade.



Além disso, é fundamental considerar a questão da sustentabilidade e da responsabilidade social na implantação de sistemas de captação de água da chuva.

É preciso levar em conta a disponibilidade dos recursos naturais, as desigualdades sociais e os impactos ambientais e econômicos das tecnologias utilizadas.

Dessa forma, a captação de água da chuva pode ser uma alternativa sustentável e viável para suprir a demanda de água em muitas regiões do mundo. A utilização de tecnologias atuais e a conscientização da importância da preservação dos recursos hídricos são fundamentais para garantir a eficiência e a durabilidade dos sistemas de captação de água da chuva e para a construção de uma sociedade mais sustentável e responsável.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Carli, L. N., De Conto, S. M., Beal, L. L., & Pessin, N. (2013).

Racionalização do uso da água em uma instituição de ensino superior – Estudo de caso da Universidade de Caxias do Sul. *GeAS – Revista de Gestão Ambiental e Sustentabilidade*, 2(1), 143-165.

JONAS, Hans. *O Princípio Responsabilidade: Ensaio de uma Ética para a Civilização Tecnológica*. São Paulo: Editora Contraponto, 2006.

SINGER, Peter. *Ética Prática*. São Paulo: Martins Fontes, 1998.

STERN, Nicholas. *The Economics of Climate Change: The Stern Review*. Cambridge University



Press, 2007.

HARDIN, Garrett. The Tragedy of the Commons. *Science*, v. 162, n. 3859, p. 1243- 1248, 1968.

FOUCAULT, Michel. *Security, Territory, Population: Lectures at the Collège de France, 1977-1978*. Picador, 2009.

FOUCAULT, Michel. *The Birth of Biopolitics: Lectures at the Collège de France, 1978-1979*. Picador, 2010.

BENTHAM, Jeremy. *An Introduction to the Principles of Morals and Legislation*. Dover Publications, 2007.

MILL, John Stuart. *Principles of Political Economy: With Some of Their Applications to Social Philosophy*. Oxford University Press, 1998.

DALY, Herman E. *Beyond Growth: The Economics of Sustainable Development*. Beacon Press, 1997.

BECK, Ulrich. *Risk Society: Towards a New Modernity*. Sage Publications, 1992.

BECK, Ulrich. *Ecological Enlightenment: Essays on the Politics of the Risk Society*. Humanities Press, 1995.

SEN, Amartya. *Development as Freedom*. Anchor Books, 2000.

SEN, Amartya. *The Idea of Justice*. Belknap Press, 2009.

HARDIN, Garrett. The Tragedy of the Commons. *Science*, vol. 162, no. 3859, 1968, pp. 1243-1248.

HARDIN, Garrett. *Living Wi-*



thin Limits: Ecology, Economics, and Population Taboos. Oxford University Press, 1993.

SEN, Amartya. Development as Freedom. Oxford University Press, 1999. SEN, Amartya. Desigualdade Reconsiderada. Editora Record, 2001.

CASTELLS, Manuel. A Sociedade em Rede. Paz e Terra, 1999.

Fernandes, D. R. M., Medeiros Neto, V. B., & Mattos, K. M. da C. (2007) Viabilidade Econômica do Uso da Água da Chuva: Um Estudo de Caso da Implantação de Cisterna na UFRN/RN. XXVII Encontro Nacional de Engenharia de Produção. Foz do Iguaçu, PR, Brasil.

Guterres, A. M., Fernandes, V. M. C., & Barbacovi, N. E. (2013). Utilização de água de fontes al-

ternativas: uma percepção de educação ambiental em uma instituição federal de ensino tecnológico. Revista de Engenharia e Tecnologia, 5 (4).

Lima, J. A., Dambros, M. V. R., Antonio, M. A. P. M., Janzen, J. G., Marcheto, M. (2011). Potencial da economia de água potável pelo uso de água pluvial: análise de 40 cidades da Amazônia. Engenharia Sanitária e Ambiental, 16 (3), p. 291-298. Lima, R. P., & Machado, T. G. (2008).

Menezes, G. F. F., Santos, D. B., Batista, R. O., Azevedo, D. O., Santana, G. S., Silva, A. S., & Duarte, A. J. A. P. (2013). Indicadores de qualidade, manejo e uso de água pluvial armazenada em cisternas do semiárido baiano. Revista Agrarian, v. 6, n. 22. Recuperado em 10 de fevereiro, 2013, de <http://www.periodicos>.



[ufgd.edu.br/index.php/agrarian/  
article/view/2237.](http://ufgd.edu.br/index.php/agrarian/article/view/2237)

BITTENCOURT, Alceu Guerios.

Captação e uso de água de chu-

va. São Paulo: Oficina de Textos,

2013.

