



PRÁTICAS NO GERENCIAMENTO DA ÁGUA EM CIDADES SUSTENTÁVEIS

CUENCA, Fernando¹; SIGNOR, Júlia²

RESUMO

A população mundial encontra-se cada vez mais concentrada nas áreas urbanas, as quais enfrentam muitos desafios nas áreas: econômica, social, ambiental e da saúde. Estes desafios juntos, exigem uma mudança para as cidades sustentáveis, para reduzir seu impacto no meio ambiente circundante e ao mesmo disponibilizando recursos para o crescimento populacional. Este estudo tem o objetivo de explorar o estado da arte das práticas sustentáveis de gestão da água nas cidades. Embora a América do Sul possua um grande um terço dos recursos hídricos no mundo, recentemente têm havido vários cenários de seca e falta de água em cidades de pequeno e grande porte. Para tanto é necessário o estudo dos desafios e práticas na gestão da água para as cidades se tornarem sustentáveis. A metodologia de pesquisa estará focada na revisão da literatura atual, classificada como qualitativa e tornará o estudo teórico-descritivo com um foco crítico. Os resultados foram apresentados em uma tabela, indicando os principais itens para transformar um modelo de gestão convencional à um sustentável. Como conclusão observamos que, o correto gerenciamento e a aplicação de práticas sustentáveis na gestão da água, impactará de forma positiva às cidades e áreas urbanas. A saúde das pessoas no mundo depende da boa qualidade da água consumida diariamente, portanto, é um compromisso para o responsável da gestão deste recurso, divulgar o uso correto da água, procurar novas tecnologias e investir em pesquisa para garantir fontes melhoradas e seguras no futuro.

Palavras-Chave: Gestão da água. Meio ambiente. Boas práticas. Sustentabilidade.

INTRODUÇÃO

Os efeitos do aquecimento global por causa das mudanças climáticas estão afetando e incrementando a vulnerabilidade de muitas áreas urbanas ao redor do mundo, estes efeitos podem ser notados nas catástrofes naturais: como o aumento do nível do mar, inundações, secas mais frequentes, períodos de aumento de calor e propagação de doenças (BONZANIGO e SINNONA, 2014).

Na visão econômica, a água faz parte de complicadas equações sociais e ambientais. A população usa cada vez mais energia e serviços prestados através da água, sendo para a

¹ Orientador, Professor MSc. Engenharia e Arquitetura, Universidade de Cruz Alta – UNICRUZ.

E-mail: frojas@unicruz.edu.br

² Acadêmica do Curso de Administração, Universidade de Cruz Alta - UNICRUZ.

E-mail: juliasignor@outlook.com



produção de eletricidade, alimentos, produtos industriais ou quaisquer outro bem que demande água em seu processo de elaboração (VAN LEEUWEN, 2013).

Devido às mudanças climáticas, o acesso aos serviços urbanos básicos, especialmente aqueles ligados ao abastecimento de água, tornaram-se mais difíceis. O que piora a qualidade de vida dos cidadãos (VAN LEEUWEN, 2013).

A OMS e UNICEF (2017), até o ano 2015, sete de cada dez pessoas usaram serviços de água potável gerenciados de forma segura. Mas, ainda existem 263 milhões de pessoas (4 % da população mundial) que usam fontes que exigem mais de 30 minutos de tempo de coleta.

Muitas cidades ainda investem nos métodos convencionais, portanto sua mudança é lenta, para se tornarem sustentáveis (C40 Cities, 2011). O presente estudo direcionou-se em função de um dos objetivos de desenvolvimento sustentável, divulgadas na Agenda 2030 em 2015 pela ONU:

O Objetivo 6 dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) é "garantir a disponibilidade e o gerenciamento sustentável de água e saneamento para todos". Consiste em seis metas técnicas para água potável, saneamento e higiene, gerenciamento de águas residuais, uso eficiente da água, gerenciamento integrado de recursos hídricos e proteção de ecossistemas relacionados à água. (JMP, 2017)

METODOLOGIA OU MATERIAL E MÉTODOS

O estudo caracteriza-se por ser qualitativo e teórico, mostrando uma revisão das práticas sustentáveis de gestão das águas nas cidades. A pesquisa incide nas regiões com alto índice de urbanização ou áreas urbanas em rápido crescimento, considerando cidades de pequeno e médio porte. Foi feita uma análise de vários casos particulares, para que no fim, colocar práticas gerais que sirvam para o melhoramento da sustentabilidade ambiental nas cidades ou áreas urbanas com alta índice populacional.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

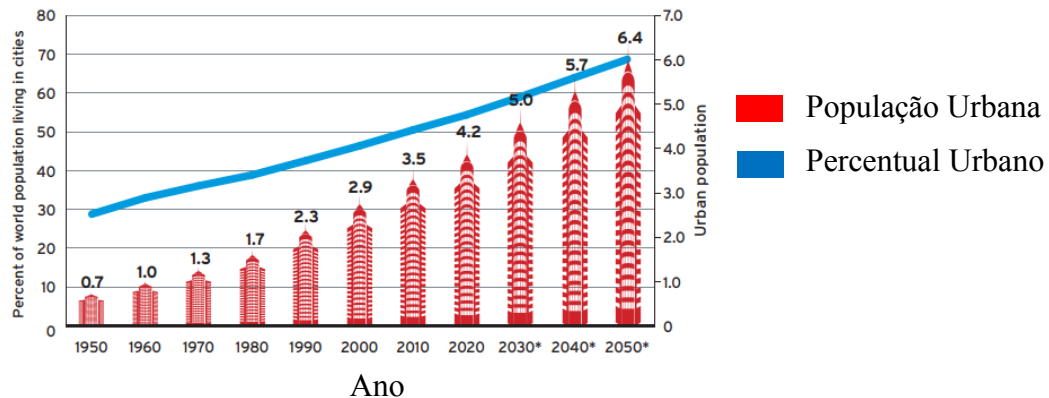
Um dos desafios atuais é o gerenciamento adequado nos municípios ou cidades brasileiras, também de controlar o uso inadequado das fontes de água, além de combater a famosa cultura da abundância (água doce) espelhada na população. Realizar as práticas sustentáveis para a correta gestão das águas nas cidades é um requisito indispensável, para



uma cidade se tornar sustentável no âmbito: ambiental, econômico e social (VAN LEEUWEN, 2013; SINNONA, 2014).

A Figura 1 apresenta o crescimento real e projeção de pessoas que vivem em cidades ou áreas urbanas no mundo, tal efeito produzirá, maior demanda de energia, água potável, alimento, redes de transporte, uso do solo, etc.

Figura 1: Pessoas vivendo em cidades (porcentagem da população mundial e total)



Fonte: Banco Mundial (2010).

Segundo a ONU, a prática da pecuária produz mais gases de efeito estufa que as emissões de todo o setor de transporte. Nos Estados Unidos, a perfuração hidráulica para consumo de gás natural usa uma quantidade absurda de água, cerca de 110 bilhões de litros por ano (EPA, 2011), mas o consumo de água na agricultura animal varia de 34 a 76 trilhões de galões por ano, uma quantidade 300 vezes maior que a do petróleo, diminuir ao consumo de carne animal, pode ajudar a mitigar este impacto. (BARBER 2010; USGS, 2005; ANDERSEN e KUHN, 2014).

A Tabela 1, apresenta algumas práticas na gestão sustentável da água nas cidades.

Tabela 1: Ações e práticas sustentáveis para o correto gerenciamento da água em cidades ou áreas urbanas.

Ação ou prática	Efeito
Identificação da maior demanda de água na região ou estado.	A pecuária, tem um alto impacto no consumo e demanda de água, minimizar dito impacto diminui a pegada hídrica.
Avaliação das fontes de água disponíveis nas áreas urbanas.	O gerenciador poderá buscar soluções para um tratamento adequado às fontes disponíveis.
Acesso de água em famílias, quantificar a distância média e registra-la.	A OMS indica que se o tempo de coleta de água é maior a 30 min significa que a pessoa não possui acesso à uma fonte segura.
Reuso e reutilização das águas, por exemplo: águas de chuva, águas da descarga da lava roupas, torneiras de	Propor novos modelos para a aplicação de sistemas alternativos de água nas cidades. O uso de água de reuso para lavar as calçadas, lavar o carro, lavar os



Ação ou prática	Efeito
baixo fluxo, minimizar as descargas de água no vaso sanitário, banhos mais curtos, entre outros.	estacionamentos ou até a aplicação na irrigação, hábitos do dia a dia na população, inclusive a sua alimentação (consumo de carne- alto impacto).
Aplicação de energia limpa, nas estações de tratamento de água potável, e esgoto.	Fomentar e fornecer informação a população, ao benefício econômico, ambiental da utilização de energia limpa
Prevenção de doenças patológicas devido à água contaminada.	Conseguir diminuir a mortes por ano no mundo, devido à patógenos ingeridos na água.

Fonte: Adaptado de BONZANIGO; SINNONA (2014) e VAN LEEUWEN (2013)

CONSIDERAÇÕES FINAIS OU CONCLUSÃO

As práticas da gestão da água nas cidades sustentáveis ajudam a melhorar a qualidade de vida das pessoas, sobretudo em lugares de difícil acesso, como vilarejos, favelas e países subdesenvolvidos. As diferentes tecnologias para o tratamento e melhoramento qualidade das fontes de água devem ser corretamente administradas, divulgadas e principalmente instruídas para o bom manejo e conservação das tecnologias.

REFERÊNCIAS

ANDERSEN, Kip; KUHN, Keegan. **Animal agriculture water consumption ranges from 34-76 trillion gallons annually.**2014. Disponível em: <<http://www.cowspiracy.com/facts/>>. Acesso em: 04 set. 2017.

BARBER, Nancy L. *Summary of estimated water use in the United States in 2005.* US Geological Survey, 2010.

BONZANIGO, Laura; SINNONA, Gaia. Present challenges for future water sustainable cities: a case study from Italy. **Drinking Water Engineering and Science**, v. 7, n. 1, p. 35-40, 2014.

C40 Cities: Disponível em: www.c40cities.org. (último acesso: 22 de agosto de 2017), 2011.

EPA, U.S. Environmental Protection Agency, 2011. Disponível em:< <https://www.epa.gov/>>.

JMP, **Wash in the 2030 Agenda**, 2017. Disponível em: < <https://washdata.org/reports> >, Acesso em 25 de agosto de 2017.

MARCONDES, dal. **ÁGUA, PROBLEMA AMBIENTAL, ECONÔMICO, DE SAÚDE E DE GESTÃO.** 2013. Disponível em: <<https://mostraecofalante.wordpress.com/2013/11/01/agua-problema-ambiental-economico-de-saude-e-de-gestao/>>. Acesso em: 27 ago. 2017.

OMS e UNICEF, **Drinking Water, Sanitation and Hygiene**, 2017. Disponível em: <https://washdata.org/reports>.

VAN LEEUWEN, C. J. City blueprints: baseline assessments of sustainable water management in 11 cities of the future. **Water Resources Management**, v. 27, n. 15, p. 5191-5206, 2013.