

IMPACTOS AMBIENTAIS E O ACESSO À ÁGUA: UMA ANÁLISE DO BAIRRO JANGURUSSU, EM FORTALEZA/CE

Camila Santiago Martins Bernardini¹; Raquel Jucá de Moraes Sales²; Luciana de Souza Toniolli³; Halana Karine Dias dos Santos⁴

RESUMO

O acesso à água e o planejamento em torno do saneamento está em estreita relação com as condições sociais da população e suas desigualdades, sobretudo nas periferias urbanas. O seguinte trabalho objetiva diagnosticar possíveis impactos ambientais presentes em contextos de precariedade nos serviços de saneamento urbano, no que tange ao acesso à água. Para tal, utilizou-se como objeto de estudo a região do Jangurussu, área de risco da cidade de Fortaleza/CE. Metodologicamente, realizou-se visitas técnicas em campo para avaliações da área, análises por georreferenciamento, levantamento histórico e bibliográfico. Esta região mostrou possuir infraestrutura precária e comprometidas ações de saneamento e educação ambiental construiu um cenário compostos por vários aspectos ambientais que foram originários de diversos impactos socioambientais negativos: moradias em áreas de risco, propagação do aumento de doenças, poluição da água, do solo e aérea, comprometimento da paisagem e dos espaços de lazer, comprometimento do serviço de saúde, dentre outros. Se fazem necessárias medidas de contenção das áreas de risco, inclusive considerando a remoção adequada dos moradores em condição vulnerável para habitações previamente estruturadas.

Palavras-chave: Área de risco, Acesso à água, Impactos socioambientais.

ABSTRACT

Access to water and planning around sanitation is closely related to the population's social conditions and inequalities, especially in urban peripheries. The following work aims to diagnose possible environmental impacts present in contexts of precariousness in urban sanitation services, with regard to access to water. To this end, the Jangurussu region, a risk area in the city of Fortaleza / CE, was used as the object of study. Methodologically, technical visits were made in the field to assess the area, analysis by georeferencing, historical and bibliographical survey. This region showed to have precarious infrastructure and compromised actions of sanitation and environmental education built a scenario composed of several environmental aspects that originated from several negative socioenvironmental impacts: housing in areas at risk, spread of the increase of diseases, pollution of water, soil and , compromising the landscape and leisure spaces, compromising the health service, among others. Measures to contain risk areas are necessary, including considering the adequate removal of vulnerable residents to previously structured housing.

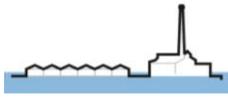
Keywords: Areas of risk, Inequality, Environmental and social impacts.

¹) Universidade Federal do Ceará: Av. da Universidade, 2853 - Benfica, Fortaleza, 85 986815346, mlabernardini@yahoo.com.br

²) Universidade de Fortaleza. Av. Washington Soares, 1321 - Edson Queiroz, Fortaleza, 85 98723-6709, raqueljuca@gmail.com

³) Universidade Federal do Ceará: Av. da Universidade, 2853 - Benfica, Fortaleza, 85 984091636, lucianatoniolli@gmail.com

⁴) Universidade de Fortaleza: Av. Washington Soares, 1321 - Edson Queiroz, Fortaleza, 85 999200532, halanakarine1@gmail.com



1. INTRODUÇÃO

Os corpos hídricos guardam importância primordial para a dessedentação humana e animal, além do transporte, lazer e atividades domiciliares, industriais e comerciais (SANTOS *et al.* 2016). Sendo assim, sua qualidade e seu acesso à população dependem de fatores múltiplos.

O acesso à água e o planejamento em torno do saneamento estão em estreita relação com as condições sociais da população e suas desigualdades, sobretudo nas periferias urbanas. Além disso, para Waldman (2011), questões, como: a alta concentração demográfica, a intensificação dos aglomerados urbanos, a precária infraestrutura habitacional e de planejamento urbano, além das desigualdades socioeconômicas, contribuem para o aumento da demanda por água de qualidade e para dificuldades ao seu acesso.

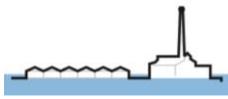
Segundo a Organização das Nações Unidas – ONU, muitos problemas sociais e ambientais estão presentes por todo o Brasil, com maior ênfase nas regiões Norte e Nordeste. Nesse contexto, as condições antrópicas estão entre as que mais influenciam no fornecimento de água de qualidade às comunidades (TUCCI *et al.*, 2003), seja pelo manejo dado no entorno dos recursos hídricos, seja pelo planejamento de políticas públicas de saneamento e urbanismo. Grostein (2001) menciona vários impasses associados aos recursos hídricos:

Desastres provocados por erosão, enchentes, deslizamentos, destruição indiscriminada de florestas e áreas protegidas, contaminação do lençol freático ou das represas de abastecimento de água, epidemias e doenças provocadas por falta de umidade e falta de ventilação em moradias (GROSTEIN, 2001).

A cidade de Fortaleza está incluída nessa realidade. Devido ao seu processo de urbanização acelerado e desordenado (COSTA, 2014), surgiram diversos aspectos e impactos sociais e ambientais, associados às ações antrópicas aplicadas em seu espaço.

Dentre muitas regiões com precariedade urbanística e socioeconômica em Fortaleza/CE, merece destaque a região do Jangurussu – conglomerado de bairros que passou por diversas transformações e percalços históricos. A migração da população mais pobre do interior do estado por melhores condições de vida, a partir de 1972, trouxe o desordenamento urbano como uma das problemáticas enraizadas na capital, sobretudo nas regiões periféricas, distantes do centro. Uma das principais questões ambientais, urbanísticas e sociais é o acesso a uma rede de abastecimento de água tratada, seguidos dos demais problemas atrelados ao saneamento básico.

Nesse contexto, o trabalho objetiva diagnosticar aspectos e impactos socioambientais presentes em contextos de precariedade nos serviços de saneamento urbano, sobretudo no que tange ao acesso à água, na região do Jangurussu, Fortaleza/CE.



2. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Trata-se de uma pesquisa de cunho exploratório, na qual foram extraídas informações bibliográficas, documentais e de campo, no ano de 2018.

Para pesquisa bibliográfica, foram consultados livros e periódicos científicos pertinentes ao assunto. Para pesquisa documental, foram verificados relatórios dos projetos de planejamento urbano existentes em endereços eletrônicos oficiais da prefeitura de Fortaleza, órgãos e secretarias, legislação nacional e material normativo do município. As investigações secundárias deram suporte e embasamento prévio para a investigação *in loco*.

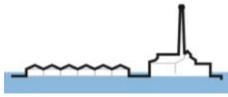
Para tanto, foi realizada uma verificação ambiental e geográfica da área, observando peculiaridades de cunho sanitário e urbanístico da região. Percorreu-se a pé algumas ruas do bairro, sobretudo nas proximidades do curso de Rio Cocó que corta a região, a fim de identificar situações de adequabilidade ou não ambiental e sanitária, sobretudo no que tange à relação entre população e recurso hídrico. Esta coleta de dados ocorreu entre os meses de outubro e novembro de 2018.

A localidade elegida para o estudo está inserida em uma região periférica de Fortaleza, predominantemente composta por aglomerados de moradias precárias e acentuados problemas ambientais e de saneamento. Na figura 1 é demonstrado o recorte espacial compreendido por um antigo lixão, trecho do rio Cocó e um estação de esgoto (São Cristovão).



Figura 1 – Recorte de parte da região do Jangurussu
Fonte: *Google Earth*, 2018.

A região do Jangurussu, situada na Zona Sul da cidade de Fortaleza/CE, possui três estações de tratamento de efluentes por lagoas de estabilização em meio às ruas residenciais, um lixão desativado e uma vertente do rio Cocó, a qual atravessa a região até sua desembocadura.



3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Segundo a Prefeitura de Fortaleza, o Jangurussu está incluído no projeto de desenvolvimento urbano *Fortaleza 2040*, o qual prevê um conjunto de melhorias e ações públicas à cidade, através de um plano estratégico de desenvolvimento social, econômico e territorial, estabelecido em metas de curto, médio e longo prazo (IPLANFOR, 2014).

Sua estrutura, separada em eixos e com propostas diferentes, aborda os desafios existentes durante a execução, entre estes: urbanismo, transporte público, equipamentos urbanos, reserva de áreas verdes e saneamento básico. Este último representa o maior desafio de planejamento e gestão a ser investido nas grandes cidades.

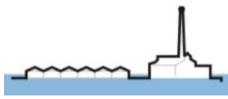
De acordo com a Lei 11.445/07, o saneamento básico pode ser definido como “o conjunto de serviços, infraestruturas e instalações operacionais de abastecimento de água potável, esgotamento sanitário, limpeza urbana, manejo de resíduos sólidos, drenagem e manejo das águas pluviais urbanas”. Logo, o saneamento reúne um conjunto de etapas e serviços essenciais para a qualidade de vida de uma população.

Embora haja essa previsão governamental, a coleta de dados revela um cenário de precário ordenamento urbano, envolvendo vias públicas e habitações. Há um grande número de habitações irregulares muito próximas ao antigo lixão, às estações de esgoto e às margens do rio Cocó, situação que impõe atenção do ponto de vista sanitário.

Tal contexto fomenta diversos problemas ambientais em áreas deficientes sem planejamento urbanístico e saneamento básico. Programas federais, como Minha Casa, minha Vida, já executaram retirada de parte das famílias de áreas de risco da região, contudo muitas dessas famílias retornaram para as consideradas áreas de risco.

Nesse contexto, o acesso à água se coloca como um elemento vital para a sobrevivência humana. E sua adequabilidade ao consumo deve estar em conformidade com padrões pré-determinados de potabilidade. Seu trajeto até o consumo humano, em áreas urbanas, deve passar por um sistema público de abastecimento, que abrange: captação; adução (transporte); tratamento; reservação (armazenamento) e distribuição (LEAL, 2008).

Para garantia da qualidade da água, outros desses eixos devem estar em consonância. A destinação dos resíduos, disposição dos dejetos e a drenagem urbana são fatores preponderantes para a boa qualidade dos mananciais e corpos hídricos, sobretudo em trechos urbanos.



Fato é que, em comunidades com condições estruturais e sociais precárias, muitas vezes esse abastecimento convencional não é adotado, tampouco se faz existente uma rede de esgotamento sanitário adequada ou um sistema de drenagem suficiente para conter eventos adversos urbanos.

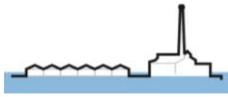
A falta de interconectividade entre o atendimento aos quatro eixos do saneamento faz com que, mesmo com acesso à rede de abastecimento de água, as comunidades continuem em situação de vulnerabilidade social e ambiental, perpetuando hábitos insustentáveis e sem suporte governamental em obras públicas que promovam boa saúde e qualidade de vida à população.

Portanto, mesmo essa comunidade possuindo acesso à água tratada, através da companhia concessionária Cagece, o cenário de poluição e contaminação ambiental se faz presente. As precárias condições sanitárias podem ser vistas na figura 2, a qual evidencia a vegetação nas margens do rio (típicas de um cenário de eutrofização) e a presença evidente de resíduos depositados irregularmente nas margens do rio Cocó.



Figura 2 – Cenário de eutrofização e contaminação do trecho do rio Cocó.
Fonte: Elaborado pelos autores 2018.

Ao considerar seu estado eutrofizado e o descumprimento aos padrões de potabilidade legais, este recurso hídrico é classificado como impróprio para o consumo humano. A presença de substâncias patogênicas indicam sua poluição, por incremento de matéria orgânica, como: compostos nitrogenados e de carbono, oxigênio dissolvido e cloretos.



De acordo com a lei: 11.445, de 5 de janeiro de 2007, que estabelece as diretrizes básicas para o saneamento básico (BRASIL, 2007),

“Art. 3 considera-se como saneamento básico o conjunto de serviços, infraestruturas e instalações operações de abastecimento de água potável, esgotamento sanitário, limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos e drenagem e manejo de águas pluviais urbanas”.

Portanto, o sistema visa permitir a minimização dos prejuízos existentes por inundações à população, ocasionados pelos recursos hídricos. Além disso, busca contribuir com o desenvolvimento urbano, social, o uso de forma sustentável, a partir do gerenciamento no ambiente urbano.

Nesse sentido, em 2013, o bairro Jangurussu foi contemplado com obras de infraestrutura urbana, como: alargamento da Avenida Valparaíso, serviços de terraplanagem, drenagem e pavimentação. Este conjunto de obras beneficiou a região e facilitou o acesso viário à BR116. Em 2018, a região foi beneficiada com ações no sistema de drenagem, conforme o plano diretor participativo do município, o qual propunha novas medidas, como o Programa de Drenagem Urbana de Fortaleza – DRENURB, que tinha por objetivo melhorar a qualidade de vida da população próximas aos rios Maranguapinho e Cocó. Na figura 3, é demonstrada a obra de drenagem e pavimentação nas proximidades do antigo lixão do Jangurussu.



Figura 3 – Obras de drenagem e pavimentação urbana realizadas em 2018.
Fonte: Elaborado pelos autores 2018.

Contudo, tais investimentos não foram suficientes para evitar eventos naturais adversos, comuns na região, como as enchentes e alagamentos constantes provocados pelas chuvas anuais. Moradores informantes relatam que qualquer leve precipitação é capaz de inundar ruas, alagar calçadas e inclusive áreas internas das residências.



Ademais, o despejo irregular de resíduos sólidos costuma ser bastante frequente na região. Foi possível verificar que, dentre os problemas socioambientais enfrentados pela comunidade local, estão muito presentes a falta de manejo adequado dos resíduos, a ausência de programas e projetos públicos e o apoio à coleta pública de resíduos. Foi possível observar uma elevada quantidade de resíduos e lixo a céu aberto, seja depositado nas próprias vias públicas, seja em terrenos abandonados ou nas margens e até mesmo no leito do rio Cocó, conforme figura 4.



Figura 4 – Descarte inadequado de resíduos em vias públicas do bairro Jangurussu.

Fonte: Elaborado pelos autores, 2018.

O bairro Jangurussu, conhecido em Fortaleza pelo lixão desativado, que operou entre os anos de 1978-1998, até hoje transmite consequências ambientais negativas. Esse fator interfere na qualidade de vida de famílias que residem nesta região. Apesar dos investimentos de urbanização próximo ao rio Cocó, é comum encontrar resíduos de diferentes classificações no local.

Alguns estabelecimentos comerciais chamados popularmente de “sucatas” realizam um trabalho paralelo de triagem e reciclagem de parte dos resíduos que seriam destinados incorretamente em troca de um pagamento simbólico a catadores que encontraram nessa atividade um meio para sua sobrevivência. Para além disso, o serviço de coleta pública de lixo circula em dias alternados na região, nos quais retira os resíduos deixados nos pontos de coleta pré-estabelecidos. Contudo, o serviço não é suficiente para promover uma limpeza efetiva, em virtude dos maus hábitos e falta de conhecimento dos moradores quanto à destinação correta dos resíduos.

As doenças relacionadas aos resíduos domésticos, em determinados períodos do ano são intensas. As unidades de saúde da região possuem um levantamento de dados, que tem como objetivo classificar os principais tipos de doenças e seus métodos de propagação mais frequentes no local. Entre elas, se destacam: cólera, *disenteria*, *leishmaniose*, *leptospirose* e *dengue*. A transmissão destas



geralmente ocorre por contato com insetos, solo contaminado e/ou ainda acúmulo de água contaminada.

Em períodos de inverno, o Jangurrussu se torna um dos principais pontos de alerta para a defesa civil, devido às consequências das chuvas, algumas residências localizadas nesta zona de risco sofrem com a falta de drenagem da água, provocando as inundações, portanto, aumento de doenças nesse ambiente.

O trânsito local se torna inacessível e muitos moradores perdem bens materiais veiculares e residenciais devido às chuvas. A figura 5 demonstra exemplo da situação das vias locais após período de precipitação.



Figura 5 – Vias locais no Jangurrussu, após período de precipitação.

Fonte: Elaborado pelos autores 2018.

No ano de 2009, o bairro foi afetado pelo escoamento de água de uma barragem próxima. Nesse período, as viroses e doenças infectocontagiosas obtiveram elevados índices, principalmente em crianças. Atualmente, a área foi beneficiada com uma unidade de pronto atendimento – UPA, a qual trabalha em parcerias com dois postos de saúde situados no bairro.

Ainda assim, esse conjunto de práticas inadequadas da população, associadas a um frágil acompanhamento estatal das condições socioambientais da região, promove consequências múltiplas repercutidas em impactos negativos ao solo, aos recursos hídricos e ao ar. A intensificação de danos ambientais e sociais potencializam riscos à qualidade de vida humana e ambiental, pela propagação



de doenças, comprometimento da paisagem e de espaços de lazer, desvalorização imobiliária, desconforto ambiental, menor disponibilidade de água de qualidade, dentre outros.

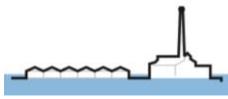
Na tabela 1 abaixo, são demonstrados os principais aspectos e impactos socioambientais envolvidos no contexto de vulnerabilidade socioambiental quanto ao saneamento na região do Jangurussu:

Tabela 1 – Aspectos e impactos ambientais da região do Jangurussu.

ATIVIDADES	ASPECTOS	IMPACTOS NEGATIVOS
Obras insuficientes de drenagem	Escoamento superficial intenso	Alagamentos e enchentes
	Surgimento de áreas de riscos	Perdas de vidas e materiais
Despejo de resíduos sólidos na vertente do rio Cocó	Eutrofização do corpo hídrico	Poluição da água e do solo e assoreamento dos córregos
		Poluição visual
	Surgimento de vetores	Contaminação da água e solo
Lançamento de resíduos em vias públicas ou canteiros	Diminuição de corpos hídricos	Escassez de água para abastecimento
	Entupimento das galerias pluviais	Alagamentos e enchentes
	Decomposição orgânica e inorgânica	Poluição da água e do solo
Lançamento de efluentes sem tratamento no solo ou no rio	Proliferação de vetores	Poluição visual
		Aumento de doenças e precariedade do serviço de saúde
Abastecimento com água não tratada		Privação dos espaços de lazer
	Contaminação da água e solo	Privação dos espaços de lazer
	Desequilíbrios no pH, DBO, OD, turbidez, temperatura	Poluição da água e do solo
	Geração de maus odores	Escassez de água para abastecimento
	Proliferação de vetores	Desconforto, dores de cabeça, náuseas.
		Aumento de doenças e precariedade do serviço de saúde
	Consumo de organismos patogênicos	Aumento de doenças e precariedade do serviço de saúde

Conforme demonstrado, esta região com infraestrutura precária e comprometidas ações de saneamento e educação ambiental construiu um cenário composto por vários aspectos ambientais que foram originários de diversos impactos socioambientais negativos: moradias em áreas de risco, propagação do aumento de doenças, poluição da água, do solo e aérea, comprometimento da paisagem e dos espaços de lazer, comprometimento do serviço de saúde, dentre outros.

Vale salientar que o estado tem proposto soluções em meio à expansão da capital cearense. Surgiram investimentos na construção de conjuntos habitacionais, para atender à demanda por habitação popular. Contudo, as indenizações propostas contam com valores simbólicos, os quais



não são suficientes para motivar os moradores da região a aceitarem uma migração de moradia para outro local, segundo depoimento local.

Portanto, a adoção de ações positivas deve contar com a participação popular para implantação de ambientes saudáveis. Entende-se que um ambiente saudável envolve todo um espaço, em seus aspectos ambientais, naturais, sociais, culturais e urbanísticos. Portanto, operações e medidas socioeducativas devem estar associadas à atuação conjunta com órgãos competentes. É preciso plano de ação emergencial, com apoio de entidades públicas, privadas e aporte de recursos que contemplem todas as alternativas cabíveis para a manutenção da saúde, da prevenção às doenças e à qualidade de vida local.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

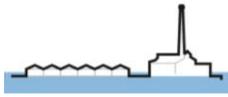
Diante das feições averiguadas, são percebidos obstáculos no desenvolvimento de soluções às problemáticas colocadas em questão, como: pouco investimento financeiro na manutenção periódica das esferas de saneamento local, precariedade no ordenamento urbanístico, baixa conscientização ambiental da população quanto a condutas saudáveis, precariedade da estrutura das habitações, dentre outros.

Se fazem necessárias medidas de contenção das áreas de risco, inclusive considerando a remoção adequada dos moradores em condição vulnerável para habitações previamente estruturadas. Assim como também traçar um planejamento e um zoneamento para a região, na tentativa de minimizar os impactos socioambientais negativos identificados nesse trabalho, além de garantir medidas preventivas a situações de maior vulnerabilidade socioambiental em períodos de alta pluviosidade e eventos naturais e antrópicos adversos.

A que se salientar que é dever no Estado garantir condições dignas de saneamento às comunidades, em observância e obediência às normas e diretrizes brasileiras de saneamento, em âmbitos municipais, estaduais e federais.

Programas de educação ambiental também são importantes, a fim de contribuir para a adoção de práticas sustentáveis cotidianas e, conseqüentemente, à prevenção às atividades poluidoras e a melhoria da qualidade de vida humana e ambiental local, no sentido em que tais práticas afastam a presença de vetores de doenças aéreas e aquáticas, evitam mau cheiro, amplia os espaços de lazer e propicia um ambiente com maior saúde ambiente, de modo geral.

Sobretudo, ao tratar de condições hídricas em regiões urbanas, a atenção e gestão dos recursos hídricos deve ser ainda mais rigorosa, pois as atividades humanas intensas provocam um estado iminente de poluição e contaminação desse bem. Esse comprometimento afeta direta e indiretamente a saúde e qualidade de vida da região.



REFERÊNCIAS

BRASIL - Constituição Federal, 1988.

Disponível em: http://conselho.saude.gov.br/web_sus20anos/20anossus/legislacao/constituicaoofederal.pdf.

Acesso dia 25 de novembro de 2018.

CEARÁ. Instituto de Planejamento de Fortaleza – INPLANFOR. Plano Fortaleza 2040: em ação, 2017. Disponível em http://fortaleza2040.fortaleza.ce.gov.br/site/assets/files/publications/relatorio_de_acompanhamento_da_execucao.pdf.

Acesso dia 14 de novembro de 2018.

COSTA, M. C. L. Fortaleza, capital do Ceará: transformações no espaço urbano ao longo do século XIX. Revista do Instituto do Ceará. Fortaleza, p. 81-111, 2014.

DANTAS, Wanderley Correia; SILVA, José Borzacchiello; COSTA; Clélia Lustosa. DE CIDADE A METRÓPOLE: Transformações Urbanas em Fortaleza. Fortaleza: Edições UFC, 2009. Disponível em: <http://www.ppggeografia.ufc.br/imagens/cidadeametropole.pdf>.

Acesso dia 13 de novembro de 2018.

GROSTEIN, Marta Dora. MetrÓpole e expansão urbana: a persistência de processos "insustentáveis". São Paulo: Perspec. [online]. 2001, vol.15, n.1, pp.13-19. ISSN 1806-9452. <https://doi.org/10.1590/S0102-88392001000100003>.

ILGENFRITZ, Maria da G. *Os zoneamentos de uso do solo como fatores de impacto regional (O caso do litoral oeste do Rio Grande Do Sul)*. UFRGS, Porto Alegre 2013.

ONU BRASIL (2016) – Pobreza permanece concentrada no Norte e no Nordeste do Brasil, diz estudo de centro da ONU

Disponível em: <https://nacoesunidas.org/pobreza-permanece-concentrada-no-norte-e-no-nordeste-do-brasil-diz-estudo-centro-onu/>

Acesso em: 03 de novembro de 2018.

PLANALTO - Política Nacional de Educação Ambiental

Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L9795.htm

Acesso em: 26 de novembro de 2018.

PORTAL INEP. Classificação Internacional Normalizada da Educação.

Disponível

em:

<http://portal.inep.gov.br/documents/186968/484154/Classifica%C3%A7%C3%A3o+Internacional+Normalizada+da+Educa%C3%A7%C3%A3o/5692cd4e-e222-47ad-b3ad-8b6c5f7623ea?version=1.0>. Acesso em: 26 de novembro de 2018.

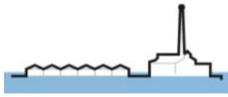
PORTAL JANGURUSSU – História do Bairro Jangurussu.

Disponível em: <https://portaljangurussu.com.br/historia/>. Acesso dia 25 de novembro de 2018.

SUSTENTABILIDADE – A falta que o planejamento urbano faz.

Disponível em: <http://sustentabilidade.com/a-falta-que-o-planejamento-urbano-faz/>

Acesso em: 12 de novembro de 2018.



XIII Encontro Nacional de Águas Urbanas

Outubro/2020 – Porto Alegre/RS