



# 15<sup>o</sup> CONGESP

CONGRESSO DE GESTÃO PÚBLICA  
DO RIO GRANDE DO NORTE

GESTÃO PÚBLICA, DESENVOLVIMENTO REGIONAL E  
AS EXPERIÊNCIAS INOVADORAS DO CONSÓRCIO NORDESTE

30 nov - 03 dez | evento online



## IMPLANTAÇÃO DO SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO DE SANTA CRUZ DO CAPIBARIBE: APLICANDO OS 3R'S DA SUSTENTABILIDADE

Teodolino Morimitsu Hiramine<sup>1</sup>

Rodrigo Cosmo Silva da Costa<sup>2</sup>

### RESUMO

Conviver em harmonia com a natureza é uma preocupação cada vez maior. Nesse contexto, o saneamento básico tem um grande impacto ao meio ambiente, como na redução da poluição de rios, na diminuição na incidência de enchentes e na emissão de gases responsáveis pelo aquecimento global. O presente trabalho tem como objetivo explicar a aplicação dos 3 R's da sustentabilidade (reduzir, reutilizar e reciclar) na implantação do Sistema de Esgotamento Sanitário de Santa Cruz do Capibaribe. A pesquisa mostra que o projeto teve uma grande preocupação no tocante à sustentabilidade. Além dos benefícios próprios de um sistema de esgotamento sanitário, como melhora na qualidade de vida e saúde da população e redução da poluição dos rios, o projeto também contemplou o reuso da água do efluente tratado e a reciclagem dos resíduos gerados pelo processo de tratamento de esgoto antes do seu descarte final, demonstrando um alinhamento com as atuais questões ambientais e um novo jeito de fazer gestão pública.

**Palavras-chave (saneamento básico; meio ambiente; 3 R's; sustentabilidade; Santa Cruz do Capibaribe)**

### CONSIDERAÇÕES INICIAIS

O presente trabalho tem como objetivo explicar a aplicação dos 3 R's da sustentabilidade (reduzir, reutilizar e reciclar) na implantação do Sistema de Esgotamento Sanitário de Santa Cruz do Capibaribe.

Como procedimento metodológico, foi adotado o estudo de caso. Realizou-se uma pesquisa exploratória, com coleta de dados através de visitas em

<sup>1</sup> Turismólogo e MBA em Gestão Pública. Membro do EGP/PE há 6 anos, servidor de carreira do Estado pertencente ao cargo de Gestor Governamental de Planejamento, Orçamento e Gestão vinculado à Secretaria Estadual de Planejamento e Gestão de Pernambuco. E-mail: teohiramine@gmail.com

<sup>2</sup> Engenheiro Civil e MBA em Gestão Pública. Atua há 12 anos como gestor na Compesa. Atualmente é o Gerente de Obras Especiais da Compesa. E-mail: rodrigocosta@compesa.com.br



# 15<sup>o</sup> CONGESP

CONGRESSO DE GESTÃO PÚBLICA  
DO RIO GRANDE DO NORTE

GESTÃO PÚBLICA, DESENVOLVIMENTO REGIONAL E  
AS EXPERIÊNCIAS INOVADORAS DO CONSÓRCIO NORDESTE

**30 nov - 03 dez | evento online**



campo, análise de documentos e entrevistas não estruturadas com pessoas envolvidas na concepção e execução da obra do sistema de esgotamento estudado.

## REFERENCIAL TEÓRICO

### O impacto do saneamento básico ao meio ambiente

Conviver em harmonia com a natureza é uma preocupação cada vez maior seja do poder público, da iniciativa privada ou do cidadão comum. Os sistemas de esgotamento sanitário, a coleta de rejeitos, a reciclagem e o direcionamento das águas pluviais, entre outros pontos, têm um grande impacto na qualidade de vida dos municípios (BRK, 2018). A relação entre saneamento básico e meio ambiente é muito próxima (BRK, 2018). De acordo com o Portal da Indústria:

Saneamento básico é um conjunto de serviços fundamentais para o desenvolvimento socioeconômico de uma região, tais como abastecimento de água, esgotamento sanitário, limpeza urbana, drenagem urbana, manejos de resíduos sólidos e de águas pluviais. (PORTAL, 2018)

O saneamento básico é um direito garantido pela Constituição Federal e instruído pela Lei nº. 11.445/2007. O ciclo do saneamento básico tem início na captação e armazenagem de água em reservatórios para então seguir para tratamento e distribuição aos pontos de consumo residenciais e industriais. Por fim, a água servida é descartada na rede de esgoto, onde é direcionada para tratamento. A conclusão desse ciclo ocorre quando a água do efluente tratado é devolvida à natureza (BRK, 2018). São medidas que melhoram a qualidade de vida das pessoas, a economia e, sobretudo, promovem a saúde, pois aumentam a salubridade e evitam a proliferação de doenças. Paralelamente, também contribui com a preservação do meio ambiente (BRK, 2018).

Um rio, córrego ou bacia que sofre alguma contaminação compromete a vida de várias espécies de uma cadeia alimentar e afeta todo um ecossistema. Para a população, isso pode representar um surto de doenças ou uma infestação de insetos ou pragas (BRK, 2018). São exemplos de doenças causadas pelo não tratamento de esgoto: dengue, febre amarela, malária, Zika, Chikungunya, leptospirose, disenteria, esquistossomose, cólera e parasitoses. A diarreia causa anualmente em todo o mundo a morte de 361 mil crianças com menos de cinco anos. E a universalização do esgotamento sanitário e do acesso à água potável poderiam evitar 88% dessas mortes (BRK, 2018).

Bons investimentos em saneamento básico também ajudam a evitar enchentes, especialmente em cidades que investem na manutenção preventiva das redes coletoras de águas pluviais e de esgoto e orientam a população sobre a correta utilização das galerias pluviais e das redes de esgoto (BRK, 2018). A



# 15<sup>o</sup> CONGESP

CONGRESSO DE GESTÃO PÚBLICA  
DO RIO GRANDE DO NORTE

GESTÃO PÚBLICA, DESENVOLVIMENTO REGIONAL E  
AS EXPERIÊNCIAS INOVADORAS DO CONSÓRCIO NORDESTE

**30 nov - 03 dez | evento online**



expansão do acesso ao saneamento básico também contribui para minimizar o aquecimento global, por meio da redução da emissão de gases poluentes na atmosfera, como o gás carbônico (CO<sub>2</sub>) (BRK, 2018).

### Os 3 R's da Sustentabilidade

Os 3 R's da Sustentabilidade (Reduzir, Reutilizar e Reciclar) são um conjunto de práticas que visa a minimizar os impactos negativos ao meio ambiente, causados pelo desperdício e descarte de materiais e bens de consumo na natureza. Essa política deve ser aplicada em sua ordem de importância: reduzir, reutilizar e reciclar. Reduzir o consumo ao máximo, reutilizar produtos e materiais enquanto puderem ser reutilizados e, por último, reciclar aqueles que tiverem chegado ao fim de sua vida útil. A aplicação dessas práticas permite reduzir custos e favorecer o desenvolvimento sustentável global, uma vez que contribui para a reversão dos impactos negativos causados na natureza (PIRAMIDAL, 2020).

Reduzir consiste em ações que reduzam o consumo de bens e serviços, visando à diminuição da geração de resíduos e consequente redução do desperdício. A redução deve englobar tanto a utilização de produtos quanto o racionamento de recursos, como água, energia e combustíveis, práticas que impactam positivamente na economia e refletem na minimização dos danos causados pela geração de lixo e poluição ao meio ambiente. A redução requer repensar hábitos de consumo de bens e serviços de acordo com as reais necessidades para evitar desperdícios, economizando energia, água, alimentos e combustível, atentando-se sempre para a utilização consciente desses recursos (PIRAMIDAL, 2020).

A reutilização contribui significativamente para a economia de recursos utilizados para fabricar cada vez mais bens de consumo, pois quando se reutiliza um produto, prolonga-se seu uso e sua vida útil. Conforme a sociedade evoluiu, a fabricação em larga escala de produtos contribuiu para um hábito de consumo desenfreado, já que hoje se descarta muitas coisas que poderiam ser reutilizadas para outros fins. O objetivo desse R é reutilizar tudo o que puder ser reutilizado, oferecendo um novo propósito para um produto que seria descartado. Essa prática auxilia na redução da quantidade de matéria-prima, energia e água necessária para a fabricação de novos produtos, reduzindo drasticamente o descarte de bens de consumo e consequente poluição do meio ambiente (PIRAMIDAL, 2020).

Por fim, a reciclagem envolve o processamento de materiais por meio de sua transformação física ou química, geralmente em forma de matéria-prima para produção de novos produtos e bens de consumo. A reciclagem é um processo que também faz parte da economia circular, um modelo de desenvolvimento sustentável que visa reintegrar todo e qualquer material à cadeia de produção e consumo (PIRAMIDAL, 2020).



# 15<sup>o</sup> CONGESP

CONGRESSO DE GESTÃO PÚBLICA  
DO RIO GRANDE DO NORTE

GESTÃO PÚBLICA, DESENVOLVIMENTO REGIONAL E  
AS EXPERIÊNCIAS INOVADORAS DO CONSÓRCIO NORDESTE

**30 nov - 03 dez | evento online**



## **O SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO DE SANTA CRUZ DO CAPIBARIBE**

O Sistema de Esgotamento Sanitário de Santa Cruz do Capibaribe teve os seguintes objetivos:

1. Promover a qualidade de vida e a saúde da população, através do tratamento de esgoto residencial;
2. Combater a poluição do rio Capibaribe, por meio da redução do lançamento de esgoto no manancial;
3. Melhorar a oferta sustentável de água para as demais cidades da Bacia do Capibaribe e da RMR, através do tratamento de uma fonte poluidora.

O empreendimento integra o Projeto de Sustentabilidade Hídrica do Governo do Estado de Pernambuco – PSHPE, que tem como pilares: a redução de perdas; a eliminação do racionamento de água da Região Metropolitana do Recife; e a despoluição do rio Capibaribe.

O rio Capibaribe é um dos principais patrimônios hídricos do estado de Pernambuco. Ele apresenta 248 km de extensão e abastece 43 municípios e cerca de 3,5 milhões de habitantes, que residem especialmente na zona urbana da Região Metropolitana de Recife.

A escolha do município de Santa Cruz do Capibaribe para receber o primeiro sistema de esgotamento sanitário da bacia do Rio Capibaribe se deu devido ao potencial poluidor. A atividade econômica predominante da cidade é indústria e comércio com maior potencialidade de desenvolvimento para confecções de roupas, atividade altamente poluidora de mananciais. Hoje a cidade é o segundo maior polo de confecções do Brasil, superada apenas pela cidade de São Paulo, e possui o maior parque de confecções da América Latina em sua categoria, o Moda Center Santa Cruz.

A obra foi realizada em dois anos (de 2018 a 2020) e foram gastos cerca de R\$ 103 milhões. O projeto beneficiou diretamente 110 mil habitantes. Antes, o município despejava 100% do esgoto doméstico diretamente no rio sem tratamento e, após a conclusão da obra, o índice de coleta de esgoto no município passou de zero para 95%. Aí, observa-se a aplicação do primeiro R da sustentabilidade: a expressiva REDUÇÃO do lançamento de esgoto no rio.

Após a entrada em funcionamento do sistema, observou-se o uso de outro R da sustentabilidade: o REUSO do efluente tratado em atividades que necessitam de uma qualidade de água inferior, como regas urbanas de áreas verdes em praças, canteiros e calçadas. Destaca-se que Santa Cruz do Capibaribe está localizada no polígono das secas, região de escassez hídrica e sujeita a repetidas crises de prolongamento das estiagens.



# 15<sup>o</sup> CONGESP

CONGRESSO DE GESTÃO PÚBLICA  
DO RIO GRANDE DO NORTE

GESTÃO PÚBLICA, DESENVOLVIMENTO REGIONAL E  
AS EXPERIÊNCIAS INOVADORAS DO CONSÓRCIO NORDESTE

30 nov - 03 dez | evento online



Por fim, o terceiro R da sustentabilidade foi aplicado ao se **RECICLAR** lodo de esgoto excedente como fertilizante para diversas culturas agrícolas da região. O lodo de esgoto é um resíduo sólido não perigoso e não inerte gerado no tratamento biológico de esgotos sanitários. A sua composição é predominantemente orgânica e sua reciclagem agrícola, seja para o aproveitamento de nutrientes ou como condicionador de solos, é prática tradicional na Europa, Austrália, Canadá e Estados Unidos.

## CONDIDERAÇÕES FINAIS

Percebe-se que os projetistas do Sistema de Esgotamento Sanitário de Santa Cruz do Capibaribe tiveram uma grande preocupação no tocante à sustentabilidade. Além dos benefícios próprios de um sistema de esgotamento sanitário, como melhora na qualidade de vida e saúde da população e despoluição dos rios, o projeto também contemplou o reuso da água do efluente tratado e a reciclagem dos resíduos gerados pelo processo de tratamento de esgoto antes do seu descarte final. Dessa forma, o Sistema de Esgotamento Sanitário de Santa Cruz do Capibaribe demonstra um alinhamento com as atuais questões ambientais tão presentes na comunidade internacional como um todo.

Outro ponto a se ressaltar é que não se trata de um projeto pequeno tampouco simples, mas sim, uma obra de mais de R\$ 100 milhões e bastante complexa, o que nos deixa a lição de que grandes obras também podem ser sustentáveis. Esse é um novo jeito de se fazer gestão pública.

## REFERÊNCIAS

BRK Ambiental. **Saneamento básico e meio ambiente: quais os impactos no dia a dia das cidades?** São Paulo, 2018. Disponível em: <<https://blog.brkambiental.com.br/saneamento-basico-e-meio-ambiente/>>. Acesso em 09 Nov. 2021.

Piramidal. **Reduzir, reutilizar e reciclar: conhecendo os 3 R's da sustentabilidade.** Santana de Parnaíba, 2020. Disponível em: <<https://www.piramidal.com.br/blog/economia-circular/3-rs-da-sustentabilidade/>>. Acesso em 10 Nov. 2021.

PORTAL da Indústria. **Entenda a realidade do saneamento básico no Brasil.** Brasília, 2018. Disponível em: <<https://www.portaldaindustria.com.br/industria-de-a-z/saneamento-basico/>>. Acesso em 09 Nov. 2021.