

CAPÍTULO 3

DESASTRES E CONFLUÊNCIAS: em defesa da vida

Samira Younes-Ibrahim

**Rede de Cuidados-RJ
Laboratório de Memórias, Territórios
e Ocupações: Rastros Sensíveis (UFRJ)
Psicoterapeuta**



RESUMO

Este capítulo apresenta uma reflexão sobre outras formas de ser e habitar o mundo com base na obra de Nego Bispo, ornada pela poesia de Mia Couto. Aborda a não separatividade entre os seres vivos, o modo de viver como marco de re-existências à colonialidade e insere a psicossociologia em desastres.

Palavras-chave: desastres; psicossociologia; biointeração; confluência; contracolonialidade.

ABSTRACT

This chapter presents a reflection on other ways of being and inhabiting the world based on the work of Nego Bispo, adorned by the poetry of Mia Couto. It addresses the non-separativity between living beings, the way of living as a mark of re-existence to coloniality and inserts psychosociology in disasters.

Keywords: disasters; psychosociology; biointeraction; confluence, countercoloniality.

INTRODUÇÃO: SEMEAR PALAVRAS

Escrevo no início da primavera de 2024, dias após o Brasil arder com incêndios de grandes proporções, com a seca presente e diante da expectativa de como serão as águas do próximo verão.

O convite para escrever este capítulo para o livro chegou após dois acontecimentos intensos: a recente e marcante vivência do desastre da pandemia de Covid-19 (coronavírus SARS-CoV-2), onde as desigualdades ficaram mais expostas e muitas vidas foram perdidas e o crescimento, em quantidade e intensidade, dos desastres socioambientais no planeta. Tanto pandemia quanto desastres, todos causados pelas ações humanas.

É possível observar que reportagens e notícias sobre enchentes, tempestades, furacões, secas, queimadas, estão frequentemente acompanhadas do termo “mudanças climáticas”, colocado de tal forma que sugere que a culpa é da natureza. Em geral, nem sequer se menciona o fato de que nós, humanos, causamos esse estrago. Culpa-se a natureza, os animais, o clima como se eles fossem o problema e responsáveis pelos desastres e não nós, com os danos que causamos.

As reflexões aqui registradas vieram do sentipensar gerado por acompanhamentos de processos de desastres em suas etapas: construção, o dia “D”¹, a presença nos territórios com os sobreviventes e as questões emocionais, sociais, políticas e institucionais oriundas de suas lutas.

Mundialmente, a crise hídrica se mostra em vários países, acompanhando as alterações ambientais e as disputas sobre a gestão das águas. Movimentos sociais lutam para que a água seja reconhecida como um bem comum, o que levaria a um tipo de gestão que prima pela vida. Por outro lado, empresas guerreiam

1. Para ressaltar que um desastre é um processo construído e que ele dura enquanto durar o sofrimento social, o que inviabiliza falar em pós desastre. Dia “D” é uma referência ao dia no qual o desastre ficou publicamente conhecido.

pelo mercado das águas, sua privatização e domínio particular. E, mais uma vez, são ignoradas as bases dos desequilíbrios: “As crises climáticas, hídrica, alimentar ou da biodiversidade são diferentes sintomas da má gestão da Terra e seus recursos” (Shiva, 2021, p 72) e da ilusão de que somos separados da natureza.

A terra está sangrando nas várias regiões do Brasil e é algo histórico, não começou agora. O homem está acostumado a destruir para fins de comércio; os garimpeiros matam índios, desmatam os territórios, levam doenças; barragens são construídas, fecham os rios, mudam seus cursos, acabam com os peixes. Os rios, os peixes, as matas estão pedindo socorro.

No Brasil, a injustiça no acesso à água acompanha outras desigualdades, como o fato de que os pobres e de que os moradores das regiões Norte e Nordeste são os mais prejudicados, contrastando com os do Sul e Sudeste (Instituto Trata Brasil, 2023; Brasil de Fato, 2023). Exclusões que separam.

Nas raízes do denominado “desenvolvimento” está a separação do homem da natureza, considerada como algo a ser usado e abusado, numa relação extrativista. Essa visão dualista de ver e agir no mundo é uma característica da colonialidade (Quijano, 2005). Para o autor, colonialidade e colonialismo diferem, apesar de estarem relacionados. O colonialismo configura a dominação de alguns povos e territórios por outros, com discursos e acordos documentais, sendo anterior à colonialidade. Já a colonialidade é uma forma de soberania e de enquadramento universal presente como dominação, mesmo após a finalização dos tratados entre os países colonizadores e as colônias. O conceito de Anibal Quijano (1998) de colonialidade de poder é importante para compreensão da opressão existente, quando mostra que ‘raça’ foi uma categoria criada na colonização europeia e usada para dominação colonial. Com objetivo de diferenciar conquistadores e conquistados, estabeleceu uma classificação racial guiada por hierarquias e soberania social.

Nas ações de colonialidade estão agressões à vida, aos direitos e à dignidade dos seres vivos. Nessa relação de poder, as desigual-

dades ficam evidenciadas e, com ela, pressões e violências sobre os que vivem situações de exclusão, como a pobreza, o racismo, as questões de gênero. Comunidades de ribeirinhos, quilombolas, indígenas e periféricas estão entre as que mais sofrem as violências de dominação e exploração. As desigualdades, com suas categorias de pobre e rico, subdesenvolvido e desenvolvido, conhecimento integral e especializado, marcaram exclusões há tempos.

Vandana Shiva (2021) alerta que a separatividade é usada em sistemas patriarcais e capitalistas e carrega em seu seio violências:

Inicialmente, separa-se a natureza dos humanos; então, os humanos são separados de acordo com gênero, religião, casta e classe. Essa divisão do que está inter-relacionado e inter-conectado é a raiz da violência – primeiro da mente, depois nas ações cotidianas. (...). (Vandana, 2021, p. 72).

É grave a forma como a ficção da separatividade é entranhada no humano: mentes e corpos são moldados e suas ações colocam em risco a vida e o bem-viver².

Somando-se a essas reflexões, Arturo Escobar (2014) aponta que a visão dualista de ver e agir no mundo promove a supressão sistemática de saberes e culturas dominadas pela colonialidade, com a ocultação do outro, o que restringe o acesso ao conhecimento integral. A ocultação do outro apresenta uma estratégia de homogeneização sociocultural que resulta em não representatividade e reconhecimento, um sistema que facilita a tomada e exploração de territórios e suas comunidades.

2. “La categoría del Buen Vivir o Vivir Bien expresa un conjunto de perspectivas sudamericanas que comparten cuestionamientos radicales al desarrollo y otros componentes de la Modernidad, y a la vez ofrecen alternativas más allá de esta. (...) El Buen Vivir es una categoría plural porque incluye versiones diferentes que son específicas para cada contexto social, histórico y ecológico. A su vez, estas resultan de la innovación, vinculación e hibridación de conceptos que provienen de algunas tradiciones indígenas y otros desde posturas críticas al interior de la Modernidad. Chuji, M., Rengifo, G. e Gudynas, E. Buin Vivir. In: In: Kothari, A. *et al.* (org). Pluriverso un Diccionario del Posdesarrollo. Barcelona, Espanha: Icaria Editorial. p.188-192.

Com essa visão restrita, os humanos não compreendem que, quando prejudicam a natureza, estão prejudicando a eles mesmos (Bispo, 2015; Kopenawa, 2015; Escobar, 2014, Vandana, 2021 e 2006). Essa forma de agir no mundo tem relação direta com a ocorrência de desastres e seus danos: as perdas do território, das águas, de alimentos, dos espaços sagrados; compromete espaços essenciais e multidimensionais para a criação e preservação de práticas ecológicas, econômicas e culturais das comunidades.

Diante de todas essas violências, é frequente que ocorram, em desastres, os deslocamentos forçados, levando à desterritorialização e acompanhados de suas ameaças, violências e riscos, além de desnudar os excluídos que lutam por visibilidade e por um território reconhecido e de direito:

Nesses espaços de profunda exclusão – ou, na leitura sociológica de José de Souza Martins, de inclusão muito precária – percebe-se que a luta por território é uma luta, ao mesmo tempo, por acesso à terra enquanto base de reprodução material, e luta por reconhecimento e/ou manutenção de uma identidade cultural – que, neste caso, pode ser concebida também como territorial (Haesbaert, 2021, p 270).

São agressões que movem o ser humano em suas lutas para o acesso a uma vida digna.

Podemos pensar o que é o conceito de território a partir de uma compreensão integrativa. Nessa elaboração, é imprescindível que ele seja construído pelas comunidades, segundo as suas cosmovisões de mundo. Tal prática permitirá aprofundar e ampliar o conceito de território, com a inserção não somente do espaço geográfico, mas também dos valores objetivos e subjetivos das comunidades. Apresenta-se como um desafio para os movimentos sociais a sabedoria de equilibrar estratégias de laços com o território e cultura, além de agregar movimentos que possam ter limites fortes, e ao mesmo tempo permeáveis, para

permitir a criação de redes. Constitui-se uma prática baseada no lugar, mas transnacionalizada (Escobar, 2014). Assim, o conceito de comunidade é ampliado para comportar os seres vivos – pessoas, montanhas, rios, flora, animais, o sagrado – respeitando e incluindo as diferenças relacionais existentes nos territórios (Escobar, 2014). O que integra e não mais separa o ser humano e a natureza.

No exercício de refletir sobre o tema proposto para o livro, a condição de interconexão e interdependência se destaca, tanto no pensar quanto nas relações cotidianas dos seres vivos envolvidos, constituindo o todo composto pela dinâmica dessas relações. Nesses aspectos, nossa atenção se volta para povos e comunidades tradicionais, aqueles que buscam preservar suas memórias, cultura, escolhem viver em lugares onde lutam para resguardar suas crenças, tradições, costumes e modos de manter a vida, que têm em suas bases o cuidado e respeito entre os seres vivos. Têm relação próxima com a natureza e vivem a partir de seus conhecimentos sobre ela. Grupos que são centros de resistência. Entre eles estão: indígenas, quilombolas, povos de terreiro, caiçaras, castanheiras, pescadores artesanais e ribeirinhos. Com suas cosmovisões de mundo integram em seu viver a dimensão do sagrado.

Crescem, na América Latina, os movimentos de re-existências ao colonialismo: “(...) *no sentido de resistir para defender a própria existência a todo tipo de dominação, expropriação e/ou opressão*” (Haesbaert, 2021, p 9). No Brasil, autores se destacam nesse caminho, entre eles Nego Bispo, que marcou suas lutas trazendo o contracolonialismo, como um “modo de vida” praticado por algumas comunidades, entre elas os quilombolas.

COMEÇO, MEIO E COMEÇO: A VIDA COMO PRINCÍPIO

Ao sentipensar a não separatividade e novos mundos possíveis como caminhos a favor da vida, trazer Nego Bispo para a

conversa faz sentido. E, em alguns momentos, ornar suas propostas com a poesia de Mia Couto³.

Nego Bispo, Antonio Bispo dos Santos, liderança quilombola, nascido no Piauí. Passou para a ancestralidade em dezembro de 2023 e deixou suas obras reverberando em nossos corpos. Poeta, escritor, professor e mestre convidado do Encontro de Saberes⁴. A partir de suas vivências no campo quilombola, suas aproximações com a academia e sua militância em movimentos de luta pela terra, escreveu sobre os problemas contemporâneos, tendo como ancoragem a cosmovisão dos povos contracolônizadores para tecer redes de resistências, símbolos, significados e modos de vida.

Na apresentação do livro *Colonização, quilombos, modos e significações* (2015), o antropólogo José Jorge de Carvalho (UnB⁵) localiza que a obra de Nego Bispo está conectada ao movimento pós-colonial existente na América Latina e no chamado Sul Global. Um trabalho que apresenta a colonização nas vidas e introduz a biointeração como proposta alternativa de uma sociedade contracolônial.

Mia Couto, António Emílio Leite Couto, nasceu em Moçambique, é escritor e biólogo, com especialização na área de ecologia. Realiza trabalhos de pesquisa em várias áreas, com relevância na gestão de zonas costeiras. Dedicar-se ao estudo de mitos, lendas e crenças e suas relações com a gestão dos recursos naturais. “(...) é um “escritor da terra”, escreve e descreve as pró-

3. A Água e a Águia. Mia Couto. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=Xx2-mxE9Xys>

4. “(...) *Encontro de Saberes, movimento iniciado em 2010 na Universidade de Brasília pelo INCT de Inclusão no Ensino Superior e na Pesquisa (INCTI/UnB/CNPQ) e cuja expansão já alcançou 14 universidades públicas no território nacional, uma na Colômbia e uma na Áustria.*” Carvalho, J.J e Vianna, L.C.R. O Encontro de Saberes nas Universidades. Uma síntese dos dez primeiros anos. In: Encontro de saberes: transversalidades e experiências. Barbosa Neto, E., Rose, I.S. e Goldman, M. (orgs). Alagoas: Revista Mundáu. 2020, n.9. Disponível em: <https://www.seer.ufal.br/index.php/revistamundau/article/view/12417/8536>

5. Universidade de Brasília.

prias raízes do mundo, explorando a própria natureza humana na sua relação umbilical com a terra”⁶.

Geograficamente distantes. Próximos nas re-existências e poesias. Não estão separados. Suas palavras podem ser plantadas para o cultivo de outra forma de sentir, pensar e viver.

Nego Bispo (2023) semeou palavras germinantes nos campos dos grupos com os quais confluía. Sua proposta do ciclo “começo, meio e começo”, desafia as rupturas e mostra a circularidade das forças que compõem o ciclo da vida. Onde o que aparece como semente, também é a planta, que depois, não é um fim, pois ela se torna novamente semente. Numa relação que prima pelo cuidado com tudo e com o todo. Assim, terras, rios, mares, águas, árvores, plantas, seres humanos, animais fazem parte desse conjunto, que alimentam, se alimentam e se renovam. Eles nos retribuem da mesma forma com que cuidamos, ou não, deles. É o viver em Biointeração.

Assim, como dissemos, a melhor maneira de guardar o peixe é nas águas. E a melhor maneira de guardar os produtos de todas as nossas expressões produtivas é distribuindo entre a vizinhança, ou seja, como tudo que fazemos é produto da energia orgânica esse produto deve ser reintegrado a essa mesma energia (Bispo, 2023, p. 86).

Apenas se produz e consome o necessário, juntos. Não há desperdício. Nem acumulação. A Biointeração como uma das sementes para a construção de novos mundos. No atual momento do planeta, vivemos o movimento oposto ao da Biointeração: contaminamos nossas águas internas e externas; rios, mares estão poluídos; é grave a produção de lixo; são nocivos os projetos implantados pelas empresas extrativistas, com danos para os territórios; há falta de saneamento em muitas regiões; grande parte da população não tem acesso à água potável.

6. <https://www.miacouto.org/biografia-bibliografia-e-premiacoes/>

Na fábula poético-ecológica “A Água e a Águia”, Mia Couto trata da escassez de água que torna a vida inviável na terra. São os animais que tomam a frente para resolver a situação. Mia Couto brinca de semear palavras, quando as *águias* comem a letra *i* de seu nome, na luta para resolver a seca que toma conta e ameaça vidas. “(...) *não sabiam que o rio nasce no r e deságua no o. Entre a nascente e a foz deve haver uma vogal costurando princípio e fim. Elas não sabem o alfabeto da vida.*” (Mia Couto, 2018). O começo, meio e começo.

A vida no quilombo oferece a prática das interconexões e interdependências, a confiança de que a terra retribui quando é cuidada e respeitada: não é preciso pescar mais do que o necessário, os peixes vão continuar no rio; não é preciso pegar mais frutos do que o necessário para comer, eles vão continuar nas árvores ou os pássaros irão comer e os humanos comerão outros frutos: “*Como sabemos que tem de tudo para todos, não temos medo e não precisamos armazenar. Só precisa armazenar quem não confia, quem tem medo da natureza não fornecer, medo da natureza castigar*”. (Nego Bispo, 2023). Ou quando a natureza já foi degradada, violentada, secou, como o rio da fábula de Mia Couto.

O acúmulo produz consequências, como um problema que ganha visibilidade em situações de desastres, quando é encontrado em grande escala: o lixo. Os humanos vivem a natureza como uma grande lixeira, o lixo que se mistura com as águas, causa danos para fauna e flora e volta para os seres vivos de forma nociva, com prejuízos para a saúde. É movimento contrário à Biointeração.

Uma das minhas avós e mestra ensinava que aquilo de que a gente não precisa, mas sabe que apodrece, deve ser jogado no quintal. E aquilo que não é mais necessário, mas não apodrece, a gente guarda até o dia em que for necessário. Dessa forma, nada ia para o lixo, não conhecíamos a palavra lixo. Às vezes eu perguntava: “O que faço com isto?”. Ela perguntava: “Apodrece? Se apodrece, joga

no mato”. Jogar no mato significava jogar na mata, porque aquilo ia se decompor e se tornar necessário para as outras vidas (Nego Bispo, 2023, p. 15).

As lixeiras fazem parte do viver dos homens, da acumulação e da produção. Deixando rastros de destruição e riscos, como se a natureza não fossemos nós. “*Nós estamos dentro da Natureza e ela está dentro de nós. A Natureza é um outro nome da Vida*” (Mia Couto, 2019).

Muitas violências são realizadas e mantidas em nome do desenvolvimento, que coloca o humano como criador/dono da natureza e desconectado dela. Nesse sentido, Nego Bispo propõe o que viveu: o “envolvimento” dos seres vivos – humanos, terra, animais, plantas, águas. Envolver-se na convivência que não tem o objetivo de uniformizar, mas, sim, reconhecer que somos diferentes, sem nos sentirmos ameaçados.

Confluência é outra palavra semeada por Nego Bispo, que nos leva para o respeito, a confiança, o reconhecimento, a entrega. A vivência do envolvimento pede o compartilhamento e pertencimento com a circularidade de começo, meio e começo entre todos os seres vivos. A confluência trata da “(...) *lei que rege a relação de convivência entres os elementos da natureza e nos ensina que nem tudo que se ajunta se mistura, ou seja, nada é igual*” (Bispo, 2015, p. 68). Confluir regula o convívio regenerador dos elementos da natureza.

A Terra sabe. Os ensinamentos compartilhados da ancestralidade se perderam quando os humanos trocaram o envolvimento pelo desenvolvimento. Na fábula de Mia Couto: a *águia* mais velha ensinou o mutirão de confiança e entrega da letra *i* para trazer de volta a *água*, fonte de vida para a terra. A Terra já sabia, sábia, que a confluência gera vida. A *águia* não deixou de ser *águia*, a *água* voltou a ser *água*. A ancestralidade sabia como resolver e de forma poética a não separatividade foi mostrada: a compreensão de que a comunidade é orgânica e constituída pelos seres vivos, os ancestrais e os que virão (Nego Bispo, 2015; D’Alisa *et al.*, 2016).

Quem trabalha e estuda desastres há mais tempo sabe que, inicialmente, o nome dado por instituições públicas e privadas para as pessoas que vivenciavam desastres era afetado, atingido ou vítima. Nomear, trocar nomes é uma forma de dominar, subjugar, adestrar (Nego Bispo, 2015; Kopenawa, 2015). No exercício de semear palavras e acreditar na força delas, as pessoas que viveram o desastre se reconhecem como sobreviventes de desastres (Younes-Ibrahim, 2024).

PSICOSSOCIOLOGIA E DESASTRES: RE-EXISTÊNCIAS NA RECONEXÃO COM A NATUREZA

Sobreviventes identificaram grande distância entre o que vivem e o discurso de representantes da academia: “...eles não entendem o que vivemos”⁷.

O trecho acima apresenta a fala de sobreviventes de desastres do município de Petrópolis, após um encontro com representantes da academia. Conversas que são comuns, infelizmente, somadas à exaustão de inúmeras solicitações para entrevistas e pesquisas. Esses pedidos contrastam com o fato de que, apesar de todas as tentativas, existe distância entre o que é vivido pelos sobreviventes e o que é apreendido pelos profissionais. O que motiva a busca por outros caminhos de saber que não sejam extrativistas.

É comum que os saberes das comunidades tenham formatos diferentes do que o normalmente reconhecido e aceito pelo mundo acadêmico. Recorrendo à proposição de Nego Bispo (2023), de que o conteúdo deve determinar a forma e não o contrário,

7. YOUNES-IBRAHIM, S. Mulheres sobreviventes de desastres socioambientais em Petrópolis – RJ: re-existências para suspender o céu. Psicossociologia e desastres. Tese. Programa de Pós-Graduação em Psicossociologia de Comunidades e Ecologia Social – EICOS, do Instituto de Psicologia, Universidade Federal do Rio de Janeiro. 2024. Disponível em: <http://pos.eicos.psicologia.ufrj.br/pt/>.

uma convocação para que não nos adequemos ao determinado pelas instituições que regem regras criadas de cima para baixo e orquestram o colonialismo. O que é evidenciado na dificuldade que as comunidades têm para que suas propostas sejam aceitas e inseridas em projetos e políticas públicas. Entre os riscos existentes, existe o de que o conhecimento da academia se distancie do saber vivido pelas comunidades, o que também afasta a possibilidade de movimentos a favor de transformações sociais (Nego Bispo, 2015).

Essa fragmentação do conhecimento fragiliza os envolvidos e o saber. O que faz com que a visão dos problemas seja parcial:

Há uma inadequação cada vez mais ampla, profunda e grave entre os saberes separados, fragmentados, compartimentados entre disciplinas e, por outro lado, realidades ou problemas cada vez mais polidisciplinares, transversais, multidimensionais, transnacionais, planetários (Morin, 2003, p 13).

A interdependência age na composição de movimentos onde cada parte contém as informações do todo e o todo contém o conhecimento da parte (Morin e Kern, 2011). Resgatar a visão integrativa do conhecimento, com a inserção das multidimensões da realidade, é um caminho para atender às demandas contemporâneas.

A psicossociologia com comunidades desenvolvida na América Latina está voltada para a presença no cotidiano nos territórios, com abertura e inserção dos conhecimentos, saberes e suas cosmovisões de mundo.

Nas últimas décadas, a psicossociologia tem se constituído e consolidado a partir de produções próprias, enquanto campo de conhecimento inter e transdisciplinar dentro da grande área das Ciências Sociais e Humanas, voltado para a composição de saberes e tecnologias que venham ao encontro dos problemas contextualizados e localizados

na experiência dos países latinoamericanos, tanto em sua diversidade cultural e geopolítica, quanto em suas confluências enquanto povos colonizados. Neste sentido, também assume o estudo das relações coloniais desde uma perspectiva contra hegemônica (Takeiti *et al.*, 2021, p. 2).

Nessa trajetória, refletir sobre a psicossociologia em desastres coloca algumas sementes para germinar: construir a partir do conhecimento das comunidades, considerando que o sofrimento psíquico não está separado das questões políticas e sociais; e que as relações de poder instituídas precisam ser identificadas e analisadas, assim como o que está colocado em disputa, para que conhecimentos e saberes não sirvam de instrumento para “(...) os interesses da ordem social estabelecida”, como disse Martin-Baró (1996). Um alerta inicialmente formulado para psicólogos, mas que merece ser ampliado para outros profissionais.

Soma-se a esse entendimento, que os profissionais não saem ilesos dessa caminhada: são testemunhas do vivido pelas comunidades e, possivelmente, são afetados em suas configurações de mundo e relações. As transformações são pessoais e comunitárias:

Nesse entendimento, a Psicossociologia rompe com a ordem social e constrói formas alternativas de viver, na qual a dimensão política considera a consequência das estruturas estabelecidas. O foco nos estudos psíquicos deve estar na libertação humana e na compreensão dos exercícios do poder (Camargo *et al.*, 2021, p.7).

A psicossociologia em desastres pede: proximidade no território e mais tempo no cotidiano das comunidades; compreensão do processo de construção do desastre; identificação das desigualdades existentes; trabalhos e pesquisas centrados nas necessidades dos sobreviventes e comunidades e não por outras demandas; inserção dos conhecimentos das comunidades no processo de re/construção dos mundos locais resgatando seus

saberes; compreender o território como um espaço fundamental e multidimensional para a criação e/ou recriação de práticas ecológicas, econômicas e culturais das comunidades, unindo passado e presente; mobilização e fortalecimento dos moradores dos territórios atingidos, reverberando e criando redes internas e externas de trocas, aprendizados e ações. Uma reconexão com o sagrado da natureza, com relações pautadas no respeito e cuidado, com a dimensão espiritual: “Estas abordagens se reapropriam das relações e das reciprocidades entre os humanos e os mais-do-que-humanos, o que permite coletivos se inventarem para desencadear modos alternativos de estar juntos no campo da catástrofe” (Pinheiro, 2020, p. 88).

Em suas histórias, Nego Bispo contava que o saber vem pela ancestralidade, pelas nuvens, pelas folhas, pela conexão do homem com a natureza.

PARA CONFLUIR

Quando a *águia* mais velha perguntou se as outras sabiam o que era a letra **i**, muitas respostas surgiram como tentativas de adivinhação. A *águia avó* disse, em sua simplicidade: “(...) *que a letra i era uma mulher carregando água à cabeça*”. Com sua sabedoria explicou que, para a água chegar, e com ela o retorno da vida na Terra, era só as águias confluírem no movimento de lançar no ar o **i/mulher**, pois todas as águias têm essa possibilidade porque possuem o **i** dentro de si.

REFERÊNCIAS

BISPO DOS SANTOS, A. **A terra dá, a terra quer**. São Paulo: Ubu Editora/ PISEAGRAMA, 2023.

_____, S, A. **Colonização, Quilombos. Modos e significações**. Brasília: INCTI, UnB, INCT, CNPq, MCTI, 2015.

BISPO DOS SANTOS, A., MUMBUCA, A., RUFINO, L, RODRIGUES, M. S. **Quatro cantos**. São Paulo: N-1 Edições + roça de quilombo, 2022.

BRASIL DE FATO, 2023. Desafios para a universalização do direito à água no Brasil. Amigas da Terra Brasil (ATBr). 28 de março de 2023. Disponível em: <https://www.brasildefato.com.br/2023/03/28/desafios-para-a-universalizacao-do-direito-a-agua-no-brasil>. Acesso em: 04 nov 2024.

CAMARGO, D. R. *et al.* Psicossociologia com comunidades: abordagens sentipensantes como emergência na América Latina. In: Psicossociologia desde a América Latina. Pesquisas e Práticas Psicossociais, 16(2), São João del-Rei, abril-junho de 2021. p. 1-17. Disponível em: http://www.seer.ufsj.edu.br/revista_ppp/article/view/e4121 Acesso em: 30 jun 2021

CARVALHO, J.J e VIANNA, L.C.R. O Encontro de Saberes nas Universidades. Uma síntese dos dez primeiros anos. In: **Encontro de saberes: transversalidades e experiências**. Barbosa Neto, E., Rose, I.S. e Goldman, M. (Org). Alagoas: Revista Mundáu. 2020, n.9. Disponível em: <https://www.seer.ufal.br/index.php/revistamundau/article/view/12417/8536>. Acesso em 08 nov 2024.

CHUJI, M., RENGIFO, G. e GUDYNAS, E. Buin Vivir. In: Kothari, A. *et al.* (Orgs). **Pluriverso un Diccionario del Posdesarrollo**. Barcelona, Espanha: Icaria Editorial. p.188-192. 2019.

COUTO, M. **A Água e a água**. Lisboa, Portugal: Editorial Caminho, 2018

_____. Lunetas Entrevista com Mia Couto. Lunetas. Disponível em: <https://lunetas.com.br/mia-couto/>. Acesso em: 28 nov. 2024

_____. Biografia, bibliografia e premiações. Mia Couto. Disponível em: <https://www.miacouto.org/biografia-bibliografia-e-premiacoes/>. Acesso em: 28 nov. 2024

_____. Youtube – Canal Biblioteca AENelas. **A água e a água**. 1 vídeo (9min 24 seg). Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=Xx2-mxE9Xys>. Acesso em: 09 out. 2024.

D'ALISA, G; DEMARIA, F; KALLIS, G. **Decrescimento: vocabulário para um novo mundo**. Porto Alegre: Tomo Editorial, 2016.

ESCOBAR, A. **Sentipensar con la tierra Nuevas lecturas sobre desarrollo, territorio y diferencia**. Medellín: Ediciones UNAULA, 2014.

HAESBAERT, R. Território e descolonialidade: sobre o giro (multi) territorial/de(s)colonial na América Latina. Ciudad Autónoma de Buenos Aires: CLACSO; Niterói: Programa de Pós-Graduação em Geografia; Universidade Federal Fluminense, 2021.

INSTITUTO TRATA BRASIL, 2023. Disponível em: <https://tratabrasil.org.br/>. Acesso em: 04 nov 2024.

KOPENAWA, D. e ALBERT, B. **A Queda do Céu**. Palavras de um xamã yanomami. São Paulo: Companhia das Letras. 2015.

MARTÍN-BARÓ, I. O papel do psicólogo. *Estudos de Psicologia*, 2(1), 7-27. 1996.

MORIN, E. **A cabeça bem-feita**: repensar a reforma, reformar o pensamento. 8. ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2003.

MORIN, E.; KERN, A. B. **Terra-Pátria**. 6 ed. Porto Alegre: Editora Sulina, 2011.– 2011.

PINHEIRO, M.A. Reconstrução em situações pós-desastre: relato sobre as chuvas de 2011 em Teresópolis. In: Pinheiro, M.A. e Machado, M. (Org) **Recortes do Contemporâneo: mediações socioculturais**. Rio de Janeiro: Mórula Editorial, 2020.

QUIJANO, A. Clacso Colonialidade do poder, eurocentrismo e América Latina. Ciudad Autónoma de Buenos Aires: CLACSO, 2005. Disponível em: https://biblioteca.clacso.edu.ar/clacso/sur-sur/20100624103322/12_QUIJANO.pdf. Acesso em: 15 nov 2024.

_____. Colonialidad del poder, cultura y conocimiento en América Latina (Análisis). *En: Ecuador Debate. Descentralización : entre lo global y lo local.* (no. 44). Quito: CAAP, ago 1998, p. 227-238. Disponível em: <http://hdl.handle.net/10469/6042>. Acesso em: 08 nov 2024.

SHIVA, V. Desenvolvimento para o 1%. *In: Kothari, A. et al (Org). Pluri-verso: dicionário do pós-desenvolvimento*. Tradução: Isabella Victoria Eleonora. São Paulo: Elefante. p. 71-75. 2021

_____. **Guerras por água**: privatização, poluição e lucro. São Paulo: Radical Livros. 2006.

TAKEITI, B. *et al.* Editorial PPP 16(2). *Psicossociologia desde América Latina. Revista Pesquisas e Práticas Psicossociais*, 16(2), São João del-Rei, abril-junho de 2021. 1-8. Disponível em: https://seer.ufsj.edu.br/revista_ppp/article/view/16%282%29. Acesso em: 30 jun 2021.

YOUNES-IBRAHIM, S. **Mulheres sobreviventes de desastres socio-ambientais em Petrópolis – RJ: re-existências para suspender o céu. Psicossociologia e desastres**. 2024. 164 p. Tese. Programa de Pós-Graduação em Psicossociologia de Comunidades e Ecologia Social – EICOS, do Instituto de Psicologia, Universidade Federal do Rio de Janeiro. Disponível em: <http://pos.eicos.psychologia.ufrj.br/pt/>.

os incêndios florestais, acelerando o desmatamento e liberando mais carbono, o que agrava o aquecimento global e enfraquece a capacidade da floresta de regular o clima.

O Centro Nacional de Monitoramento e Alertas de Desastres Naturais (Cemaden) divulga, através da plataforma Alerta-Secas, dados sobre a severidade da seca nos 5.570 municípios brasileiros, utilizando o Índice Integrado de Secas (IIS), o qual é dividido em classes de seca, a saber: normal, fraca, moderada, severa, excepcional. De acordo com o Cemaden:

O Índice Integrado de Seca (IIS3) para o mês de setembro de 2024 indica aumento no número total de municípios com condição de seca extrema em relação ao mês de agosto (de 201 para 216). De acordo com a última atualização, 216 municípios continuam em condição de seca extrema, com destaque para São Paulo (72 municípios), Minas Gerais (54), Goiás (9), Amazonas (8), Mato Grosso do Sul (8) e Mato Grosso (17).

O cenário descrito para o mês de setembro de 2024, pelo Cemaden, evidencia a gravidade da seca no Brasil. A expansão geográfica e a persistência do fenômeno indicam um agravamento do estresse hídrico, o que intensifica os desafios para as regiões afetadas. Portanto, as ações locais são essenciais para uma resposta mais ágil à crise hídrica e climática, pois envolvem diretamente as comunidades e precisam considerar suas especificidades, garantindo uma adaptação mais rápida e apropriada às mudanças em curso.

Promover a gestão integrada dos recursos hídricos, incentivar iniciativas de adaptação lideradas pela própria comunidade, como o uso de tecnologias de irrigação mais eficientes, e apostar em soluções baseadas na natureza são passos importantes para fortalecer a capacidade das pessoas de enfrentar eventos climáticos extremos e a instabilidade na disponibilidade de água (Amar-nath *et al.*, 2023). Kolahi, Davary e Khorasani (2024), através de sua pesquisa sobre a gestão de recursos hídricos na Planície

de Mashhad, no Irã, revelaram uma crise alarmante dos lençóis freáticos, causada pela exploração excessiva, o rápido crescimento populacional, a industrialização acelerada e estratégias ineficazes de gestão de água. Os autores destacam que as abordagens participativas na gestão da demanda de água, ao envolver as comunidades nas decisões, aumentaram a conscientização e a eficiência no uso da água, tornando as estratégias mais holísticas e sustentáveis a longo prazo.

Os municípios, portanto, emergem como uma esfera estratégica essencial para a implementação de ações locais de enfrentamento, uma vez que é nessa escala que muitas políticas públicas são efetivamente executadas. Sendo assim, como promover essa participação? Kasahara *et al.* (2020) destacam que os municípios brasileiros enfrentam uma série de desafios na gestão de recursos hídricos. Entre eles, estão as limitações financeiras e técnicas, a necessidade de adotar novos modelos de gestão, a superação de barreiras burocráticas e a resistência à mudança nas administrações locais, além de dificuldades para coordenar ações entre os municípios e engajar os atores locais de maneira efetiva. Contudo, muitos desses obstáculos podem ser ultrapassados com estratégias que não demandam elevados recursos financeiros e alguma vontade política. Dessa forma, a questão da água como um direito humano fundamental, transcende a esfera econômica e evidencia a complexa interseção entre dignidade humana, justiça social e crises ambientais.

ÁGUA E CULTURA: O VALOR SAGRADO E SOCIAL DOS RECURSOS HÍDRICOS NAS COMUNIDADES TRADICIONAIS

Há uma forte conexão entre os interesses mercantilistas das corporações transnacionais e os interesses estratégicos das nações hegemônicas. O acesso, a apropriação e o controle dos recursos hídricos fazem parte da estratégia adotada pelas grandes potências, que estão dispostas a tomar medidas para eliminar

aqueles (as) que consideram uma ameaça ao uso e apropriação desses recursos (Bruckmann, 2016).

Aos 2.378 conflitos relacionados à disputa pela água no Brasil, registrados pelo CEDOC (Centro de Documentação e Pesquisa) desde 2014, somam-se os 225 novos casos identificados em 2023, representando um aumento de aproximadamente 9,5%. Esses conflitos envolvem 49.274 famílias. Considerando uma média de 4 pessoas por família em zonas rurais, estamos falando de aproximadamente 197.096 pessoas afetadas (Rigotto; Gurgel, 2024).

Então, indagamos: quem são essas pessoas e como a água participa de suas vidas? Sob uma perspectiva contra-hegemônica, estamos falando de comunidades tradicionais, povos indígenas e quilombolas. Para eles, a água não é uma mercadoria ou apenas um insumo dos processos produtivos, mas sim vida, um elemento sagrado (Rigotto; Gurgel, 2024; Paula e Zardo, 2021). Essencial a todos os seres vivos, a água faz parte de um todo maior interconectado, reconhecida como uma força vital, ameaças a ela são ameaças à própria vida (McGregor, 2021). A cosmovisão dos povos e comunidades tradicionais, profundamente enraizada na natureza, orienta os ensinamentos que servem de base para o desenvolvimento desses grupos. Nessas culturas, a água também é fonte de inspiração. As pessoas reverenciam a água porque ela evoca memórias, as conectando com o espiritual e o ancestral (Schelwald-Van Der Kley; Reijerkerk, 2009; Mandarino e Gomberg, 2010; Paula e Zardo, 2021).

Sendo assim, o uso da água vai além da simples utilidade, envolvendo classificações e valores espirituais profundos. A água doce é considerada fonte de vida e tem papel vital em mitologias que veem nas fontes e rios a origem do mundo e da humanidade. Locais onde as águas brotam, como fontes e grutas, são tidos como intocáveis e de preservação obrigatória, estabelecendo-se como centros de culto e devoção (Diegues, 2005).

A sazonalidade das águas é outro aspecto relevante, especialmente considerando os efeitos das mudanças climáticas. Para

as sociedades tradicionais, a perda da periodicidade das águas tem se tornado uma questão crucial. Em várias localidades, essas mudanças interrompem o ciclo natural, e as comunidades locais, que antes se ajustavam harmonicamente a ele, agora enfrentam dificuldades causadas por períodos de seca extrema e enchentes (Diegues, 2005).

Além disso, a água é vista como um bem comum. Nas comunidades tradicionais, o acesso à água é compartilhado e regulamentado por normas culturais estabelecidas coletivamente, refletindo um compromisso de uso e proteção dos recursos naturais. Diferente das sociedades urbano-industriais, onde a distribuição da água é frequentemente privatizada ou controlada pelo Estado, nessas comunidades a água pertence a todos, e seu uso é orientado por valores e práticas comunitárias que garantem o acesso equilibrado, reforçando a relação de respeito e reciprocidade com a natureza (Diegues, 2005). Devido ao seu papel fundamental em suas vidas, a água tem um forte significado cultural. Sem compreender e considerar os aspectos culturais, o fracasso na busca por soluções sustentáveis será um fato. A cultura não é um interesse especial opcional, é um filtro crítico do qual o conteúdo e o impacto devem ser examinados cuidadosamente a fim de melhorar e otimizar a gestão dos recursos hídricos (Schelwald-Van Der Kley; Reijerkerk, 2009).

A elevação do nível da água e a poluição são desafios globais que só poderão ser superados por meio da cooperação entre diversos tipos de saberes. Compreender as diferentes formas de gerenciamento pode abrir caminhos para novos conceitos que restituam à água seu papel fundamental como fonte de sustentabilidade, sendo preciso encontrar o equilíbrio possível entre os fatores sociais, ambientais e econômicos (Schelwald-Van Der Kley; Reijerkerk, 2009). A relação simbiótica desses povos e comunidades tradicionais com a natureza vem sendo profundamente comprometida por conta da manutenção de um modelo colonial disfarçado como uma narrativa moderna, no qual a natureza está a serviço da humanidade.

Foi justamente devido à degradação desses territórios preservados, provocada por grandes empreendimentos imobiliários e pela grilagem, que se tornou necessária a reivindicação de direitos desses povos tradicionais, buscando formas de inserção em conselhos de formulação de políticas públicas (Paula e Zardo, 2021). Embora tenham voz, o desafio é justamente fazer com que sejam ouvidas, respeitadas e consideradas. No entanto, para que haja equilíbrio na dinâmica das representações quanto à gestão hídrica, as comunidades tradicionais, povos indígenas e quilombolas têm o direito de serem ouvidos e considerados, não apenas pela justiça ambiental implicada em suas reivindicações, mas também pela profundidade de seu saber ancestral, que abrange a complexidade dos ciclos naturais e processos ecológicos.

GOVERNANÇA DA ÁGUA COM JUSTIÇA: O PAPEL DAS COMUNIDADES NA TOMADA DE DECISÕES

Em espaços considerados participativos, as vozes dessas comunidades frequentemente são marginalizadas, com suas práticas e saberes tratados como inferiores ou simplesmente desconhecidos. Esse fenômeno perpetua uma governança ambiental que, sob a justificativa de buscar a harmonização, exerce um controle rigoroso sobre certos grupos sociais e recursos, enquanto as normas são impostas de forma unilateral por aqueles que possuem o poder técnico e político. Dessa maneira, a participação dessas minorias acaba sendo reduzida a uma aceitação passiva, onde suas contribuições são desvalorizadas e o conhecimento especializado é visto como o único válido (Valencio, 2009).

A abordagem deleuziana e guattariana das revoluções moleculares subverte essa tendência de imposição de um receituário único. Ao acolher as diferenças e necessidades locais, essas perspectivas promovem conexões mais próximas e efetivas (Maseso Santafé, 2021). Assim, as práticas moleculares, ao serem

implementadas na gestão hídrica, facilitam a criação de redes descentralizadas de cuidado e uso da água, valorizando saberes locais e promovendo novas formas de resistência às estruturas dominantes. Nesse contexto, o humanismo universal não se manifesta como uma imposição de padrões homogêneos de justiça, mas como um movimento de reconhecimento das singularidades em interação, articuladas em uma rede global de solidariedade que respeita a autonomia e o conhecimento local.

Para que essa transformação aconteça efetivamente, é fundamental um esforço contínuo de co-construção de políticas e práticas de gestão da água. Isso significa não só descentralizar o poder, mas também garantir que as comunidades locais estejam no centro das decisões. É preciso ouvir suas vozes e valorizar seus conhecimentos, criando um espaço onde possam participar ativamente e sentir que suas experiências e modos de vida são respeitados, especialmente em um cenário onde, muitas vezes, o controle da água acaba sendo dominado por interesses corporativos (Vos e Boelens, 2018). Assim, a dignidade hídrica é reconfigurada não apenas como um direito de acesso à água, mas como uma rede de práticas relacionais contextualizadas, onde o empoderamento de atores locais é fundamental para a sustentabilidade e justiça no uso dos recursos hídricos.

CONCLUSÕES

A água, mais que um recurso natural, representa dignidade e sobrevivência. No contexto atual de crise climática e privatização dos recursos hídricos, torna-se urgente promover uma governança hídrica justa e inclusiva. A dignidade hídrica transcende o acesso à água como direito básico, como debatido anteriormente, o campo da dignidade conecta-se a dimensões culturais, espirituais e ecológicas, frequentemente negligenciadas em abordagens hegemônicas e mercantilizadas. Para alcançar uma governança hídrica mais justa, é fundamental a integração de saberes tradicionais nas políticas públicas e a valorização da participação de

comunidades locais na gestão dos recursos. Essas comunidades, que ancestralmente desenvolviam uma relação simbiótica com os recursos naturais, trazem contribuições valiosas, baseadas em práticas de uso equilibrado e respeito aos ciclos naturais. Para que essas vozes sejam verdadeiramente ouvidas, é preciso uma reestruturação das dinâmicas de poder, garantindo não só um acesso mais igualitário, mas também valorizando as diversas formas de enxergar e se relacionar com a água.

Com uma abordagem que contemple dignidade, saber ancestral e respeito às culturas tradicionais, é possível avançar rumo à justiça social e à sustentabilidade na gestão hídrica, desafiando modelos neoliberais e exploratórios. Fomentar redes descentralizadas de cuidado e uso da água, garantindo que esta seja reconhecida e tratada não apenas como recurso, mas como elemento fundamental para a vida e a justiça significa a abertura de novos caminhos, menos sombrios.

REFERÊNCIAS

AMARNATH, G.; MWEEMBA, C.; MANISHIMWE, E.; VAN KOPPEN, B. **Locally led climate action for sustainable community resilience**. Colombo, Sri Lanka: International Water Management Institute (IWMI), CGIAR Initiative on Climate Resilience, 2023. 8p.

BRUCKMANN, M. La geopolítica del agua y los desafíos de la integración sudamericana. **Cartografías del Sur. Revista de Ciencias, Artes y Tecnología**, [S. l.], n. 4, 2016. DOI 10.35428/cds.vi4.48. Disponível em: <https://cartografiassur.undav.edu.ar/index.php/CdS/article/view/48>. Acesso em: 05 de out. de 2024.

CENTRO NACIONAL DE MONITORAMENTO E ALERTAS DE DESASTRES NATURAIS (Cemaden). Monitoramento de secas e impactos no Brasil: 2013 – agosto 2024. Disponível em: <https://www.gov.br/cemaden/pt-br/assuntos/monitoramento/monitoramento-de-seca-para-o-brasil/monitoramento-de-secas-e-impactos-no-brasil-2013-agosto-2024>. Acesso em: 12 out. 2024.

COMPARATO, F. K. Fundamento dos direitos humanos. In: **Cultura dos direitos humanos**. São Paulo: LTR, 1998. p. 53-74.

DIEGUES, A. C. **Aspectos sócio-culturais e políticos do uso da água**. NUPAUB – Núcleo de Apoio à Pesquisa sobre Populações Humanas e Áreas Úmidas Brasileiras. São Paulo: 2005.

DONNELLY, J. The relative universality of human rights. **Human rights quarterly**, v. 29, n. 2, p. 281-306, 2007.

KOLAH, M.; DAVARY, K.; KHORASANI, H. O. Integrated approach to water resource management in Mashhad Plain, Iran: actor analysis, cognitive mapping, and roadmap development. **Scientific Reports**, v. 14, 2024. DOI: 10.1038/s41598-023-50697-x. Disponível em: <https://doi.org/10.1038/s41598-023-50697-x>. Acesso: 16 de set. de 2024.

KASAHARA, Y.; SOBRAL, M. do C.; MELO, M. G. de S. The Local Dimension in WaterResources Governance: The Experience ofInter-MunicipalConsortiaandCommitteeson River Basins.**Revista Brasileira de Ciências Ambientais**, Rio de Janeiro, v. 55, n. 3, p. 282–297, 2020. DOI 10.5327/Z2176-947820200711. Disponível em: https://www.rbciamb.com.br/Publicacoes_RBCIAMB/article/view/711. Acesso em: 29 de set. de 2024.

LIMA, L. *Set al.* Severe droughts reduce river navigability and isolate communities in the Brazilian Amazon. **Communications Earth &Environment**, v. 5, n. 370, 2024. DOI 10.1038/s43247-024-01530-4. Disponível em: <https://www.nature.com/articles/s43247-024-01530-4>. Acesso em: 03 de out. de 2024.

MAESO, B. E.; SANTAFÉ, V. L. Reações em cadeia: molar, molecular e (des)mobilização das máquinas de guerra. **Revista Trágica: Estudos de Filosofia da Imanência**, v. 14, n. 1, p. 77-101, 2021. DOI 10.59488/tragica.v14i1.34726. Disponível em: <https://doi.org/10.59488/tragica.v14i1.34726>. Acesso em: 27 de out. de 2024.

MANDARINO, A. C.; GOMBERG, E. Água e a ancestralidade jeje-nagô: possibilidades e existências. **Textos de História**, v. 17, n. 1, 2010. Disponível em: <https://periodicos.unb.br/index.php/textos/article/view/28057#:~:text=O%20ensaio%20pretende%20apreender%20a,elemento%20natural%20para%20finalidades%20lit%C3%BAArgicas>. Acesso em: 20 de out. de 2024.

MISHRA, A.; TUSHAUS, D. W. Water scarcity: a global threat to access human right to clean water. In: **Legal Analytics**. Chapman and Hall/CRC, 1st ed. 2022. p. 105-116. Disponível em: <https://www.taylorfrancis.com/chapters/edit/10.1201/9781003215998-9/water-scarcity-anuja-mishra-david-tushaus>. Acesso em: 10 de out. de 2024.

MCGREGOR, D. First Nations, traditional knowledge, and water ethics. In: Stefanovic, I. L.; Adeel, Z. (Org.). **Ethical water stewardship**. Cham: Springer, 2021. DOI: 10.1007/978-3-030-49540-4_8. Disponível em: https://digitalcommons.osgoode.yorku.ca/scholarly_works/2920. Acesso em: 30 de set. de 2024.

NESMITH, A. A. *et al.* Human Health and Well-Being in Times of Global Environmental Crisis. In: **The Intersection of Environmental Jus-**

tics, *Climate Change, Community, and the Ecology of Life*. Springer, Cham. 2021. p. 57-66. DOI 10.1007/978-3-030-55951-9_5. Disponível em: https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-030-55951-9_5. Acesso em: 28 de set. de 2024.

NEVES-SILVA, P.; BRAGA, J. G.; HELLER, L. Different positions in society, differing views of the world: the privatization of water and sanitation services in Minas Gerais, Brazil. *Frontiers in Sustainable Cities*, v. 5, 2023. DOI: 10.3389/frsc.2023.1165872. Disponível em: <https://doi.org/10.3389/frsc.2023.1165872>. Acesso em: 30 de set. de 2024.

OAS -ORGANIZATION OF AMERICAN STATES. *Declaração Universal dos Direitos Humanos*. 1948. Disponível em: https://www.ohchr.org/sites/default/files/UDHR/Documents/UDHR_Translations/por.pdf. Acesso em: 13 out. 2024.

PAULA, F. J.; POLOM ZARDO, S. ‘Rematriar’ as brasilidades da água: por um diálogo com as cosmologias de povos e comunidades tradicionais. *Ambiente & Educação: Revista de Educação Ambiental*, [S. l.], v. 26, n. 1, p. 193–216, 2021. DOI 10.14295/ambeduc.v26i1.13246. Disponível em: <https://periodicos.furg.br/ambeduc/article/view/13246>. Acesso em: 20 de out. de 2024.

PIRSON, Michael; MARTIN, Kirsten; PARMAR, Bidhan. Formation of stakeholder trust in business and the role of personal values. *Journal of Business Ethics*, v. 145, p. 1-20, 2017.

RIGOTTO, R. M.; GURGEL, A. M. Povos e comunidades do campo: entre as águas que fluem para a vida e as águas capturadas e contaminadas. In: Comissão Pastoral de Terra. *Conflitos no campo Brasil – 2023*. Goiânia: CPT Nacional, 2024. p. 214.

SOUZA, E. A.; IRIGARAY, M. C. Políticas públicas de acesso à água e ao saneamento: uma perspectiva decolonial de garantia de direitos fundamentais. *Conpedi Law Review*, Florianópolis, Brasil, v. 4, n. 2, p. 56–73, 2018. DOI 10.26668/2448-3931_conpedilawreview/2018.v4i2.4618. Disponível em: <https://indexlaw.org/index.php/conpedireview/article/view/4618>. Acesso em: 21 de out. de 2024.

SCHELWALD-VAN DER. KLEY, A. J. M.; REIJERKERK, L. *Water: a way of life: sustainable water management in a cultural context*. 1st ed. London: CRC Press, 2009. DOI 10.1201/9780203872369. Disponível em: <https://www.taylorfrancis.com/books/mono/10.1201/9780203872369/water-way-life-lida-schelwald-van-der-kley-linda-reijerkerk> Acesso em: 17 de out. de 2024

TZATZAKI, V. Human Dignity as a common element in international law and the right to water. *IUS ET SCIENTIA*, [S. l.], v. 3, n. 2, p. PP. 1–13, 2017. Disponível em: <https://revistascientificas.us.es/index.php/ies/article/view/13283>. Acesso em: 14 nov. 2024.

VALENCIO, N. F. L. S. A disputa pelas águas no Brasil: para além da ideologia da governança. **Revista Cronos**, [S. l.], v. 10, n. 2, 2009. Disponível em: <https://periodicos.ufrn.br/cronos/article/view/3287>. Acesso em: 27 de out. de 2024.

VOS, J.; BOELEN, R. Neoliberal water governmentalities, virtual water trade, and contestations. In: **Water Justice**. 2018. p. 283-301. DOI 10.1017/9781316831847.019 Disponível em: <https://doi.org/10.1017/9781316831847.019>. Acesso em: 19 de out. de 2024.

ZHANG, Y. *et al.* Southern hemispheredominatesrecent decline in global wateravailability. **Science**, v. 382, p. 579-584, 2023. DOI 10.1126/science.adh0716. Disponível em: <https://www.science.org/doi/10.1126/science.adh0716> Acesso em: 14 de out. de 2024.

CAPÍTULO 10

OS DESAFIOS NO ABASTECIMENTO DE ÁGUA E O IMPACTO NA POPULAÇÃO DO MUNICÍPIO DE SÃO CARLOS/SP

Gabriele Luiza Cordeiro
Marquesa Chang
Bruna Stefane Rodrigues Coelho
Priscila Cândido Barboza
Juliano Costa Gonçalves
Universidade Federal de São Carlos (UFSCar)



RESUMO

No Brasil, a gestão do abastecimento de água e do tratamento de esgoto podem ser responsabilidade de empresas privadas ou dos órgãos públicos. Todavia, o acesso à água potável, um recurso essencial para a vida, envolve desafios que afetam diretamente toda população e suas atividades cotidianas. Estudos que objetivam identificar esses desafios tornam-se cada vez mais necessários, visando a compreensão das principais problemáticas, os impactos nas populações e, as ações necessárias para minimizar essas questões. Nesse sentido, o presente trabalho coletou informações sobre os bairros que enfrentam escassez de água no município de São Carlos – SP por meio de questionários aplicados aos moradores e investigou as causas através de pesquisas nos meios midiáticos informativos. O levantamento indicou que as áreas afetadas pela falta de abastecimento de água incluem bairros periféricos e da área central do município, sendo ocasionados principalmente por atividades de manutenção realizadas pelo SAAE e problemas técnicos.

Palavras-chave: abastecimento de água, falta de água, SAAE, São Carlos.

ABSTRACT

In Brazil, the management of water supply and sewage treatment can be the responsibility of private companies or public agencies. However, access to potable water, an essential resource for life, involves challenges that directly affect the entire population and their daily activities. Studies aimed at identifying these challenges are increasingly necessary to understand the main issues, the impacts on communities, and the actions needed to mitigate these problems. In this context, the present work collected information about neighborhoods facing water scarcity in the municipality of São Carlos – SP through questionnaires administered to residents and investigated the causes through research in informational media. The survey indicated that the areas affected by the lack of water supply include peripheral neighborhoods and the central area of the municipality, primarily caused by maintenance activities carried out by SAAE and technical issues.

Keywords: water supply, water shortage, SAAE, São Carlos.

INTRODUÇÃO: RECURSOS HÍDRICOS, SANEAMENTO BÁSICO E ABASTECIMENTO DE ÁGUA

O Brasil, com sua abundância de recursos hídricos, possui uma vasta rede de drenagem perene em mais de 90% do seu território e uma pluviometria que varia de 1.000 a mais de 3.000 mm/ano. No entanto, apesar dessa riqueza natural, o país enfrenta sérios desafios no que se refere ao abastecimento regular de água de qualidade para todos os seus habitantes. Estima-se que mais de 40 milhões de brasileiros não recebem água regularmente ou não podem confiar na qualidade da água disponível (Rebouças, 1999).

O saneamento básico no Brasil é um direito assegurado pela Constituição Federal, garantido pela Lei nº 11.445/2007 e pelo Decreto nº 8.141/2013, que aprova o Plano Nacional de Saneamento Básico (PLANSAB). Este plano estabelece diretrizes para a universalização do saneamento, visando atender todas as camadas sociais (Ribeiro; Rooke, 2010). Apesar das garantias legais, o crescimento populacional desordenado e a expansão das atividades industriais têm colocado enorme pressão sobre os recursos naturais, resultando em degradação ambiental e crise de abastecimento em diversas regiões (Maia, 2007).

Com o passar do tempo, o crescimento dos núcleos populacionais afetaram a cobertura do solo, causando impactos ambientais, sociais e econômicos (Tucci, 1997; Maia, 2007). Além disso, a obtenção do recurso hídrico evoluiu para sistemas mais complexos, visando atender os diversos usos, como, abastecimento doméstico, industrial, irrigação e dessedentação de animais (Von, 1996). No entanto, substâncias foram adicionadas ao ambiente, poluindo e comprometendo a qualidade para o consumo, sendo de suma importância o tratamento adequado (Bila, 2007). Para verificação da condição

dos recursos hídricos, esta pode ser classificada pela análise do Índice de Degradação da Água e Índice de Atividade Humana pela coleta da água e relacionando as classificações com ajuda da geotecnologia (Freire, 2014).

A cidade de São Carlos, localizada no interior do estado de São Paulo, não está isenta de problemas relacionados com abastecimento e distribuição de água potável. Embora o Serviço Autônomo de Água e Esgoto (SAAE) seja responsável pelo abastecimento de água e esgotamento sanitário da cidade desde 1969, a crescente demanda e os desafios associados à manutenção da infraestrutura hídrica têm gerado frequentes problemas de escassez de água. O abastecimento da cidade depende de mananciais superficiais, como o Ribeirão Feijão e o Córrego Monjolinho, além de poços subterrâneos, sendo que a cidade apresenta altos índices de perdas na distribuição de água (Hirata *et al.*, 2019).

O SAAE foi estabelecido para manejar o abastecimento de água e tratamento de esgoto do município, sendo consolidado em 26 de junho de 1969, entretanto a cidade já realizava captação de água desde 1908 dos córregos do Espriado e de Valinhos. Segundo dados do site Cidade ON, no mesmo ano de inauguração do SAAE, ocorreu a inauguração do primeiro poço artesiano da cidade. Apesar do abastecimento anterior à instauração da Autarquia, o SAAE projetou e implementou o que hoje seria a principal fonte de captação de água: a rede de 18 km para trazer água do Ribeirão Feijão.

Em dados obtidos pelo SIAGAS, atualizado no dia 27/10/2024, é possível verificar a existência de 299 poços cadastrados na plataforma, distribuídos pelo município, sendo os usos descritos:

Tabela 1 Número de poços cadastrados na plataforma SIAGAS (2024) e seus usos descritos.

Destinação	Nº de poços
Abastecimento doméstico	91
Abastecimento múltiplo	5
Doméstico/irrigação/animal	4
Pecuária	7
Abastecimento industrial	70
Abastecimento urbano	23
Irrigação	5
Outros	57
Sem uso	11
Não especificado	26

No município estão localizadas duas Estações de Tratamento de Água (ETA), sendo elas a Carlos Botelho e o Centro Empresarial de Alta Tecnologia Dr. Emílio Fehr (CEAT) e de acordo com dados disponibilizados pelo Plano Municipal de Saneamento do Município de São Carlos (PMSSanCa) em 2012, 100% da população é atendida pelo sistema de abastecimento de água, sendo 52,51% por águas subterrâneas e 46,55% por águas superficiais. Ainda segundo os dados do PMSSanCa (2012), temos que, considerando a captação subterrânea em m² por mês e a porcentagem com relação ao total, destaca-se as porcentagens dos Bairros Cidade Aracy, Nova Estância, Santa Felícia e Vila Nery, que juntas correspondem à quase 50% do abastecimento total.

Dados dispostos no PMSSanCa (2012) expõem a setorização no qual o município é dividido, sendo 31 setores e a divisão A e B dos distritos de Água Vermelha e Santa Eudóxia (Figura 1). Cada setor possui diferentes estratégias e manobras entre setores, como, por exemplo, reservatórios com capacidades distintas, mas fica evidenciada a necessidade de ampliação das estratégias, como exposto no plano.

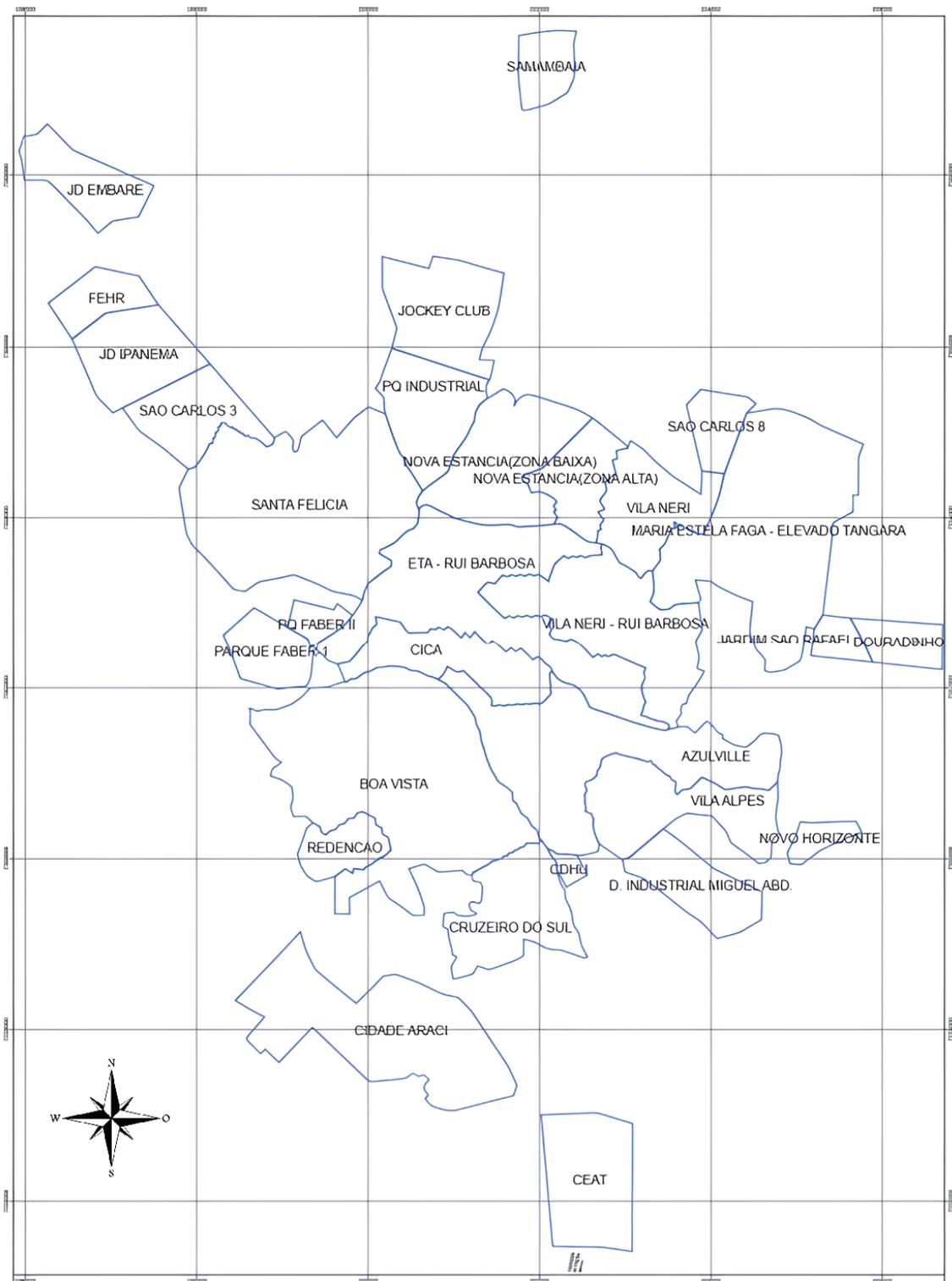


Figura 1 Setorização abastecimento de água do município de São Carlos -SP. *Elaboração:* Adaptado pelos autores da Figura 23 do PMSSanCa, 2012.

Com relação às perdas, há adoção de medidas que visam diminuí-las, entretanto a viabilidade técnico-econômica é considerada. O cálculo das perdas de água em um sistema de abastecimento é realizado com base no volume transferido para um ou mais pontos e o volume recebido pelos mesmos. Em São Carlos em 2009, esse cálculo foi de aproximadamente 54,55% de perdas de faturamento, 54,13% de perdas na distribuição, e com relação ao índice bruto de perdas lineares, o município apresenta 16.077,08 m³/ano/km (PMSSanCa, 2012). Apesar das ações realizadas pelo SAAE, os índices de perda em São Carlos são altos.

O esgoto gerado pela população do município é encaminhado à ETE do Monjolinho, atendendo cerca de 99% dos municípios, sendo o 1% pertencente à periferia da cidade. Entretanto com a nova construção, essa parcela seria contemplada (PMS-SanCa, 2012).

O presente estudo busca analisar os bairros de São Carlos que enfrentam problemas frequentes de escassez de água e identificar as causas dessa escassez. A pesquisa foi conduzida por meio de um levantamento bibliográfico, análise de reportagens locais e aplicação de questionários aos moradores residentes no município. Entender os desafios enfrentados pela população e as causas estruturais desses problemas é essencial para propor medidas que garantam o acesso adequado à água potável no município.

ÁREA DE ESTUDO

São Carlos localiza-se no interior do estado de São Paulo, possuindo uma área de 1.136,907 km², sua população é de aproximadamente 254.484 habitantes e sua densidade demográfica é de 195,15 hab/km² (IBGE, 2010). A cidade teve sua ocupação iniciada às margens do Córrego do Gregório, entretanto, a expansão urbana no município foi dada de forma desigual em sentido às periferias, resultando em uma alta nos preços imobiliários da região central (Barbosa, 2018).

Essa expansão não teve preocupação com as questões ambientais, sendo suprimida a vegetação nativa, retirando matas ciliares e ocupando as margens dos rios. (Tragante, 2014). Porém, em 2005, entra em vigor o primeiro Plano Diretor do Município, que exigia reserva de áreas públicas em novos loteamentos, o que garantiu a permanência de áreas verdes urbanas (SÃO CARLOS, Lei nº 13.691/2005).

Quanto aos recursos hídricos, São Carlos está situada na Unidade de Gerenciamento de Recursos Hídricos 13 (UGRHI-13), de acordo com o Plano de Recursos Hídricos do Estado de São Paulo (Lei 9.034/94), denominada Tietê- Jacaré, compreende uma área de 15.808 km² em sua totalidade, de acordo com o Relatório nº 40.675. O relatório do IPT (2000) nº 40.675 divide a UGRHI-13 em 9 sub-bacias, onde São Carlos faz parte da sub-bacia do Alto Jacaré-Guaçu, com cerca de 50% de sua área na mesma e o restante na Bacia do Mogi-guaçu.

METODOLOGIA

Inicialmente, foi realizado o estudo bibliográfico e documental através de artigos científicos e documentos públicos, sobre a ocupação e expansão urbana atrelada ao plano municipal de saneamento, a fim de realizar a identificação mais aprofundada do que acontece principalmente nos bairros periféricos. Para o estudo empírico, foi divulgado à população um formulário anônimo, com perguntas específicas, cujo interesse era, unicamente, o levantamento dos bairros que sofrem com a falta de água, sua recorrência e as estratégias que as pessoas afetadas adotam para amenizar esse problema. Também foi realizada a coleta de reportagens e notícias sobre a temática ao longo dos últimos 20 anos, para o levantamento dos bairros afetados com mais frequência e os motivos mais citados, além de outras possíveis informações que possam agregar ao conteúdo do estudo.

LEVANTAMENTO DA PERCEÇÃO DA COMUNIDADE: FORMULÁRIO DIGITAL – ABASTECIMENTO DE ÁGUA E SEUS DESAFIOS NO MUNICÍPIO DE SÃO CARLOS/SP

De acordo com as análises feitas no formulário de pesquisa, dentre a obtenção de 71 respostas, os bairros que apresentaram alguma forma de falta de água foram 17 bairros (Aracy, Cruzeiro do Sul, Maria Stella Fagá, Jardim das Torres, Jardim dos Coqueiros, Jardim Embaré, Parque Delta, Parque Novo Mundo, Parque Santa Marta, Planalto Paraíso, Samambaia, Santa Felícia, Santa Madre Cabrini, Varjão, Vila Brasília, Vila Monteiro, Vila São José).

A frequência das ocorrências de falta d'água variaram entre 4 categorias, sendo a maioria dos casos ocorrendo pelo menos uma vez por mês (Figura 2). Desta forma afetam as atividades domésticas e de higiene pessoal, para lidarem com as dificuldades as opções alternativas eram de ter caixa d'água extra, reutilizar água da máquina de lavar roupa, ou estocar em horários de disponibilidade do recurso.

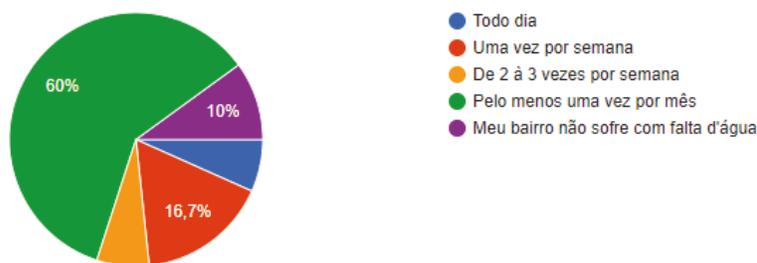


Figura 2 Frequência das ocorrências de falta d'água nos bairros atuais. *Elaboração:* os autores.

Para além dos bairros que residem atualmente, foi perguntado se já moraram em outros que tinham problemas no fornecimento deste recurso (Figura 3), 17 respostas demonstraram que residiam em outro bairro e mudaram por conta da falta de água

que ocorria. Foi observado também que a frequência da falta de água era maior que o bairro que habitam atualmente.

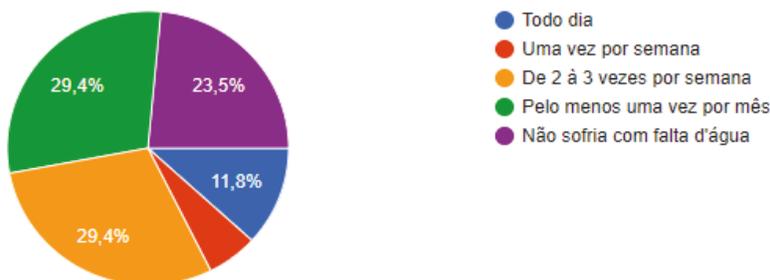


Figura 3 Frequência das ocorrências de falta d'água em outros bairros. *Elaboração: os autores.*

Desta forma 13 bairros foram citados com essas frequências da falta de água: Américo Alves Margarido; Centro; Cidade Aracy; Cidade Jardim; Jacobucci; Jardim Tangará; Santa Maria; Santa Felícia; Santa Maria 2; Abdelnur; Vila Prado; Vila Costa do Sol e Cruzeiro do Sul.

Sobre os serviços que o SAAE executa na rede de abastecimento, foi perguntado se a pessoa vê a autarquia realizando os trabalhos em seu bairro (Figura 4). De acordo com as respostas, 42,3% disseram que sim, vê o SAAE fazendo os serviços, 46,2% não vê e 11,5% não souberam opinar.

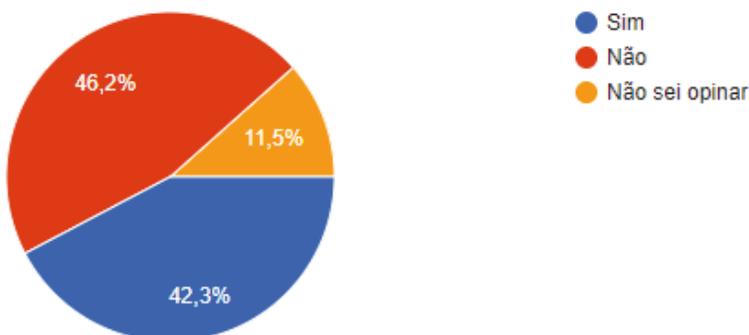


Figura 4 Realização dos trabalhos do SAAE visto. *Elaboração: os autores.*

LEVANTAMENTO DE REPORTAGENS: BUSCAS RELACIONADAS À TEMÁTICA EM PLATAFORMAS DIGITAIS E MÍDIAS ELETRÔNICAS

Com relação aos dados obtidos por meio das 41 reportagens, é possível aferir que 93 bairros enfrentam problemas com abastecimento nos anos de 2005 a 2020, sendo que os bairros identificados durante a pesquisa constam na Tabela II.

Tabela II Bairros identificados nas reportagens (autoras).

Água vermelha	Jd. Acapulco	Jd. Ricetti	Pq. Eco-Tecnológico	Santa Felícia	Vila Conceição
Antenor Garcia	Jd. Alvorada	Jd. Santa Maria I	Pq. Estância Suíça	Santa Marta	Vila Deriggi
Arnon de Mello	Jd. Bandeirantes	Jd. Santa Maria II	Pq. Faber Castell II	Santa Paula	Vila Faria
Azulville	Jd. Beatriz	Jd. São Gabriel	Pq. Fehr	São Carlos I	Vila Jacobucci
Boa Vista	Jd. Bosque	Jd. São João Batista	Parque Iguatemi	São Carlos II	Vila Lutfalla
Botafogo	Jd. Brasil	Jd. São Paulo	Pq. Primavera	São Carlos III	Vila Max
Castelo Branco	Jd. Cardinalli	Jd. São Rafael	Pq. Sabará	São Carlos IV	Vila Nery
CEAT	Jd. Centenário	Jd. Tangará	Pq. Sisi	São Carlos V	Vila Prado
Chácara Parollo	Jd. Citelli	Jd. Tijuca	Pq. Timburis	São Carlos VIII	Vila Rancho Velho
Chácara São Caetano	Jd. De Cresci	Monte Carlo	Planalto Paraíso	São Gabriel	Vila Santo Antônio
Cidade Aracy I	Jd. Embaré	Morada dos Deuses	Portal do Sol	São João Batista	Vila São Caetano
Cidade Aracy II	Jd. Maria Alice	Morumbi	Presidente Collor	São Rafael	Vila São José
Costa do Sol	Jd. Medeiros	Nossa Senhora de Fátima	Res. Samambaia	Vila Alpes	Vila Vista Alegre
Cruzeiro do Sul	Jd. Mercedes	Pq. Novo Mundo	Romeu Tortorelli	Vila Arnaldo	
Douradinho	Jd. Novo Horizonte	Pq. Anhembi	Santa Angelina	Vila Brasília	
Eduardo Abdelnur	Jd. Real	Pq. Belvedere	Santa Elisa	Vila Carmem	

Na Figura 5 é possível, por análise temporal quantificada, identificar os principais bairros mencionados nas reportagens e a frequência da falta d'água. Entre os anos de 2005 e 2012, não foram encontradas reportagens que indicassem a incidência entre os bairros mencionados no mesmo ano, sendo possível identificar problemas referentes ao abastecimentos nas proporções norte e sul de São Carlos, e principalmente na área central. A partir do ano de 2014, há incidências em alguns bairros, sendo eles: Santa Felícia, Cruzeiro do Sul, Vila Faria, Cidade Aracy I e II, Vila São José, Portal do Sol, Jardim Cardinalli, Vila Nery, Jardim São João Batista, Jardim Real e Vila Jacobucci.

Ainda de acordo com o levantamento de reportagens analisadas (Figura 6), os principais motivos responsáveis pela falha de abastecimento eram: Manutenção, sendo equivalente à 47,4% das justificativas, seguido de Rompimento de tubulações (15,8%), falta de energia (10,5%) e problemas decorrentes das fortes chuvas (10,5%). Além das causas mencionadas, cerca de 2,6% das reportagens e notas oficiais não continham a especificação do problema.

Para delimitação dos principais bairros afetados com problemas de abastecimentos, sobrepusemos todas as ocorrências e observamos os bairros mais afetados durante os anos de 2005 a 2020 (Figura 7). Tivemos como resultado que os principais bairros e sua quantidade total de ocorrência respectivamente, são: Santa Felícia (11), Vila Nery (9), Cidade Aracy I (8), Cidade Aracy II (7), Jardim Cruzeiro do Sul (7), Vila São José (6), Vila Jacobucci (6), Jardim Bandeirantes (5), Jardim Acapulco (5), Vila Prado (5), Jardim Cardinalli (5), Jardim Real (5), Jardim São João Batista (4), Parque dos Timburis (5), Jardim Tangará (4), Planalto Paraíso (3), Parque Santa Marta (3), Boa Vista (3), Portal do Sol (3) e Vila Faria (3).

Com relação aos dados obtidos com o questionário divulgado por meio das mídias sociais, realizado entre os dias 23 de abril e 10 de maio de 2021 (Figura 7), temos que os principais bairros acometidos por problemas de abastecimento e suas res-

pectivas ocorrências, são: Santa Felícia (3), Cidade Aracy II (3), Vila Monteiro (2) e Jardim São João Batista (2).

CONCLUSÃO

A partir dos resultados obtidos, inicialmente observou-se que os 17 bairros indicados no questionário que sofrem com a falta de água pelo menos uma vez por mês, também fazem parte dos 93 bairros que aparecem nas reportagens, onde relatou-se o mesmo problema. Porém não são apenas os bairros periféricos que sofrem com essa questão, pôde-se observar que vários outros bairros de praticamente todas as regiões da cidade também passam pelo mesmo problema. Em relação aos motivos que geram essa falta de água, de acordo com as declarações do SAAE apuradas nas reportagens, a maior parte (47,4%) está relacionada a algum tipo de manutenção de componentes da rede.

De acordo com as respostas do questionário, a falta de água frequente afeta bastante as atividades domésticas e de higiene pessoal, com isso as pessoas adotam estratégias para lidar com essa situação. As estratégias pontuadas foram ter uma caixa d'água extra, reutilizar água da máquina de lavar roupa, estocar o recurso em horários de disponibilidade do mesmo e até, em alguns casos, mudar de bairro para fugir do problema. Porém, essa última estratégia não surtiu muito efeito pois, em alguns casos, pôde-se observar que o problema com a falta de água não desapareceu, apenas diminuiu sua frequência.

Tentou-se entrar em contato com o SAAE, para ouvir da autarquia quais as ações estão sendo tomadas para solucionar os problemas constantes com a falta de água em tantos bairros do município, mas até o encerramento deste trabalho não obteve-se nenhum retorno para uma conversa. Sabe-se apenas das medidas paliativas adotadas pelo SAAE, descritas nas notícias onde o mesmo tem obrigatoriedade de dar um parecer para a imprensa.

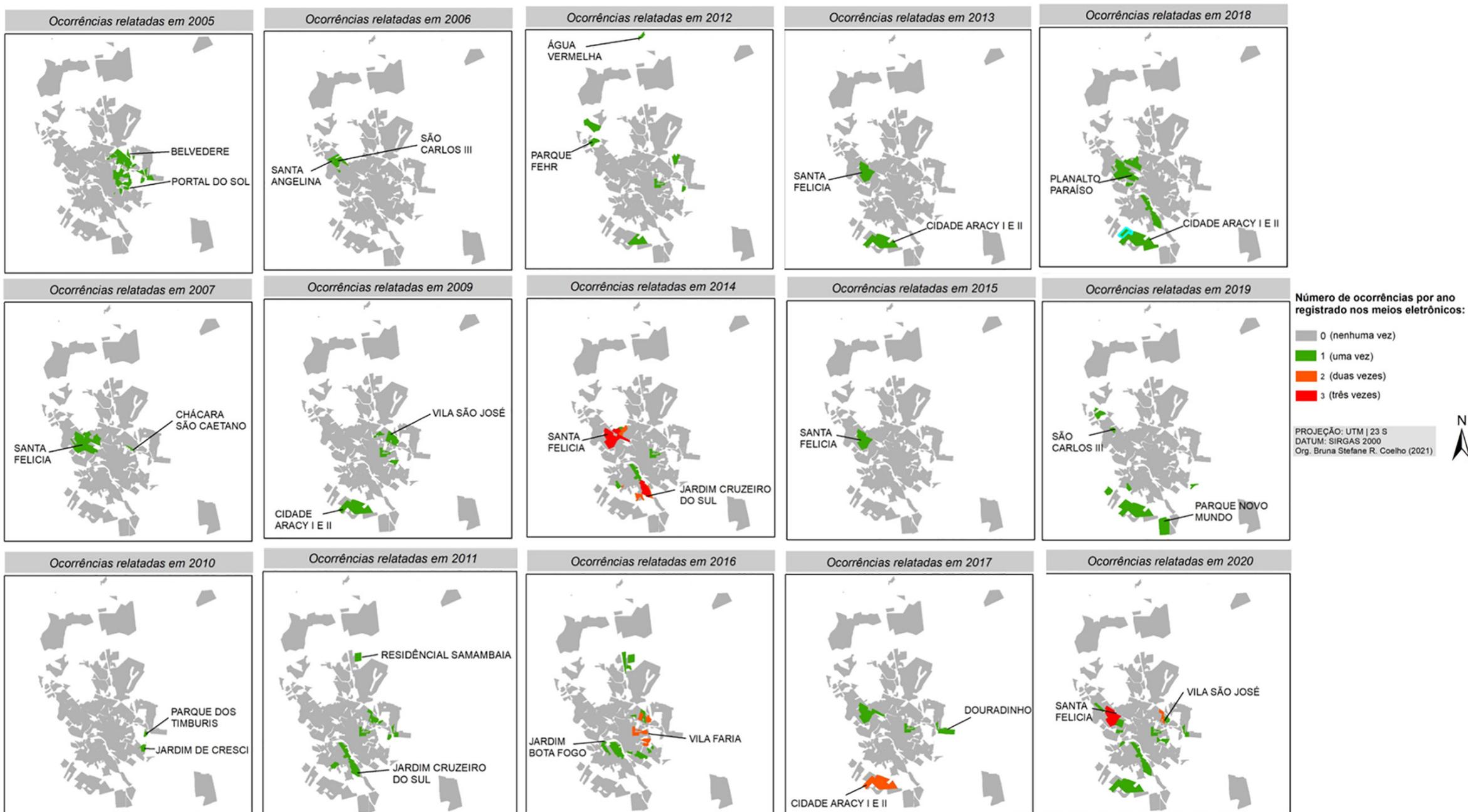


Figura 5 Análise temporal quantificada dos bairros e frequência da falta d'água. *Elaboração:* os autores. *Fonte:* Questionários online e síntese de reportagens (Anexo I).

Causas declaradas pelo SAAE

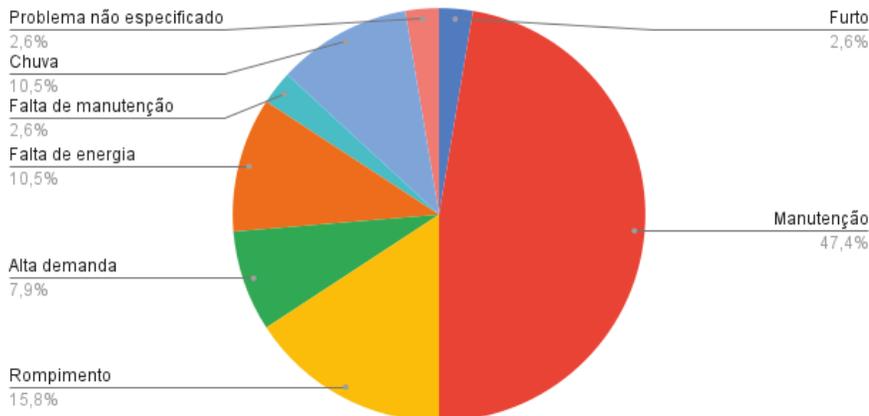


Figura 6 Causas declaradas pelo SAAE para falta de água. Elaboração: os autores. *Fonte:* síntese de reportagens (Anexo I).

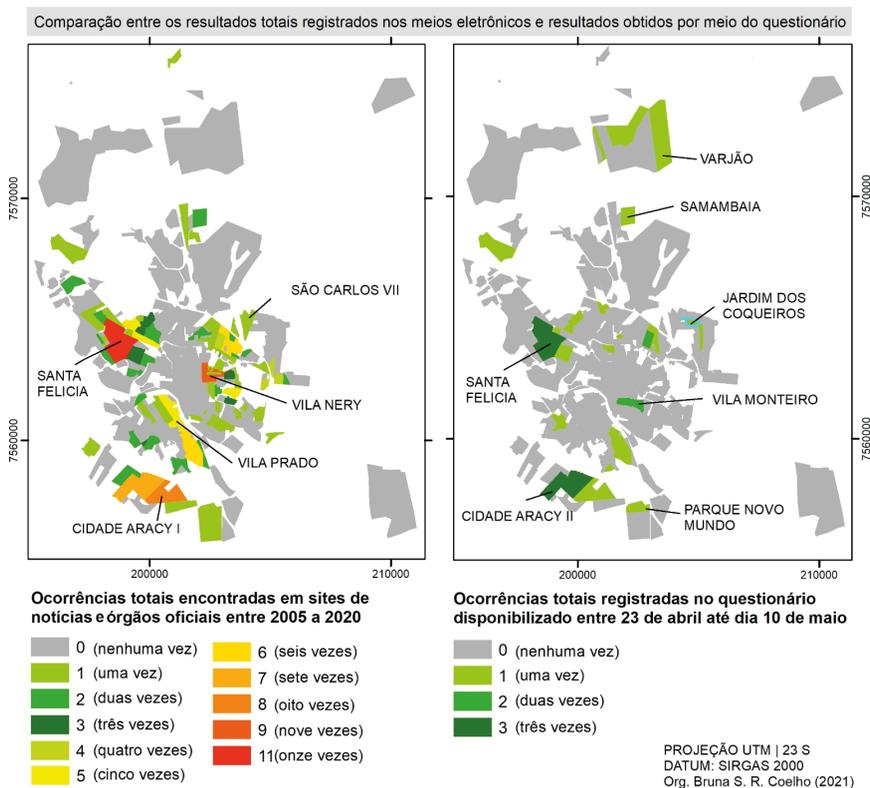


Figura 7 Ocorrências totais encontradas em notícias e questionário. Elaboração: os autores. *Fonte:* Questionário online e síntese de reportagens (Anexo I).

REFERÊNCIAS

- BILA, D. M.; DEZOTTI, M. Desreguladores endócrinos no meio ambiente: efeitos e consequências. **Química Nova**, v. 30, p. 651–666, jun. 2007. DOI 10.1590/S0100-40422007000300027 Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0100-40422007000300027> Acesso: em 10 de Abr. de 2021.
- BARBOSA, Y. B. Análise temporal do processo de ocupação dos vazios urbanos no município de São Carlos, SP: sob a ótica de uma cidade compacta. 2018. Dissertação (Mestrado em Engenharia Urbana) – Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, 2018. Disponível em: <https://repositorio.ufscar.br/handle/ufscar/9769>. Acesso em: 15 abr. 2021.
- FREIRE, A.; CASTRO, E. Análise da Correlação do uso e Ocupação do Solo e da Qualidade da Água. **Revista Brasileira de Recursos Hídricos**, v. 19, n. 1, p. 41–49, 2014. DOI 10.21168/rbrh.v19n1.p41-49 Disponível em: <https://www.abrhidro.org.br/SGCv3/publicacao.php?PUB=1&ID=161&SUMARIO=4346> Acesso: 15 de Abr. de 2021.
- HIRATA, *et al.* **As águas subterrâneas e a sua importância ambiental e socioeconômica para o Brasil**. São Paulo: Universidade de São Paulo, Instituto de geociências, 2019. E-book. 64 p. Disponível em: https://igc.usp.br/igc_downloads/Hirata%20et%20al%202019%20Agua%20subterranea%20e%20sua%20importancia.pdf. Acesso em: 15 de Abr. de 2021.
- MAIA, D. C. **Impactos pluviais na área urbana de Ribeirão Preto – SP. 2007**. 153 p. Tese (Doutorado em Geografia) – Universidade Estadual Paulista, Instituto de Geociências e Ciências Exatas, Rio Claro, 2007.
- REBOUÇAS, A. C. **Água doce no Brasil: capital ecológico, uso e conservação**. São Paulo: Escrituras Editora, 1999.
- RIBEIRO, W. C.; ROOKE, G. **Educação ambiental: princípios e práticas**. 9. ed. São Paulo: EdUSP, 2010.
- TUCCI, C. E. M. Plano Diretor de drenagem urbana: princípio e concepção. **Revista Brasileira de Recursos Hídricos**, v. 2, n. 2, p. 5-12, jul./dez., 1997. DOI 10.21168/rbrh.v2n2.p5-12. Disponível em: <https://www.abrhidro.org.br/SGCv3/publicacao.php?PUB=1&ID=56&SUMARIO=741>. Acesso em: 15 abr. 2021.

ANEXO I

Organização	Título da matéria	Data de publicação	Disponível em (link)	Data de acesso
SAAE - Serviço Autônomo de Água e Esgoto	Comunicado SAAE.	24 de Nov. de 2019	http://www.saocarlos.sp.gov.br/index.php/noticias-2019/173905-comunicado-saae-.html	12 de Abr. de 2021
G1- Globo EPTV 1	Falta d'água preocupa moradores de quatro bairros de São Carlos.	17 de Jun. de 2020	https://g1.globo.com/sp/sao-carlos-regiao/noticia/2020/06/17/falta-dagua-preocupa-moradores-de-quatro-bairros-de-sao-carlos.ghtml	12 de Abr. de 2021
G1- Globo por- Bom dia cidade	Falta de água gera queixas de moradores em bairros de São Carlos.	03 de Fev. de 2019	https://g1.globo.com/sp/sao-carlos-regiao/noticia/2019/02/03/falta-de-agua-gera-queixas-de-moradores-em-bairros-de-sao-carlos.ghtml	12 de Abr. de 2021
SAAE - Serviço Autônomo de Água e Esgoto	Furto de fiação elétrica - Unidade de reservação e distribuição do Jardim Ipanema.	03 de Mar. de 2021	https://saaesaocarlos.com.br/wp/noticias/furto-de-fiacao-eletrica-unidade-de-reservacao-e-distribuicao-do-jardim-ipanema/	12 de Abr. de 2021
SAAE - Serviço Autônomo de Água e Esgoto	Manutenção corretiva bomba submersa do poço do centro de produção, reservação e distribuição do Jardim do Bosque.	05 de Abr. de 2021	https://saaesaocarlos.com.br/wp/noticias/manutencao-corretiva-bomba-submersa-do-poco-do-centro-de-producao-reservacao-e-distribuicao-do-jardim-do-bosque/	12 de Abr. de 2021
São Carlos Agora - Redação	Manutenção corretiva em poço pode provocar falta de água em bairros de São Carlos.	05 de Abr. de 2021	https://www.saocarlosagora.com.br/cidade/manutencao-corretiva-em-poco-pode-provocar-falta-dagua-em-bairros/135488/	12 de Abr. de 2021
G1- Globo EPTV 1	Manutenção do Saae em São Carlos deve afetar abastecimento de água em mais de 5 bairros.	19 de Jan. de 2021	https://g1.globo.com/sp/sao-carlos-regiao/noticia/2021/01/19/manutencao-do-saae-em-sao-carlos-deve-afetar-abastecimento-de-agua-em-mais-de-5-bairros.ghtml	12 de Abr. de 2021
A cidade ON - São Carlos	Moradores sofrem com a falta de energia e água em bairros de São Carlos.	2020	https://www.acidadeon.com/saocarlos/cotidiano/NOT,0,0,1548961,moradores-sofrem-com-falta-de-energia-e-agua-em-bairros-de-sao-carlos.aspx	12 de Abr. de 2021
A cidade ON - São Carlos	Rompimento em adutora pode causar falta de água em São Carlos.	26 de Mar. de 2021	https://www.acidadeon.com/saocarlos/cotidiano/rompimento-em-adutora-pode-causar-falta-de-agua-em-sao-carlos/	12 de Abr. de 2021
A cidade ON - São Carlos	SAAE Justifica falta de água com aumento de consumo.	2020	https://www.acidadeon.com/saocarlos/cotidiano/NOT,0,0,1493080,saae+justifica+falta+de+agua+com+aumento+de+consumo.aspx	12 de Abr. de 2021
A cidade ON - São Carlos	Solenidade marca os 50 anos do SAAE São Carlos.	2019	https://www.acidadeon.com/saocarlos/cotidiano/cidades/NOT,0,0,1431835,solenidade+marca+os+50+anos+do+saae+sao+carlos.aspx	16 de Abr. de 2021

CAPÍTULO 11

EFICIÊNCIA HÍDRICA EM SETORES ESTRATÉGICOS NO BRASIL

Vinicius F. Boico

Instituto Interamericano de Cooperação para a Agricultura



RESUMO

Em 2022, a captação total de água no Brasil para diversos usos foi estimada em 2035,2 m³/s, o equivalente a 64 trilhões de litros. O uso ineficiente da água na irrigação, abastecimento urbano e na indústria representa perdas significativas, uma vez que esses setores foram responsáveis pela maior parte do consumo de água do país. Portanto, práticas e tecnologias de eficiência hídrica na agricultura, nas cidades e nas indústrias são essenciais para reduzir o consumo de água e aumentar a disponibilidade de água para múltiplos usos. Este capítulo apresenta a gestão da demanda e da oferta hídrica, incluindo aspectos econômicos do uso da água. Além disso, aborda duas práticas de eficiência hídrica em setores estratégicos: os sistemas agroflorestais, como prática agrícola pouco dependente de irrigação e o reúso de efluentes tratados na indústria. Este estudo foi baseado em levantamentos bibliográficos. Verificou-se que a gestão da demanda e da oferta de água envolve técnicas para otimizar o consumo e expandir a disponibilidade de recursos hídricos. A demanda é reduzida por meio do monitoramento de consumo e controle de perdas, enquanto a oferta é aumentada com práticas como armazenamento de água, integração de bacias e uso de fontes alternativas. No setor agrícola, Sistemas Agroflorestais (SAFs) melhoram a retenção e infiltração de água, contribuindo para a recarga de aquíferos e reduzindo a erosão. Em contextos industriais, o uso de efluentes tratados para fins de resfriamento e outros usos menos restritivos proporciona uma alternativa econômica e sustentável, embora exija diretrizes técnicas e investimento em tratamento avançado. Estas práticas e tecnologias de eficiência hídrica são cruciais em regiões brasileiras com escassez hídrica e pressões crescentes decorrentes da expansão econômica.

Palavras-chave: recursos hídricos; eficiência hídrica; segurança hídrica; consumo de água; desperdício de água.

ABSTRACT

In 2022, the total water withdrawal for various uses in Brazil was estimated at 2,035.2 m³/s, equivalent to 64 trillion liters. Inefficient water use in irrigation, urban supply, and industry accounts for significant losses, as these sectors represent the largest portions of national water consumption. Therefore, water efficiency practices and technologies in agriculture, cities, and industries are essential to reduce water consumption and enhance availability for multiple uses. This chapter presents both demand and supply management strategies, including economic aspects of water use. Additionally, it discusses two key water efficiency practices in strategic sectors: agroforestry systems as a low-irrigation agricultural method and the reuse of treated effluents in industry. This study is based on a comprehensive literature review. Water demand and supply management includes techniques to optimize consumption and expand resource availability. Demand is reduced through consumption monitoring and loss control, while supply is increased via methods such as water storage, basin integration, and alternative sources. In agriculture, Agroforestry Systems (AFS) improve water retention and infiltration, contributing to aquifer recharge and reducing erosion. In industrial contexts, using treated effluents for cooling and other less restrictive purposes offers a sustainable and economical alternative, though it requires technical guidelines and investment in advanced treatment. These water efficiency practices and technologies are critical in Brazilian regions facing water scarcity and increased pressures from economic growth.

Keywords: water resources; water efficiency; water security; water consumption; water waste.

INTRODUÇÃO

A Política Nacional de Recursos Hídricos (Brasil, 1997) integra princípios, diretrizes e instrumentos com o objetivo de assegurar a disponibilidade de água para a população, em padrões de qualidade adequados, e a utilização racional e integrada dos recursos hídricos. De acordo com os fundamentos da PNRH, a água é um bem de domínio público e um recurso natural limitado. Assim sendo, é nosso dever zelar pelo uso eficiente da água, reduzindo perdas e desperdícios.

Neste contexto, a eficiência hídrica pode ser definida como a realização de uma atividade usando a quantidade mínima de água, reduzindo perdas e desperdícios ou empregando processos, tecnologias ou práticas que consumam menos água. A eficiência hídrica envolve otimização do uso da água, o uso racional e a conservação dos recursos hídricos. No contexto da segurança hídrica, as medidas de eficiência hídrica devem ser planejadas para aumentar a disponibilidade hídrica e avaliadas em função de um nível aceitável de risco relacionado a secas e cheias.

O uso eficiente da água é uma das ferramentas para se atingir os objetivos da PNRH de *“assegurar à atual e às futuras gerações a necessária disponibilidade de água, em padrões de qualidade adequados aos respectivos usos”* e quanto à *“utilização racional e integrada dos recursos hídricos [...] com vistas ao desenvolvimento sustentável”*. Observa-se que o estabelecimento de *“metas de racionalização de uso, aumento da quantidade e melhoria da qualidade dos recursos hídricos disponíveis”* integra o conteúdo mínimo dos planos de recursos hídricos, de acordo com a PNRH.

Este capítulo aborda a gestão da demanda e da oferta hídrica, incluindo aspectos econômicos do uso da água. Além disso, apresenta duas práticas de eficiência hídrica em setores estratégicos: os sistemas agroflorestais, como prática agrícola pouco dependente de irrigação e o reúso de efluentes tratados na indústria. Este trabalho foi desenvolvido como parte de uma con-

sultoria pessoa-física, com o objetivo de subsidiar o Ministério da Integração e do Desenvolvimento Regional na elaboração de um Programa Nacional de Eficiência Hídrica, que promova o uso eficiente da água no Brasil.

MATERIAIS, MÉTODOS E ÁREA DE ESTUDO

Este capítulo foi desenvolvido por pesquisa exploratória de caráter técnico, por meio de levantamento bibliográfico. Foram consultados artigos científicos, livros, documentos oficiais da Confederação Nacional da Indústria, sites das companhias de saneamento e artigos disponíveis online. Ressalta-se que não faz parte da metodologia a análise exaustiva das práticas e tecnologias nos diversos setores da economia. O conteúdo apresentado neste capítulo apresenta uma pesquisa exploratória para subsidiar o estabelecimento de diretrizes de medidas de eficiência hídrica.

USOS CONSUNTIVOS DA ÁGUA NO BRASIL

O uso consuntivo é caracterizado pelo consumo de água que não retorna diretamente ao corpo hídrico após o uso. Os principais usos consuntivos de água no Brasil são para irrigação, abastecimento humano (urbano e rural), abastecimento animal, indústria, geração termelétrica e mineração (ANA, 2024). A Figura 1 apresenta os usos consuntivos por setor econômico em 2022, de acordo com o relatório da Conjuntura dos Recursos Hídricos no Brasil da Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico (2024).

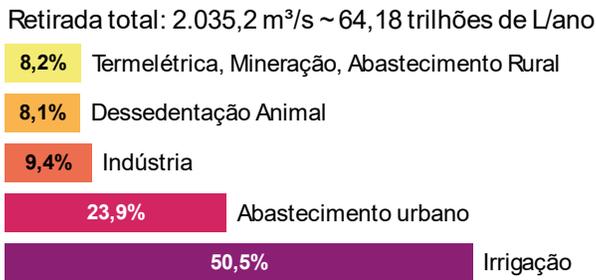


Figura 1 Usos consuntivos por setor econômico em 2022. Adaptado de ANA (2024)

Existem diversas práticas e tecnologias para o uso eficiente da água em diferentes setores e para diferentes tipos de usuários. Algumas das opções adequadas para o uso eficiente da água são:

- ◆ O cultivo de sistemas agroflorestais, como alternativa para produção de alimentos aliada a proteção dos recursos hídricos;
- ◆ Irrigação programada, com destaque para a irrigação baseada em medições do estado da água no solo;
- ◆ Irrigação por gotejamento como o tipo de irrigação mais eficiente;
- ◆ Estimativa e redução da pegada hídrica;
- ◆ Controle ativo das perdas em sistemas de distribuição de água;
- ◆ Capacitação e treinamento de funcionários nos diversos setores da economia;
- ◆ Uso de cisternas na área rural;
- ◆ Recirculação e reúso de água;
- ◆ Monitoramento dos recursos hídricos (precipitação, nível do lençol freático etc.), volumes bombeados e do consumo de água; e
- ◆ A gestão da demanda e da oferta hídrica.

A seguir, são apresentados aspectos relacionados à gestão da demanda e da oferta de água, que abrange todos os setores

da economia, aos sistemas agroflorestais, como prática agrícola pouco dependente de irrigação e o reúso de efluente tratada na indústria.

GESTÃO DA DEMANDA E OFERTA HÍDRICA

A gestão eficiente dos recursos hídricos é fundamental para garantir o uso sustentável da água, especialmente diante dos desafios crescentes de escassez e aumento da demanda. A eficiência hídrica envolve tanto a redução do consumo de água, por meio da gestão da demanda, quanto o aumento da sua disponibilidade, através da gestão da oferta. Estratégias como o monitoramento de consumo, o uso de tecnologias para detecção de perdas e o aproveitamento de fontes alternativas de água são essenciais para enfrentar os impactos das mudanças climáticas e do crescimento populacional. Este capítulo vai abordar os temas relacionados à gestão da demanda e oferta hídrica, às tecnologias aplicadas para promover a eficiência no uso da água e alguns aspectos econômicos do uso da água.

GESTÃO DA DEMANDA HÍDRICA

Em muitas regiões, a mudança gradativa do cenário hídrico de aparente abundância para cenários frequentes de indisponibilidade hídrica e de riscos de escassez, exigiu da sociedade em suas atividades domésticas, urbanas e econômicas novas práticas de consumo e de gestão. Regiões historicamente com escassos recursos hídricos já adotavam, por exemplo, uma atenção maior na medição e controle do uso da água, sendo este o primeiro passo para a gestão da demanda hídrica (Lima, 2018).

A gestão da demanda hídrica na indústria tem início com a medição e o monitoramento setorizado das entradas e saídas de água. Isso permite conhecer o balanço hídrico do processo industrial e a construção de indicadores de consumo e geração

de efluentes além de atuar para reduzir perdas físicas visíveis de água. O aprimoramento da identificação das perdas ocorrerá gradativamente com o monitoramento contínuo do balanço hídrico e dos indicadores e, em alguns casos, com o uso de técnicas e/ou equipamentos de detecção (Lima, 2018).

As perdas, geralmente, estão associadas com a fuga de água em tubulações, conexões, reservatórios e equipamentos ou com as perdas decorrentes do mal desempenho de processos específicos, tais como: lavagens mal controladas, equipamentos com baixo desempenho, tecnologias obsoletas e não adequadas, atividades operacionais mal planejadas ou perdas por negligências operacionais.

Uma ação efetiva que promova a redução no consumo de água, em alguns casos, é decorrente de uma melhor manutenção preditiva e preventiva de equipamentos específicos. Em outros casos mais dispendiosos, a melhor solução consiste na atualização tecnológica do processo, ou do equipamento, para uma alternativa que demande um consumo menor de água.

GESTÃO DA OFERTA HÍDRICA

Neste contexto, há três caminhos apontados por Lima (2018): armazenamento de água, ações de larga escala (como infraestrutura para transferência de água entre bacias, redução de perdas na distribuição, recarga de aquíferos), e as ações locais de substituição de fontes hídricas convencionais. Lima (2018) cita como opções de fontes hídricas alternativas:

- ◆ Efluentes industriais próprios;
- ◆ Efluentes industriais de terceiros;
- ◆ Esgoto sanitário tratado;
- ◆ Águas pluviais coletadas dos telhados ou, eventualmente, de áreas pavimentadas;
- ◆ Águas subterrâneas, complementadas com recarga gerenciada de aquíferos subjacentes, eventualmente existentes no terreno do empreendimento, utilizando os efluentes adequadamente tratados.

De acordo com Conselho Nacional de Pesquisa Americano (NRC, 2012), no ano de 2008, cerca de 580 m³/s de esgoto sanitário foram reutilizados mundialmente como fonte hídrica alternativa. Desse total, 42% contemplavam processos de tratamento dos esgotos sanitários para usos diversos (industrial, recarga de aquífero, potável etc.), enquanto os 48% restantes representavam a parcela destinada para irrigação (sem processo de tratamento).

Algumas indústrias utilizam exclusivamente água fornecida pelas concessionárias de saneamento e consideram a qualidade da água satisfatória para a totalidade de suas demandas. No entanto, em alguns casos, os processos industriais não exigem água com alta qualidade. Nesses casos, o aproveitamento dos efluentes da própria empresa (tratado ou não) pode ser uma alternativa de substituição da água fornecida pelas concessionárias.

TECNOLOGIAS APLICADAS À GESTÃO DA DEMANDA E DA OFERTA HÍDRICA

Algumas tecnologias aplicadas à gestão da demanda ou da oferta hídrica são apresentadas a seguir, tanto no âmbito macro de infraestrutura, como em atividades agrícolas e industriais, de acordo com o livro “Água e Indústria: experiências e desafios”, de Lima (2018). Quanto à gestão de demanda, ou seja, ações que visam reduzir o consumo de água, tem-se:

- ◆ Instalação de hidrômetros para medição setorizada e gestão do consumo;
- ◆ Irrigação por gotejamento;
- ◆ Tecnologias de detecção e softwares de gerenciamento de perdas de água;
- ◆ Aumento dos ciclos da água em torres de resfriamento (ex. reúso);
- ◆ Mapeamento de rotas tecnológicas ou equipamentos menos demandantes de água;
- ◆ Tecnologias de otimização de processos industriais de lavagem e sanitização.

Quanto à gestão de oferta, ou seja, ações que visam aumentar a disponibilidade de água, tem-se:

- ◆ Fertirrigação e aquicultura com esgoto tratado;
- ◆ Zonas hídricas e úmidas artificiais (barragens subterrâneas, reservatórios, represamentos etc.);
- ◆ Interligação de bacias e microbacias;
- ◆ Infraestrutura eficiente de captação, adução, armazenamento, tratamento e distribuição de água potável;
- ◆ Tecnologias para reflorestamento;
- ◆ Proteção de matas ciliares;
- ◆ Concentração da vinhaça e reúso da água no processo industrial;
- ◆ Aproveitamento de água pluvial com captação projetada ou oriunda de sistemas de drenagens existentes;
- ◆ Dessalinização de fontes naturais salinas – mar ou subterrâneas;
- ◆ Recarga de aquífero com efluentes tratados – reúso indireto.

ASPECTOS ECONÔMICOS DO USO DA ÁGUA

Embora o Brasil tenha grandes reservas de água continental, abriga em seu território regiões hidrográficas com baixa disponibilidade hídrica e bacias que, mesmo contempladas por considerável disponibilidade de água, concentram demandas elevadas ou comprometimento qualitativo dos recursos hídricos, caracterizando graves quadros de escassez (IPEA, 2010). Em diversas localidades, o consumo humano de água já enseja o colapso dos sistemas de abastecimento, o que leva a sociedade a aplicar esforços dobrados na correta gestão dos recursos hídricos. Parte desse cenário negativo é efeito imediato das baixas disponibilidades hídricas locais, como regiões áridas e semiáridas, ou de áreas densamente povoadas situadas em trechos de rios a montante, nos quais as vazões retiradas não respondem aos patamares das demandas (IPEA, 2010).

Em particular no semiárido brasileiro, a disponibilidade hídrica já se configura no principal fator limitante do desenvolvimento socioeconômico, o que leva o poder público a sempre buscar novas alternativas de produção de água e conservação da disponibilidade hídrica (IPEA, 2010).

O crescimento econômico, com expansão do mercado interno e investimentos externos, aumenta a demanda pelos recursos hídricos. A disponibilidade hídrica no Brasil, embora seja aparentemente elevada, está limitada pela distribuição espacial, sazonalidade, usos múltiplos e, em grandes proporções, às variações climáticas.

Um relatório desenvolvido por especialistas às vésperas da Cúpula da Água da ONU, em 22 de março de 2023, afirmou que há expectativa de que a demanda supere o abastecimento de água doce em 40% até o final desta década. De acordo com os e as especialistas, os governos devem parar urgentemente de subsidiar a extração e o uso excessivo de água por meio de subsídios agrícolas mal direcionados, e as indústrias, da mineração à manufatura, devem revisar suas práticas de desperdício (Portal do Tratamento de Água, 2023). O relatório apresenta sete recomendações principais, incluindo reformular a governança global dos recursos hídricos, aumentar o investimento na gestão da água por meio de parcerias público-privadas, precificar a água adequadamente e estabelecer “parcerias justas para a água” para arrecadar fundos para projetos hídricos em países em desenvolvimento (Portal do Tratamento de Água, 2023). As sete recomendações são:

1. Gerenciar o ciclo global da água como um bem comum global, a ser protegido coletivamente respeitando os interesses compartilhados;
2. Garantir água segura e adequada para todos os grupos vulneráveis e trabalhar com a indústria para aumentar o investimento em água;
3. Propor preços adequados e apoio direcionado aos pobres para que a água seja usada de maneira mais eficiente, equitativa e sustentável;

4. Reduzir os mais de US\$ 700 bilhões em subsídios agrícolas e hídricos a cada ano, que muitas vezes incentivam o consumo excessivo de água, e reduzir o vazamento nos sistemas de água;
5. Estabelecer “parcerias de água justa” que possam mobilizar financiamento para países de baixa e média renda;
6. Tomar medidas urgentes, nesta década, em questões como a restauração de zonas úmidas e recursos hídricos subterrâneos esgotados, reciclagem da água usada na indústria, mudar para uma agricultura de precisão que usa a água de forma mais eficiente e exigir que as empresas relatem sua pegada hídrica;
7. Reformar a governança da água em nível internacional e incluir a água nos acordos comerciais. A governança também deve levar em consideração mulheres, agricultores, indígenas e outros na linha de frente da conservação da água.

SISTEMAS AGROFLORESTAIS E O CICLO HIDROLÓGICO

A redução dos volumes e da qualidade dos mananciais superficiais e subterrâneos, devido à captação para irrigação e a contaminação por agrotóxicos e fertilizantes, limita a disponibilidade hídrica para os múltiplos usos da água. Sistemas de cultivo agroflorestais reduzem a pressão sobre os recursos hídricos pois necessitam de pouca ou nenhuma irrigação e não dependem da aplicação de agroquímicos. O Centro Internacional de Pesquisa Agroflorestal (ICRAF) define Sistemas Agroflorestais (SAFs) como *“sistemas baseados na dinâmica, na ecologia e na gestão dos recursos naturais que, por meio da integração de árvores na propriedade e na paisagem agrícola, diversificam e sustentam a produção com maiores benefícios sociais, econômicos e ambientais para todos aqueles quem usam o solo em diversas escalas”* (Lasco et al., 2014).

O balanço hídrico de uma região de cultivo agroflorestal é influenciado pelas características estruturais e funcionais das árvores (Macedo *et al.*, 2013). A interceptação de água pelas copas e troncos das árvores e a redução do escoamento superficial devido à camada de folhas depositadas no solo aumentam a infiltração de água no solo. Além disso, a evaporação diminui e o solo se mantém mais úmido, reduzindo ou eliminando a necessidade de irrigação. Dessa forma, a água é usada com mais eficiência. A Figura 2 apresenta dois sistemas agroflorestais em estágios iniciais localizados na Chapada Diamantina, na Bahia.

Em Sistemas Agroflorestais, a água da chuva é utilizada com mais eficiência do que em sistemas de monocultura ou sem cobertura do solo. A utilização de SAFs melhora as propriedades hídricas do solo (retenção de água, infiltração etc.) e influencia diretamente na recarga de águas subterrâneas (Miccolis *et al.*, 2016).

Logo, a proteção de recursos hídricos e o potencial de regulação da disponibilidade hídrica são resultados positivos observados nas agroflorestas, que utilizam grande cobertura de espécies arbóreas, favorecendo a taxa de infiltração de água no solo e sua qualidade (Barguées *et al.*, 2014; Noordwijk *et al.*, 2006). Agroflorestas com 100% de cobertura vegetal interceptam até 70% da precipitação pluviométrica e contribuem na redução do escoamento superficial, evitando a erosão do solo e as enxurradas (Florentino *et al.*, 2006). Além disso, agroflorestas implantadas em regiões desmatadas próximas aos rios e córregos podem reduzir significativamente sedimentos e poluentes carregados para os corpos de água (Schoeneberger, 1993; Udawatta e Garret, 2011).

Uma série de princípios e critérios com o intuito de convergir as demandas sociais com as ambientais foram elaborados para orientar intervenções e práticas agroflorestais nos mais variados contextos (Miccolis *et al.*, 2016). Os princípios gerais para conciliar objetivos sociais e ambientais nos SAFs incluem (Miccolis *et al.*, 2016) a conservação dos recursos hídricos, do solo e da biodiversidade e a manutenção dos modos de vida dos agricultores.



Figura 2 Sistemas agroflorestais (SAF) em estágios iniciais. a) SAF do espaço permacultural Filhos da Floresta com irrigação e b) SAF no Vale do Capão/BA sem irrigação. Fotos: Vinicius Boico (04/2023).

Mais especificamente com relação às **funções ecológicas**, a implementação de SAFs deve seguir os seguintes princípios (Miccolis *et al.*, 2016):

- i. Considerar a propriedade integralmente e sua função na paisagem;
- ii. Não utilizar adubos sintéticos e agrotóxicos, priorizando-se o uso de insumos locais e produtos naturais aceitos pelas normas de agricultura orgânica;
- iii. Realizar a recomposição e a manutenção da fisionomia da vegetação original;
- iv. Otimizar o uso da luz solar por meio da estratificação;
- v. Garantir que o preparo do solo não cause impactos negativos como compactação e susceptibilidade à erosão;
- vi. Utilizar métodos de controle da erosão quando necessário;
- vii. Manter permanentemente a cobertura do solo com matéria orgânica;
- viii. Controlar os fatores de degradação;
- ix. Realizar manejo de espécies visando o sucesso do estabelecimento do sistema ao longo do tempo.

Quanto às **funções sociais**, a implementação de SAFs deve seguir os seguintes princípios (Miccolis *et al.*, 2016):

- i. Prover os modos de vida dos agricultores familiares;
- ii. Promover a autonomia dos agricultores;
- iii. Promover o envolvimento dos agricultores na concepção do sistema;
- iv. Contemplar os interesses de toda a família;
- v. Considerar a cultura, a visão de mundo e a espiritualidade no desenvolvimento das agroflorestas;
- vi. Escolher espécies e desenho em função dos recursos disponíveis e da capacidade de manejo da família;
- vii. Escolher espécies observando sua multifuncionalidade socioambiental;
- viii. Promover a agrobiodiversidade, priorizando o uso de sementes crioulas.

REÚSO DE EFLUENTE TRATADO NA INDÚSTRIA

A indústria está submetida a dois grandes instrumentos de pressão (PIO, 2005):

- ♦ As imposições globais, tanto ambientais quanto de saúde pública, resultantes das relações do comércio interno e internacional; e
- ♦ As condicionantes legais de gestão de recursos hídricos, particularmente as associadas à cobrança pelo uso da água.

Para se adaptar a esse novo cenário, a indústria vem aprimorando os processos industriais e desenvolvendo sistemas de gestão ambiental para atender às especificações do mercado interno e externo e implementando sistemas e procedimentos direcionados à gestão da demanda de água e a minimização da geração de efluentes (Mierzwa; Hespanhol, 2005).

Esses fatores, associados aos custos elevados da água mais os custos associadas às outorgas de captação e de lançamento de efluentes, têm levado as indústrias a avaliarem as possibilidades internas de reúso e a considerar as ofertas das companhias de saneamento para a compra de efluentes tratados, a preços inferiores aos da água potável, disponível em sistemas públicos de abastecimento (CNI, 2017). A “água de utilidade” produzida através de tratamento de efluentes secundários e distribuída por adutoras, que servem um agrupamento significativo de indústrias, vem se constituindo, embora ainda em pequena escala, em um grande atrativo para abastecimento industrial a custos inferiores aos da água potável. Os custos variam de acordo com condições locais, tanto em termo dos níveis de tratamento adicionais necessários, quanto aqueles relativos aos sistemas de distribuição. A existência de estações de tratamento de esgotos nas proximidades de zonas industriais contribui para implantação de programas de reúso, uma vez que aumenta o potencial de viabi-

lizar sistemas de distribuição de águas de reúso compatíveis com a demanda industrial (CNI, 2017).

Dentro do critério de estabelecer prioridades para usos que demandam vazões elevadas e que necessitam níveis de tratamento relativamente menores, em relação aos necessários para processos industriais, é recomendável concentrar a fase inicial do programa de reúso industrial, em torres de resfriamento (CNI, 2017).

O uso de efluentes secundários tratados em sistemas de resfriamento, cuja demanda é bastante significativa, tem a vantagem de requerer um padrão de qualidade independentemente do tipo de indústria, e a de atender a outros usos menos restritivos, tais como lavagem de pisos e equipamentos e uso como água de processo em indústrias mecânicas e metalúrgicas. Além disso, a qualidade de água adequada ao resfriamento de sistemas semiabertos é compatível com outros usos urbanos, não potáveis, tais como irrigação de parques e jardins, lavagem de vias públicas, construção civil, formação de lagos para algumas modalidades de recreação e para efeitos paisagísticos (CNI, 2017).

Outros usos, que podem ser considerados nas fases posteriores na implementação de um programa industrial de reúso, incluem água para produção de vapor, para lavagem de gases de chaminés e para processos industriais específicos, tais como metalúrgicos, produção primária de metal, curtumes, têxteis, químicas, petroquímicas, papel e celulose, material plástico e construção civil (Santos; Hespanhol, 2007). Essas modalidades de reúso envolvem sistemas de tratamento avançados e demandam, conseqüentemente, níveis de investimento elevados (CNI, 2017).

A conservação de água também deve ser estimulada nas indústrias, através de utilização de processos industriais modernos e de sistemas de lavagem com baixo consumo de água, assim como em estações de tratamento de água para abastecimento público, através da recuperação adequada e do reúso das águas de lavagem de filtros e de decantadores.

A água para uso industrial requer características de qualidade em função do tipo de uso considerado. Ressalta-se a necessidade do estabelecimento de normas e diretrizes para evitar os riscos à saúde pública e ao meio ambiente associados à presença de microrganismos patogênicos nos efluentes tratados, os riscos socioeconômicos, entre outros.

Finalmente, o estabelecimento de diretrizes e normas técnicas é crucial para a implementação do reúso de efluentes tratados no Brasil em nível federal, estadual e municipal. Para tanto, critérios mínimos de qualidade da água devem ser observados, como o tipo de tratamento necessário, os indicadores de patógenos, os parâmetros físico-químicos e a frequência de monitoramento destes parâmetros e indicadores.

CONCLUSÕES

A gestão da demanda e oferta hídrica envolve estratégias para reduzir o consumo de água e aumentar sua disponibilidade. A gestão da demanda é realizada através de monitoramento e controle do uso, bem como da redução de perdas em processos industriais. Já a gestão da oferta envolve alternativas como armazenamento de água, transferência de água entre bacias, e uso de fontes alternativas, como águas pluviais e efluentes tratados.

No setor agrícola, os Sistemas Agroflorestais (SAFs) reduzem a dependência da irrigação ao utilizar recursos hídricos de forma eficiente, sem necessidade de agroquímicos. Os SAFs aumentam a infiltração e retenção de água no solo, favorecendo a recarga de águas subterrâneas e reduzindo a erosão e o escoamento superficial. A implementação dos SAFs deve seguir princípios ecológicos e sociais, promovendo a conservação dos recursos naturais, o sustento dos agricultores familiares, e a autonomia local.

As indústrias têm otimizado processos e reduzido a geração de efluentes para se adequar às exigências ambientais e econômicas globais. O uso de efluentes secundários tratados em sistemas de resfriamento e outros usos menos restritivos é uma alterna-

tiva econômica e sustentável, que reduz a demanda por água potável. Contudo, o reúso em larga escala exige investimentos em tratamento avançado e a proximidade de estações de esgoto. Além disso, é necessário o estabelecimento de diretrizes e normas técnicas para a implementação do reúso de efluentes tratados no Brasil em nível federal, estadual e municipal.

Apesar das grandes reservas de água do Brasil, algumas regiões enfrentam baixa disponibilidade hídrica e escassez de recursos, especialmente em áreas áridas, semiáridas e em trechos de rios com alta demanda. O crescimento econômico e a expansão do mercado aumentam a pressão sobre os recursos hídricos, cuja disponibilidade está limitada por fatores como distribuição espacial, sazonalidade e variações climáticas. Neste contexto, práticas e tecnologias de eficiência hídrica são estratégicas para aumentar a segurança hídrica nos diversos setores da economia.

Agradecimentos – Agradeço ao Instituto Interamericano de Cooperação para Agricultura pelo financiamento e ao Departamento de Revitalização de Bacias Hidrográficas e Planejamento em Segurança Hídrica pela oportunidade de trabalhar neste projeto.

REFERÊNCIAS

AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS E SANEAMENTO BÁSICO (BRASIL). **Conjuntura dos recursos hídricos no Brasil 2023: informe anual / Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico**. Brasília: ANA, 2024.

BARGUÉS TOBELLA, A.; REESE, H.; ALMAW, A.; BAYALA, J.; MALMER, A.; LAUDON, H.; ILSTEDT, U. The effect of trees on preferential flow and soil infiltrability in an agroforestry parkland in semiarid Burkina Faso. *Water Resources Research*, v. 50, p. 2108–2123, 2014.

BRASIL. Lei Federal nº 9.433, de 8 de janeiro de 1997.

CONFEDERAÇÃO NACIONAL DA INDÚSTRIA (CNI). **O uso racional da água no setor industrial**. / Confederação Nacional da Indústria, Federação das Indústrias do Estado de São Paulo. 2. ed. Brasília: CNI, 2017.

FLORENTINO, A. T. N.; ARAÚJO, E. D. L.; ALBUQUERQUE, U. P. Contribuição de quintais agroflorestais na conservação de plantas da Caatinga, Município de Caruaru, PE, Brasil. *Acta Botanica Brasilica*, v. 21, n. 1, p. 37–47, 2006.

INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA APLICADA, 2010. Seminário aborda relação da água com o desenvolvimento econômico. Disponível em: <https://www.ipea.gov.br/mudancaclimatica/> Acesso em: 30/11/2023.

LASCO, R. D.; DELFINO, R. J. P.; ESPALDON, M. L. O. Agroforestry systems: helping smallholders adapt to climate risks while mitigating climate change. *Wiley Interdisciplinary Reviews: Climate Change*, v. 5, p. 825–833, 2014.

LIMA, E. P. C. **Água e Indústria: experiências e desafios**. Local: Infinita Imagem, 2018.

MACEDO, J. L. V., 2013. **Sistemas agroflorestais: princípios básicos**. Disponível em: <https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/87232/1/Carilha-SAFs.pdf> Acesso em 15/11/2023.

MIERZWA, J. C.; HESPANHOL, I. **Água na Indústria: uso racional e reuso**. São Paulo: [s.n.], 2005.

MICCOLIS, A.; PENEIREIRO, F. M.; MARQUES, H. R.; VIEIRA, D. L. M.; ARCO-VERDE, M. F.; HOFFMANN, M. R.; REHDER, T.; PEREIRA, A. V. B.. **Restauração Ecológica com Sistemas Agroflorestais: como conciliar conservação com produção. Opções para Cerrado e Caatinga**. Brasília: Instituto Sociedade, População e Natureza – ISPN/Centro Internacional de Pesquisa Agroflorestal – ICRAF, 2016.

NOORDWIJK, M., CHANDLER, F., TOMICH, T. P. Agroforestry: The future of global land use. In: AUCLAIR, D.; DUPRAZ, C. (Orgs.). **Agroforestry for Sustainable Land-Use: Fundamental Research and Modelling with Emphasis on Temperate and Mediterranean Applications**. (pp. 441-466). Local: CAB International, 2006.

NATIONAL RESEARCH COUNCIL (NRC). **Water Reuse: Potential for Expanding the Nation's WaterSupply Through Reuse of Municipal Wastewater, 2012**. Washington D.C., USA: National Academy Press, 2012.

PIO, A. A. B. **Reflexos da gestão de recursos hídricos para o setor industrial paulista**. Dissertação de Mestrado. (Programa de Pós-Graduação...). Universidade de São Paulo. São Paulo, 2005.

PORTAL DO TRATAMENTO DE ÁGUA. Demanda global de água doce superará a oferta em 40% até 2030, dizem especialistas. Disponível em: <https://tratamentodeagua.com.br/artigo/demanda-global-de-agua-doce-superara-oferta-ate-2030/> Acesso em 30/11/2023.

SANTOS, F. N.; HESPANHOL, I. O reúso como ferramenta para o desenvolvimento de recursos hídricos em ambientes industriais. Boletim Técnico da Universidade de São Paulo, Departamento de Engenharia Hidráulica e Sanitária. São Paulo: USP, 2007.

SCHOENEBERGER, M. M. Woody Plant Selection for Riparian Agroforestry. Northeastern and Intermountain Forest and Conservation Nursery Association Meeting. *Anais...* St. Louis, Missouri, USA: 1993.

UDAWATT A, R. P.; GARRETT, H. E. Agroforestry buffers for non-point source pollution reductions from agricultural watersheds. *Journal of Environmental Quality*, v. 40, n. 3, p. 800 – 806, 2011.

CAPÍTULO 12

ESCUA COMUNITÁRIA SOBRE DIGNIDADE HÍDRICA E SANITÁRIA: relato de experiência

Norma Valencio

Universidade Federal de São Carlos (UFSCar)



RESUMO

Esse texto é um sintético relato de experiência de uma atividade de extensão ocorrida no município de Petrópolis em abril de 2024. Foi uma oficina, propiciada pelo Departamento de Psicologia da Universidade Católica de Petrópolis-UCP para escutar a comunidade local sobre suas preocupações e demandas acerca dos desafios em garantir sua dignidade hídrica e sanitária em contexto da vida cotidiana e em contexto de desastres relacionados às chuvas, os quais são muito frequentes e graves na região.

Palavras-chaves: Petrópolis; tempestades; deslizamentos; desastres; escuta comunitária.

ABSTRACT

This content is a brief report of the experience of an extension activity that took place in the municipality of Petrópolis in April 2024. It was a workshop, provided by the Department of Psychology of the Catholic University of Petrópolis-UCP to listen to the local community about their concerns and demands regarding the challenges in guaranteeing their water and sanitary dignity in the context of everyday life and in the context of disasters related to rain, which are very frequent and serious in the region.

Keywords: Petrópolis; storms; landslides; disasters; community listening.

INTRODUÇÃO

No estado do Rio de Janeiro, a Região Serrana tem sido a mais severamente castigada por episódios de precipitação pluviométrica intensa e concentrada e, nela, o município de Petrópolis tem se destacado pelo modo como esses sucessivos eventos extremos pegam a população local desprevenida, especialmente aqueles grupos sociais mais vulneráveis socioeconomicamente. Ou melhor dizendo, é a conjunção entre as condições estruturais de pobreza, a inefetividade das políticas assistenciais adaptativas levadas a cabo e os desajustes e insuficiências dos infrasistemas de saneamento básico disponíveis – aí visto nos seus quatro componentes, a saber, água, esgoto, drenagem urbana e resíduos sólidos – aquilo que torna a temporada das chuvas uma preocupação constante para os petropolitanos.

Um quadro psicossocial de ansiedade coletiva se faz notar ali. Em parte, isso é devido à inviabilidade da população local, sobretudo dos desfiliaados sociais, de ser escutada pelo ente público quanto à sua concepção do problema. Ou seja, ter os seus recursos de voz considerados válidos, uma vez fundamentados na experiência prática em lidar multidimensionalmente com os desafios da associação entre as circunstâncias ambientais adversas e as condições estruturais de desvalor social. Noutra parte, isso se deve ao fato de que a *racionalidade tecnopolítica* preponderante na máquina pública (Habermas, 2010) produz explicações fragmentadas do mundo, setorializando-as em compartimentos burocráticos pouco comunicantes entre si, e ajustando-as a processos organizacionais/operativos que dificultam a viabilização de ações protetivas efetivas aos quem delas necessitam.

Portanto, os desastres recorrentes ali vivenciados resultam de uma tríade de desvalimentos – de natureza socioambiental, socioeconômica e sociopolítica – que constitui um *campo* (Bourdieu, 1989) no qual há disputas entre forças assimétricas. Essa tríade aponta para a necessidade de se integrar discussões acerca

das dinâmicas atmosférico/climáticas com aquelas relacionadas ao campo do trabalho/emprego, da habitação popular e das questões urbano-ambientais regionais contemporâneos no intuito de desvelar algo que as transcendem, isto é, a inobservância de garantia à dignidade humana dos cidadãos locais.

Aspectos fundamentais da dignidade humana são aqueles que dizem respeito à viabilização de cuidados com o corpo físico, com o ambiente ao redor e com a boa qualidade das interações sociais, de parte a parte, de modo a expressar o bem-estar do sujeito e do *locus* onde vive, frequenta e se relaciona. A alguns destes aspectos atribuímos, respectivamente, os qualificativos de dignidade hídrica e dignidade sanitária.

Ao conceito *strictu* de dignidade, há relativo consenso em desvinculá-lo, ainda que custosamente frente aos pruridos das camadas abastadas e poderosas da sociedade, do viés de *status* (casta, classe, raça etc.) para defini-lo, desde a Declaração Universal dos Direitos Humanos, datada de 1948, como algo de caráter universal e inviolável. A base da referida declaração, no seu artigo primeiro de direitos fundamentais, registra que “*todos nascem livres e iguais em dignidade e em direitos*”. No concernente à dignidade humana, a vida social e a interna são mutuamente constitutivas e dinâmicas, uma vez que dizem respeito, respectivamente, ao entendimento do sujeito como ser-no-mundo e à sua subjetividade. No referente à sua situacionalidade, dignidade implica num valor essencial, com primazia em relação a quaisquer disputas, e num exercício de interação social no qual as partes tenham espaço para expressar o seu livre-arbítrio e, portanto, autonomia para escolhas pessoais que respeitem a dignidade do Outro. No que tange à subjetividade, que integra a experiência do viver com as elaborações racionalizadas e o universo das emoções, a dignidade se expressa por meios da arquitetura identitária, que produz repertórios específicos de práticas, crenças e valores, os quais ancoram – social, econômica, moral, política, física e simbolicamente – a vinculação do sujeito ao mundo vivido. Essencialmente, o acesso à água e ao saneamento básico são pilares dessa *segurança ontológica* (Giddens, 1991).

O direito à água e ao saneamento vem tendo espaços cada vez mais consolidados nos debates multilaterais. É de se destacar o esforço das Nações Unidas neste assunto, não apenas para dar visibilidade ao tamanho do problema, na escala global e frente aos preocupantes cenários de mudanças climáticas – com 3.6 bilhões de pessoas sofrendo pelas precárias condições de saneamento ao redor do mundo, 1.4 milhões de mortes atribuídas a serviços inadequados de higiene e projeção de até 2.4 bilhões de pessoas vivendo em contexto de escassez hídrica até o ano de 2050 (Nações Unidas, 2023) –, mas também as advertências de sua Relatoria Especial no assunto. Esta última adverte que tanto as especificidades dos grupos sociais mais vulneráveis merecem prioridade na política dos financiadores – tais como mulheres, pessoas com deficiência e povos indígenas (Nações Unidas, 2016) – quanto a compreensão de que o acesso à água, como um fator de dignidade humana, está acima de interesses públicos ou de mercado (United Nations, 2021). Em outras palavras, a dignidade sanitária ampliada conecta dimensões objetivas e subjetivas da vida do sujeito (Figura 1).

Ainda no âmbito multilateral, o Brasil assumiu compromissos de espraiamento da dignidade hídrica e sanitária através de um esforço de atingimento de sub-Objetivos do Desenvolvimento Sustentável 6, dentre os quais se destacam:

“(6.1) alcançar o acesso universal e equitativo a água potável e segura para todos até 2030; (6.3) melhorar a qualidade da água, reduzindo a poluição, eliminando despejo e minimizando a liberação de produtos químicos e materiais perigosos, reduzindo à metade a proporção de águas residuais não tratadas e aumentando substancialmente a reciclagem e reutilização segura globalmente até 2030 e (6.6; 6.6b) proteger e restaurar ecossistemas relacionados com a água, incluindo montanhas, florestas, zonas úmidas, rios, aquíferos e lagos e apoiar e fortalecer a participação das comunidades locais, para melhorar a gestão da água e do saneamento”.

Dignidade sanitária ampliada...



Figura 1 Conectividade entre a dignidade humana, água e saneamento básico.

Seriam eles viáveis?

Para sabê-lo, conviria abrir espaços polifônicos de discussão.

No presente texto, dedicamo-nos a expor aspectos de uma visão comunitária petropolitana sobre o assunto, embasada pelo contexto local de vivência e de crises agudas enfrentadas. Relatamos a experiência de como se processou essa escuta comunitária, deflagrada por um projeto de extensão – o de oferta de oficinas sobre dignidade hídrica e sanitária – coordenado pela autora junto ao Departamento de Ciências Ambientais da Universidade Federal de São Carlos/UFSCar, o qual visou subsidiar um projeto de pesquisa sobre a consecução dos Objetivos do Desenvolvimento Sustentável (ODS) em contexto de desastres. A oficina presencial que aqui destacamos foi, ainda, viabilizada – através dos esforços de divulgação, de registro das inscrições, de disponibilização de instalações e de equipamentos –, pelo Departamento de Psicologia da Universidade Católica de Petrópolis -UCP e ocorrida no mês de abril de 2024.

ANTECEDENTES

Ao elaborar um projeto de extensão para a consecução de oficinas, remotas e presenciais, no tema “*Dignidade Hídrica e Sanitária: desafios cotidianos e no contexto de desastres*”, a autora procurou estabelecer contatos e procurar espaços que viabilizassem essa atividade.

Duas oportunidades surgiram. Uma delas, presencial, deu-se na Universidade Federal de São Carlos/UFSCar, em agosto de 2023, e outra através de oferta remota, em fevereiro de 2024. Muitos dos autores que fazem parte da presente coletânea foram participantes de uma destas iniciativas, as quais foram divulgadas, interna e externamente, pela Coordenadoria de Comunicação Social (CCS) da UFSCar assim como por meio de redes sociais de membros do Núcleo de Estudos e Pesquisas Sociais em Desastres (NEPED) do Departamento de Ciências Ambientais (DCAm) da UFSCar.

Embora, na iniciativa presencial local, em agosto de 2023, tivesse havido uma baixa adesão à oficina, com menos de 10 inscritos, houve interesse do público-alvo acima da expectativa quanto à atividade remota realizada em fevereiro de 2024. Obteve-se 105 inscrições, número cinco vezes maior do que o público esperado (20 inscritos esperados). Os que efetivamente participaram, fazendo-o através de inscrição prévia, constituíram um conjunto de 38 indivíduos (aproximadamente, o dobro do esperado). Ou seja, pessoas se inscrevem para, após isso, avaliarem se aquela oportunidade se coaduna com a sua agenda e em qual grau de prioridade. Dos 38 indivíduos que efetivamente participaram, houve variedade em seus vínculos institucionais – embora, sobretudo, oriundos majoritariamente do setor público –, campos de formação/atuação, municípios ou Unidade Federativa de origem bem como em seu estágio de formação profissional/científica (do superior incompleto ao doutorado completo), o que nos deu a dimensão do amplo espectro social interessado pelo tema bem como de quão oportuna foi a iniciativa em abordá-lo.

No concernente ao vínculo institucional dos participantes – tivessem sido eles docentes, pesquisadores formados ou em formação de pós-graduação (mestrado ou doutorado em andamento) ou discentes de graduação –, mencionamos os que seguem pelas siglas institucionais. Afora o público da própria UFSCar e participante sem vínculo, identificamos participantes oriundos de sete diferentes UFs (a saber: SP, RJ, PR, GO, SC, BA e MG) e vinte instituições (a saber: UFF; CEMADEN/MCTI; INPE/MCTI; ESALQ; CBMERJ; IFSC; Defesa Civil-GO; IFRJ; UFSC; CAT (Centro Agroecológico Tamanduá); IFPR; EESC/USP; SE-SI-SP; MP-RJ; SMS-RJ; FIOCRUZ-MG; UNESP; EMBASA/BA; UFBA; Secretaria Municipal de Saúde de Petrópolis-RJ). No referente aos campos de conhecimento/área de atuação dos participantes, identificamos nove deles, conforme segue: Serviço Social; Gerontologia; Defesa Civil/Gerenciamento de Desastres/Bombeiros Militares; Ciências Ambientais; Engenharias (Civil, Sanitária, Ambiental); Agroecologia; Saúde (da Medicina à, especificamente, Atenção Básica); Direito (Promotoria Pública) e Ciências Sociais. Isso aponta para o quanto esse tema da dignidade hídrica e sanitária é mobilizador tanto em termos do interesse nacional pelo assunto quanto dos campos de conhecimento que ao mesmo se sentiram conectados. Tais iniciativas nos deram alento para replicarmos essa experiência diante qualquer sinal alvissareiro que porventura surgisse.

E, de fato, surgiu, através das muitas generosas mediações que a Dra. Samira Yunes-Ibrahim e o gestor de saúde petropolitano Luiz Henrique de Sá fizeram junto à Universidade Católica de Petrópolis/UCP, especificamente junto ao Departamento de Psicologia, para que acolhessem essa proposta de oficina em formato presencial. E lograram êxito na interlocução institucional, assaz acolhedora. Fornecendo-nos o apoio em divulgação, logística de inscrições, disponibilização de instalações e de equipamentos e materiais, a UCP abriu as suas portas para essa iniciativa, nessa terceira experiência de discussão sobre o assunto. No que isso resultou, veremos em seguida.

OPORTUNIDADES E OBSTÁCULOS À DIGNIDADE HÍDRICA E SANITÁRIA NO CONTEXTO PETROPOLITANO

A oficina sobre dignidade hídrica e sanitária foi oportunamente incorporada como atividade no âmbito do Seminário “*Psicossociologia dos desastres: pesquisas, ações e relatos*”, ocorrido em 03 de abril de 2024, no auditório da Universidade Católica de Petrópolis-UCP. O referido seminário foi uma iniciativa conjunta da Secretaria Municipal de Saúde de Petrópolis (SUS), da Rede de Psicologia de Emergências e Desastres -RJ e do DCAM-PPG-CAM/UFSCar. A atividade foi aberta ao público em geral e ofertada de forma gratuita. O deslocamento da coordenadora deu-se com recursos de projeto de pesquisa apoiado pela Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (FAPESP). As providências de divulgação, recebimento de inscrições, disponibilização de instalações e equipamentos de projeção assim como de emissão de certificados ficou ao encargo da UCP.

Na ocasião desta oficina presencial, houve a presença de, aproximadamente, 40 participantes – eminentemente oriundos do campo da Psicologia, além de lideranças comunitárias, profissionais do Serviço Social, operadores do Direito e agentes de Segurança Pública –, os quais geraram insights que estão, em grande medida, expressos no conteúdo do presente *e-book*.

Para dinamizar as discussões abertas dos participantes, fizemos uma reflexão preliminar sobre achados precedentes de pesquisa, de base documental e de campo, sobre a precariedade sanitária estrutural em que vivem diferentes grupos sociais e comunidades no país, além daquelas específicas ao contexto de desastre. Estatísticas e fotodocumentação embasaram esta exposição, a qual visou esboçar um quadro de referências para deflagrar a discussão coletiva.

Feito isso, solicitamos aos participantes que externassem as dimensões do problema que lhes parecessem relevantes, basea-

dos em sua própria experiência de vida. Diferentes participantes destacaram, com a anuência dos demais, quatro dimensões consideradas cruciais, a saber: a dimensão ambiental, a comportamental, a estrutural (de investimentos públicos) e a de manutenção (serviços públicos).

A dimensão ambiental referiu-se à preocupação com a constância e intensidade das precipitações pluviométricas, exigindo medidas preparativas inadiáveis, tais como a dragagem antecipada dos mananciais superficiais para superar o estágio de assoreamento crônico em que, até então, se encontravam. Portanto, as providências institucionais, através deste tipo de intervenção no território, precediam a preocupação com a chegada de eventos atmosféricos ou climáticos regulares ou atípicos e a negligência do ente público em fazê-lo causava temor comunitário, com o coletivo expressando se sentir desatendido.

O aspecto supramencionado se articulou diretamente à dimensão estrutural e de manutenção, quanto aos novos investimentos e qualidade dos serviços públicos prestados. A ausência de emprego de tecnologias de economicidade quanto à água potável, coleta e tratamento de esgoto, armazenamento de águas pluviais foi um dos aspectos destacados pelo coletivo. Ao lado disso, enfatizaram o campo de forças ao redor do acesso à água no abastecimento doméstico, no qual a concessão deste serviço público ao mercado estaria orientada ao lucro, forçando as camadas economicamente mais vulneráveis a aderirem a soluções à margem, como através de abastecimento próprio por via de poços, cuja potabilidade hídrica era duvidosa. Uma política mais efetiva de subsídios sociais para acesso à água potável foi destacada pelo grupo.

A qualidade da limpeza urbana também foi foco de discussão, sobretudo quando, no período chuvoso, os bueiros recorrentemente se encontravam entupidos, contribuindo para as inundações. A coleta de resíduos sólidos foi mencionada como algo de ocorrência irregular e insatisfatória, sendo um dos motivos de acúmulo de lixo que promoviam problemas na drenagem urbana.

Ademais, o abandono de animais domésticos, como cães e gatos, fazia com que estes revirassem esses resíduos para saciar a sua fome, contribuindo para a dispersão e contaminação ambiental e atração de vetores de doenças e animais peçonhentos, como ratos e escorpiões. Assim, um esforço de interoperabilidade setorial estava sendo requerido pelo coletivo, para que a melhoria de gerenciamento de resíduos sólidos promovesse a melhoria da drenagem urbana e, ainda, que uma política de vigilância sanitária/de zoonoses viabilizasse não apenas a castração de animais domésticos abandonados, mas a sensibilização comunitária para acolhê-los e protegê-los.

Outro aspecto mencionado, foi o do vazar da implementação de soluções habitacionais seguras aos residentes inseridos em territórios suscetíveis a inundações e escorregamentos de massa. Aos mapeamentos feitos, não correspondia esforço equivalente em materializar moradias condizentes, diziam-no. Por fim, no caso de perigo iminente relacionados às chuvas, demandavam a melhoria dos pontos de apoio existentes a fim de que os moradores da localidade se sentissem efetivamente motivados a acorrer a eles para se sentirem mais protegidos. A estrutura de tais pontos de apoio era vista como muito precária e nada convidativa.

A dimensão comportamental voltou a enfatizar os bueiros obstruídos, mas não apenas quanto ao acúmulo de resíduos, mas pela atitude usual de (ainda) se jogar lixo no chão, ao invés de destiná-lo aos recipientes adequados. Campanhas de conscientização dessa relação comportamental com seus efeitos deletérios no escoamento superficial, especialmente durante o período chuvoso, foi assinalado pelo grupo. Campanhas e apoio público para medidas descentralizadas e domésticas de captação das águas pluviais também foi sinalizado, tal como a de redução de impostos para áreas propícias à infiltração das águas das chuvas, desde quintais e jardins aos telhados conectados a cisternas. Por fim, mas não menos importante, o coletivo mencionou que as comunidades locais mais vulneráveis socioeconômica e habitacionalmente seriam aquelas mais estressadas emocional-

mente pela emissão indiscriminada de alertas diante a iminência de chuvas fortes. Já não bastava as preocupações próprias dos membros destas comunidades diante tais circunstâncias ambientais adversas, sem meios materiais suficientes para uma autoproteção adequada, tinham que abandonar todas as suas rotinas e atender ao alerta, por vezes, de modo injustificável. Assim, uma discussão aberta dos técnicos com a população local acerca dos parâmetros utilizados para esse acionamento, ao lado da melhoria dos pontos de apoio e do apoio à melhoria das moradias construtivamente precárias foi colocado em pauta.

Todos esses tópicos levantados na discussão apontaram para o quão relevante é propiciar espaços de escuta polifônica comunitária, tanto pela diversidade de aspectos trazidos à baila quanto pelo encadeamento que o coletivo pode fazer entre eles a partir da experiência de vida e agruras enfrentadas.

CONCLUSÕES

A dignidade humana não está apenas sob o controle dos sujeitos que ambicionam conquistá-la ou restituí-la e, em ambos os casos, preservá-la. Em grande medida, no contexto brasileiro de injustiças socioambientais, o controle do processo que permite expressá-la – como condição do sujeito ou circunstância ambiental ou qualidade de interações sociais, econômicas e políticas – está sob domínio alheio e, por vezes, antagônico a estes.

Trata-se, por um lado, do controle das forças institucionais sobre o sujeito comum através da produção, nas entranhas do Estado, de tessituras organizacionais e dispositivos operacionais e de relacionamento hierarquizados e cristalizados que obstaculizam, mais do que favorecem, o atendimento ao cidadão naquilo que colabore para a garantia de seus mínimos vitais e sociais (Agamben, 2004; Bourdieu, 2014). São as instituições extrativas, que perenizam o atendimento de interesses corporativos ao custo da espoliação social (Acemoglu e Robinson, 2012) assim como. É nisso que está o cerne da recorrente e difusa vocalização

popular: “*fomos esquecidos*”. De que esquecimento se trata, senão do abandono sistemático dos empobrecidos tanto em tempos ditos de *normalidade* quanto naqueles ditos de *desastre*? No primeiro, há a temporalidade social que produz a naturalização das desigualdades sociais enquanto no segundo transcorre a crise aguda, que se torna crônica quando as soluções recuperativas são apresentadas a conta-gotas, sob lutas, protestos e silenciamentos comunitários, na contramão do ambiente político democrático, de validação do ativismo ambiental (Beck, 2018), o que não faz senão prolongar o sofrimento dos grupos sociais mais duramente prejudicados nos desastres.

Por outro lado, o controle externo dos subcidadãos está nas chamadas forças de mercado, esse *sujeito sem face* (Giddens, 1991) que opera de modo a inviabilizar que aqueles tenham condições de adquirir, por seus próprios meios, as mercadorias (produtos e serviços) para propiciar a sua autoproteção física e espacial diante eventos ameaçantes severos ou extremos com os quais venham a se deparar. A começar pela inviabilidade de acesso a uma moradia sólida e em terreno considerado seguro contra intempéries.

Em termos gerais, pode-se dizer que o coletivo que refletiu sobre a dignidade hídrica e sanitária metropolitana apontou, em última instância, para uma aspiração de ver concretizado, no mundo sensível, uma ética socioambientalmente integrativa. Isso se daria através de cuidados mais intensos com os mananciais superficiais e subterrâneos, na preservação da integridade dinâmica destes, em termos ecológicos (fauna, flora, terra, água e ar), bem como na compreensão do ciclo hidrológico transescalar no qual estão imbricados. Tanto os infrasistemas e serviços de abastecimento hídrico quanto os de coleta e despejo de esgoto, de manejo de resíduos sólidos e de drenagem urbana necessitariam estar sintonizados com essa ética socioambientalmente integrativa para, então, virem a se coadunar com políticas públicas, a serem elaboradas em ambientes participativos, dedicadas a cuidar de corpos e mentes, vidas e trânsitos numa cidade mais

coaduna com a Era das Incertezas e, ainda, assim, mais esperançosa em sua resiliência.

Agradecimentos – N.V. agradece à Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo, FAPESP, processo 2022/09136-1, ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico, CNPq, Bolsa de Produtividade, processo 316828/2023-8, ao Departamento de Psicologia da Universidade Católica de Petrópolis-UCP pelo apoio à viabilização desta atividade de extensão bem como à Proex-UFSCar, processo 23112.011119/2024-21. A autora agradece, ainda, ao gestor da Proteção Básica em Saúde da Prefeitura Municipal de Petrópolis, Luiz Henrique Sá e à Doutora Samira Younes-Ibrahim, da Rede Psicologia de Emergências e Desastres, RJ por terem feito a mediação junto à UCP e a lideranças comunitárias viabilizando essa atividade. Por fim, a autora agradece a todas/os/es participantes da referida oficina por suas valiosas discussões e contribuições, particularmente às pessoas mais ativas nos debates, a saber: Cláudia Renata Ramos, Cristina Rosário de Oliveira, Ester Ribeiro Kawakami, Francisco José Fassano César e Maria Prevot.

REFERÊNCIAS

- Acemoglu, D.; Robinson, J.A. **Why nations fail: the origins of power, prosperity and poverty**. London: Profile Books Ltd, 2012.
- Agamben, G. **Estado de exceção. Homo Sacer, II, I**. São Paulo: Boitempo Editorial, 2004.
- Beck, U. **A metamorfose do mundo: novos conceitos para uma nova realidade**. Rio de Janeiro: Zahar, 2018.
- Bourdieu, P. **O poder simbólico**. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 1989.
- Bourdieu, P. **Sobre o Estado: cursos no Collège de France (1989-92)**. São Paulo: Companhia das Letras, 2014.
- Giddens, A. **As consequências da modernidade**. São Paulo: Ed. UNESP, 1991.
- Habermas, J. **Técnica e ciência como ideologia**. São Paulo: Ed. UNESP, 2014.

Nações Unidas. A/71/302. **Promoción y protección de los derechos humanos: cuestiones de derechos humanos, incluidos otros medios de mejorar el goce efectivo de los derechos humanos y las libertades fundamentales.** Léo Heller. 2016. Disponível em: <https://documents.un.org/doc/undoc/gen/n16/250/66/pdf/n1625066.pdf> Acesso em: 27 ago 2019.

Nações Unidas. 2023. **A/78/253: Report of the Special Rapporteur on the human rights to safe drinking water and sanitation, Pedro Arrojo Agudo – Water as an argument for peace, twinning and cooperation.** 2023. Disponível em: <https://www.ohchr.org/en/documents/thematic-reports/a78253-report-special-rapporteur-human-rights-safe-drinking-water-and> Acesso em: 23 jul 2024.

United Nations. United Nation Human Rights. Office of the High Commissioner. **A/76/159: Risks and impacts of the commodification and financialization of water on the human rights to safe drinking water and sanitation – Note by the Secretary-General.** 2021. Disponível em: <https://www.ohchr.org/en/documents/thematic-reports/a76159-risks-and-impacts-commodification-and-financialization-water> Acesso em: 14 jan 2024.

**INTEGRATIVE RESILIENCE:
how the Communitarian Scottish
Spirit was key to overcome a
severe flooding crisis**

**Norma Valencio
Juliano Costa Gonçalves**

Universidade Federal de São Carlos (UFSCar)



ABSTRACT

A flooding crisis in Northeast Scotland is examined in terms of how the main preventive and warning measures were successful to avoid or significantly reduce the community losses and damages as well as to building a consistent engagement of government, technicians, and local people in searching for better strategies of integrative resilience. Although this UK flooding crisis has been studied from different disciplinary fields, it still lacks a sociological analysis about the way that the severe disruptions affected the quotidian life of citizens and the socio-technical-political strategies to mitigate the crisis. This study focuses this flooding crisis as a learning process of integrative resilience in which each of the three axes – government, technicians, and local people – are sufficiently flexible to adjust to circumstances with an approach aiming to strengthening their ties, based on citizenship parameters. Through documentary and field research, communitarian aspects of the affected locations in key areas of Aberdeen City are presented. The analysis of the referred case is based on literature from the social sciences. The main social support groups were characterized, including which types of practices/modes of interaction with the affected citizens collaborated with the mitigation of the material and symbolic losses during the acute crisis. This study concludes highlighting the importance of a more comprehensive sociological analysis to connect actors/agents/actions and identifies the challenges in improving integrative resilience.

Keywords: Scotland; flooding crisis; disasters; community; resilience.

RESUMO

Uma crise de inundação no nordeste da Escócia é examinada em termos de como as principais medidas preventivas e de alerta foram bem-sucedidas para evitar ou reduzir significativamente as perdas e danos à comunidade, bem como para construir um engajamento consistente do governo, técnicos e população local na busca para melhores estratégias de resiliência integrativa. Embora esta crise de inundações no Reino Unido tenha sido estudada a partir de diferentes campos disciplinares, ainda carece de uma análise sociológica sobre a forma como as graves perturbações afetaram a vida quotidiana dos cidadãos e as estratégias sócio-técnico-políticas para mitigar a crise. Este estudo enfoca esta crise de inundação como um processo de aprendizagem de resiliência integrativa em que cada um dos três eixos – governo, técnicos e população local – é suficientemente flexível para se ajustar às circunstâncias com uma abordagem que visa o fortalecimento de seus laços, com base em parâmetros de cidadania. Por meio de pesquisa documental e de campo, são apresentados aspectos comunitários dos locais afetados em áreas-chave da cidade de Aberdeen. A análise do referido caso está fundamentada na literatura das ciências sociais. Foram caracterizados os principais grupos de apoio social, bem como quais tipos de práticas/modos de interação com os cidadãos afetados colaboraram para a mitigação das perdas materiais e simbólicas durante a crise aguda. Este estudo conclui destacando a importância de uma análise sociológica mais abrangente para conectar atores/agentes/ações e identificar os desafios para melhorar a resiliência integrativa.

Palavras-chave: Escócia; inundações; crise; desastres; comunidade; resiliência.

And so, faced with the bestial hostility of the storm and the hurricane, the house's virtues of protection and resistance are transposed into human virtues.

Gaston Bachelard, *The Poetics of Space*

INTRODUCTION

In the last days of 2015 and early days of 2016, Scotland had to deal with flooding crisis of significant proportions. Many regions of the country suffered the impact of successive storms, such as Desmond (05 December 2015) and Frank (30-31 December 2015). As these adversities were multiplied and spread to different locations of the country, which started to receive warning alerts, the row of priorities in Scottish quotidian life was gradually being changed, first from local scale, then to national scale, with increasing levels of social apprehension. In that same period, much of England was also flooded, as had not been seen for decades, so that the local calamity could not even be seen as a national priority, given the national size of the crisis. In a sense, the Scot people knew they were on their own to deal with the situation.

A stereotype of the Scottish citizen is the reputation of being grumpy¹, and these adverse socio-environmental conditions would be enough reason for such bad temper become explicit in its full capability. However, the facts do not match with such bad reputation. Quite the opposite, the Scottish people showed to be extremely friendly even in a bad weather. Many of the

1. Although such reputation comes from long times, being particularly disseminated by Disney's character Uncle Scrooge – routinely called of stingy – recent studies, such as Rentfrow et al (2015), indicate that Scottish people present social and personality features in the opposite direction, towards higher agreeableness, conscientiousness and openness and lower neuroticism than other parts of the UK.

communities that suffered heavy materials damages still helped each other to alleviate community suffering. When the Scottish First Minister, Nicola Sturgeon, visited them, she walked the streets on foot, talking to families and emergency services staff. She considered that the process of dealing with this crisis, despite all the material losses and disruptions that characterized it, had a positive social aspect, which was of making evident the collective good mood of facing and dealing with such a dramatic circumstance. Her assessment was that there was an explicit social cohesion and solidarity with and between the families. In declaration to the press, she said: “On the other side of that, the response has been heroic. Emergency services, volunteers, members of the public, the council, working together. There’s a sense here of real community spirit.” (BBC News, 2015a).

In the same perspective, the Justice Secretary, Michael Matheson, presented his view when visiting another Scottish city affected, Dundee:

Many people across Scotland have seen their homes and livelihoods damaged due to flooding over recent weeks and recent television reports have brought home the scale of the devastation that severe weather can cause. Today I was able to hear from some of those who were on the front line responding directly to the emergency and meet some of those who coordinated the emergency response. As always, I was struck by the sheer professionalism and commitment shown by everyone involved in the face of sustained pressure over a number of weeks (...) I am delighted to have the opportunity to thank our blue light services for, yet again, going above and beyond the call of duty to protect our communities and keep Scotland safe (...) Alongside this, it’s also important to recognize the hugely important response from communities themselves and the joint effort between members of the public who have given up their time to volunteer and the emergency

services is simply fantastic. I know the work is still not over, however I am confident that Scotland's emergency responders will continue to provide the highest quality service to those in need (The Scottish Government, 2016a).

Although this kind of public speech has focused on social aspects very sensitive to the affected citizens, it had been disregarded in the mainstream of the scientific and technical debate on flooding crisis in general. In fact, the current debate, overly focused on risk assessments of quantifiable environmental phenomena, does not put sufficient value to how the preparedness, response, and recovery measures encouraged by local authorities and emergency technicians were in tune with the local people expectations. However, such aspects are what define, in its essence, the core of the concept of crisis management and so only by analysing such aspects it is possible to acquire valuable clues about whether a integrative resilience is being built. The concept of integrative resilience refers to a process of cohesion between different types of social actors to receive their input in expanding the scope of a common problem with which they have to deal, especially validating the needs and contributions of frontline communities to guide the design and implementation of more equitable interventions of care and in the lived space; it combines demands for wellbeing and justice, overcomes the conventional vision of infrastructure in the first place – always revealing the dismantling of the temporalities and rationalities in which their planners formulated them, disregarding the collateral effects of their overlapping (Iossifova *et al.*, 2020) – and is a piece of resistance against the public organizational vision based on dehumanizing conceptions of a neoliberal nature (Camponeschi, 2022). This is not exactly a bottom-up process, as Jon and Purcell (2018) alluded to in their conception of radical resilience; nor does it assume the conventional top-down orientation. The meaning of interactions in an integrative conception

of resilience is more horizontal, seeking an attentive encounter configuration to mitigate slow violence (Nixon, 2013) and in which the different positions in the game are known in a mutual and dynamic need for legitimacy.

This study starts with social considerations about disasters to then extract the specific elements of analysis of the flooding crisis of 2015/2016. The objective is describing the plurality of actors and social practices involved in this meeting between the *society* – in the institutional and organization aspects of the Scottish context – and the *community* – in terms of its distress and demands of the locality. It is in this meeting that the circumstantial or long-term predispositions for sociability, in different scales, mix to reveal the directions of this crisis.

The description of the mentioned case had the support of official documents and news records, produced by public authorities and the press in the period of December 2015 to January 2016. A special focus was given to the case of Aberdeen city – one of the affected localities in the Northeast of the country –, where additional field research was made by adopting three integrated procedures: non-systematic records from direct observation, photo-documentation, and interview with the coordinator of a shelter installed in a local school.

FLOODING CRISIS: A SOCIAL PERSPECTIVE OF ANALYSIS

Life in *society* and life in *community* have been mixing in an increasingly challenging way. Community, in social terms, is usually identified with the concept of *place* – i.e., a small meshwork where the people that share it have an active participation in the production of the rules of interaction (Clark, 1973). However, the fluxes (economic, cultural, etc.) in the daily life of the members of the community intertwines with a fraction of the systems of objects that organize the local activities (e.g., transport, energy, communication infrastructures). So, there is an in-

terdependence between local dynamics and a broader scale of actors, values, and rules, which, directly or indirectly ends up participating of local social life (Albrecht, 2019). In this larger scale of society, the governmental, economic, educational, religious, and other institutions also organize rules of functioning more global, which permeates the communities' meshwork and the interpersonal relations.

At a given point, the dynamics of society dissolves the communities, in a process that Bauman (2011) identify as fragmentation of human life. The author considers that the excess of fluidity in social relations – every time more ephemeral and unstable – and the transience of the link between people with the place – once individuals are now at constant departure to a new horizon –, is breaking the remains of solidity in communitarian life. Its fundamental values are solidarity, mutual support, and mutual concern. The loss of these and other references of sociability would give rise to an individualist and competitive social behaviour, more prone to the adoption of dehumanizing classifications towards those seen as losers, which would then be treated as human waste (Bauman, 2005).

Nevertheless, in the context of a flooding crisis, it is possible that society sees itself more likely to act in a flux of opposition to this external control. The communitarian relations would then be seen as something more significant and valuable, and the collective environment framework that they use for their dynamics – the place – would then be the focus of actions from society to support it to be re-established. When a community is under floods, there is a justification already accepted by broader society that the residents could give priority in saving their dwellings and their belongings. The State institutions also become available to make exceptional arrangements to give priority to the re-establishment of damaged or destroyed public services and provide material support and care to affected families. Hence, the crisis is characterized not only as a disorganization of the routines of quotidian life, but also as a process that involves the

need of a situational reorganization of the trans-scale fluxes of places. A disaster disturbs profoundly the places, as from the physical, emotional, economical affected people and environmental resources to the damaged or destroyed objects in a flood demands a new composition of interactions between different subjects to attempt the return of the routines in new bases.

In this process of social re-valorisation of the community when affected by a disaster, the public eye is directed to the most essential place, which is the house. More properly, Ingold (2011) consider that a house contains many others places and, in same time, it is contained in larger places. He said: “Thus my house, as a place, contains the smaller places comprised of the rooms and garden, and is contained within the larger places of my neighbourhood and hometown” (p. 146). When the house is facing a threat, such as outsized floods, it is not strange that the persons living therein would experience significant fear. Indeed, this is one of the landscapes of fear to which Tuan (1980) refers to, and where the signals of warning and anxiety mix within the individual, the members of family, the community, and even in the institutions of society. The warning tells the individual that it is needed to escape, as the author says. Hence, it is seen that, in the institutional sphere, during emergencies, the spreading of the technical culture of warning alerts, ending up in conferring an institutional dimension to what, in an individual level, was already instinctive. Now, it is an external voice, technically anchored in objective standards of monitoring, who rings a command to a group, telling it that it is needed to abandon everything and save their own skin. However, anxiety – feeling that Tuan interprets as a diffuse sensation of fear in the hope of more signals to justify an action in a still uncertain direction – is also related to the hope of signals to remain in place and fight for himself for the protection of the threatened place. This dimension of fight is linked to the subjective and intersubjective world, as well as the familiar and communitarian worlds. In a disaster, the subjects realise, more than in other circumstances, that they

and the place explain themselves mutually, and in such a way that the internal and external order, of the symbolic and object universe, becomes equivalent. As the author complements:

What are the landscapes of fear? They are the almost infinite manifestations of the forces for chaos, natural and human. Forces for chaos being omnipresent, human attempts to control them are also omnipresent. In a sense, every human construction – whether mental or material – is a component in a landscape of fear because it exists to contain chaos (...) Likewise, the material landscape of houses, fields and cities contain chaos. Every dwelling is fortress built to defend its human occupants against the elements; it is a constant reminder of human vulnerability (...) Generally speaking, every human-made boundary on the Earth's surface – garden hedge, city wall or radar “fence” – is an attempt to keep inimical forces at bay (Tuan, 1980, p.6).

The dominant view of the emergency services, that the dwelling is a geographic object like any other – and subject to be abandoned in virtue of a warning alert – makes difficult the understanding of this dual dimension (external and internal worlds, thing and symbol, order versus chaos) which Tuan refers to. It is equally mistaken to consider that one-sided technical decisions of reallocation of affected families to new houses – temporarily or permanently – can be a successful measure; quite the opposite, it tends to failure, once the triangulation of family life, house and community cannot always self-sustain in such kind of solution.

The individual who was put out of his home loses emotional stability, as highlights Bachelard (1969), who then continues:

With the house image we are in possession of a veritable principle of psychological integration (...) On whatever theoretical horizon we examine it, the house image would

appear to have become the topography of our intimate being (...) And by remembering “houses” and “rooms”, we learn to “abide” within ourselves. Now everything becomes clear, the house images move in both directions: they are in us as much as we are in them (Bachelard, 1969, p. xxxii-xxxiii).

In this perspective, the private space of the house also presents its own system of objects, which correspond to a number of feelings, memories, habits, and other references of value and of identity. These components act as a filter of the extension and intensity of the crisis – in family and individual levels – and will dictate the priorities in the personal measures about which objects should be restored and which should be discarded. In such private world, the external support and emergency response need to be extremely careful and only act if requested by the head of the household (Siena e Valencio, 2006).

ABOUT AFFECTED AND SUPPORT SOCIAL GROUPS: THE HUMAN FACE OF THE CRISIS AMID SPATIAL DISRUPTIONS

Far from revealing an ordered universe of social actors articulated in linear and converging practices – as, in general, is described in the training manuals –, the flooding crisis show an amplitude of different kinds of actors interacting in a number of complex ways, some of which, although occurring often, are made socially invisible. The affected groups have many faces, and so does the support groups.

During the process of the 2015-2016 Scottish flooding crisis, the different kinds of damages revealed an equal variety of social subjects that were converging and interacting with each other in this new routine. Roads had entire sections taken by the waters (such as the A96, the main route from Aberdeen to

the Scottish Highlands), mobilising the Police, infrastructure, and communication services to, respectively, block their access, due the repair works, and inform the citizens about the restriction and provide an alternative route. Other episodes reveal this network of actors. Local residents – elderly, children, pets and other vulnerable groups – received assistance from the emergency services to move to safer areas. Farmers, who lost part of their lamb stock and carrot and wheat crops, beyond being affected by the collapse of dykes and fences, received support from the Coast Guard (The Scottish Farmer, 2016); and so on. In episodes like these, not only drivers and passengers were involved in an issue that at first glance seemed as mostly related to road traffic, but also farmers, local residents, local business, hotels, even the aristocracy. One of their properties next to river Dee – the Abergeldie Castle, in Ballater – was, at a given point, in a serious risk of collapse due to the fluvial erosion next to it. Only days before, the then Prince Charles (now King Charles III) had given his support to the citizens of Carlisle, which underwent through deep circumstances of losses due to the floods (BBC News, 2015b), and now it was a property neighbour to the Royal Family² itself that was under threat of collapsing in the grumpy waters of river Dee (The Guardian, 2016).

A news report from *The National* (2016, p.6) shows a panorama of the flood impacts across many areas of Scotland:

Severe flooding saw sections of the A90 between Aberdeen and Dundee closed, trains cancelled and the airport in Dyce shut down after rain caused a hole open up in the runaway (...) With persistent rain expected to fall across Perthshire, Angus and Dundee, and freezing temperatures meaning snow and ice in Strathclyde, Dumfries and the Borders, Police Scotland have told drivers to make only

2. Albegeldie Castle is neighbour to the estate of the Balmoral Castle, a property of the Monarch, and where the Royal Family usually spend few days of summer.

essential journeys (...) Around 30 schools in Aberdeenshire and seven in Angus were closed because the weather.

Some locations, such as Inverurie – where the Scottish Environmental Protection Agency (SEPA, 2015a) already evaluated the residents' vulnerability level to be high – remained under the highest level of flood warnings (meaning danger to life) for several days. Other places had their terrestrial connections totally or partially blocked, due to the flooding or destruction of roads, such as the A83, key route from many towns and villages of Argyll to Glasgow. In the Northeast, Dyce airport, Aberdeen, had to be closed for a day due to the damage in the runway, and some of the flights were cancelled, affecting both passengers that were going or leaving from that area. The connection by train from Scotland to the North of England were already compromised since late December due the great floods in Cumbria (Northwest England). It gives a panorama of how the multiplicity of fluxes of people and goods were compromised during that period, generating many uncertainties and apprehension about the possibility of achievement of deadlines and deals that depended on the full operational conditions of infrastructures enabling these flows.

Hence, from the Royal Family to the common citizen, from the rural areas to the cities, from the local councils to the Scottish Government, the floods created a crisis in a broad socio-spatial spectrum. We consider that it was not small the amount of pressure and dilemmas that the public authorities had to deal about which localities should be rescued or assisted first, which priorities should be given in the action to these places, which concerns should be cared about towards showing an effective ability for acting and supporting their people.

MONITORING, RESPONDING, RECOVERING: THE DIVERSITY OF PRACTICES DURING THE CRISIS

In the perspective of technical groups of the emergency services, the flooding crisis is a kind of crisis which demands some simultaneous and other sequenced interventions, which might be different between themselves, implying that the success (or failure) in one action impacts the other.

From the technical framework, the periods of these actions are usually sequenced as prevention-preparedness-response-recovery; however, in the real world, these steps are intertwined. For example, a good response allows a reduction of the recovery actions; a resilient recovery creates conditions for good solutions for prevention, reducing the uncertainties in front of similar risks and valuing a spiral of social learning.

Response practices are characterized by complex interactions that go from the acting of road traffic officers – which act in the temporary change in the flux of damaged roads – to the rescue of people and pets in danger, beyond the deployment and management of shelters. However, other subjects are acting in long-term recuperation practices; for example, such as in the repair works of roads and other damaged infrastructures, such as airport, road or footbridges, communication networks, power grids. Both polyphony and reflexivity make up essential aspects in building an integrative resilience. When working jointly, technicians from different sectors reduce community stress in relation to the measures that need to be taken to restore their local routines. What really matters in the convergence of these actions of monitoring, response and recovery, is that the involved groups have clarity that the reflection about these actions is their greatest capital to face similar situations with less apprehension in future. Thus, instead of the immediate closure of the crisis cabinets after the acute phase of a flooding crisis is over, would be better to maintain it for a while. The purpose is to engage actors building together a multi-sectorial analysis of the rights and wrongs in their

assessments and actions about the problem, as well as assuring that each party has mutual knowledge about the necessary modifications in the coordinated process of dealing with a future crisis. This process is even more appropriate when the two poles of the society-community relationship, which are the rulers and the communities, are more closely linked. The former creates incentive and training mechanisms to break anachronistic corporate-competitive cultures that hinder collaborative actions in essential services. The latter are essential to share their expectations, grievances and assessments with technicians and politicians in order to be at the centre of new public service strategies.

About the technical practices of environmental monitoring, if they have a predisposition for recognizing the cultural resources of the local community, then the absorption of them enhances the repertoire of knowledge and classification parameters of the risk protocols. Once this identification is done, there is basis for issuing warnings, which, for its turn, enable other technical services to operate directly in the control of certain social interactions in the place considered vulnerable.

In an opposite way, when the social interactions that are highlighted in this context are coordinated by the emergency services, they frequently establish a relation of authority – sometimes implicit, other explicit – towards the social groups considered vulnerable that withdraw their dignity and protagonism in the decisions that affect your way of life. The media, who assist in the dissemination of the warning alerts, collaborate in making the public opinion seeing this relationship of authority to remain considered indisputable. It means that the context of emergency makes natural that certain situations environmentally atypical impose social relationships of coercion towards the social groups considered vulnerable or affected, once this is understood as something necessary and for the wellbeing of the latter. However, the social interaction does not need to be necessarily this way. A technical culture that values the hierarchical relation of the “hero” stereotype, in one side, and the “victim” stereotype,

on the other, does nothing but to overload the response, because the community feels itself unable to do something for their own protection. The discourse that sustains this victimization can be the easiest way for the loss of the individual and community self-image and to reinforce the link of dependence with the technical body, which, in its place, can create unrealistic expectations about how they will be saved. In an opposite approach to this, the valorisation of the government authorities to the diversity of actors that develop different roles of prevention, response and recovery, encouraging the emergency services to exercise their role in a more complementary and horizontal way towards the community. It can be a more effective way to express that the community itself, despite all the difficulties it might be facing, would also have their valuable self-means to work well and in partnership with the public sector. The emergency context is, doubtless, environmentally, and socially challenging, where many losses occur, and where sadness and anger exist, but this does not mean that a willing for collaboration cannot prevail.

THE CASE OF ABERDEEN CITY

One of the affected locations by the Scottish floods was Aberdeen City, where two important rivers that cross Northeast Scotland end to the sea: river Dee and river Don. This is a very challenging place, because, as explains the Scottish Environment Protection Agency (SEPA) (2015b, p.205), “flood risk in Aberdeen City is complex due to the interaction between the main rivers, small often culverted watercourses, sewerage systems, patterns of surface water runoff and tide levels”.

The arrival of a great volume of waters, from upstream areas – where the damages made, particularly by river Don, had already being of great proportions –, leaving the authorities and citizens of Aberdeen worried. It has begun, then, the preparatory actions in the previous days to the arrival of the waters, so to reduce the vulnerability. On the 07 January 2016, BBC News

announced in national broadcast the great floods were expected to hit Aberdeen City.

In front of this, the local council took several actions, including releasing in its website a flood warning with a series of recommendations for preparedness, which should be adopted by the families (Figure1), and systematic updates about the flood risk and related news at constant intervals. Among the recommendations, includes that the families should look for shelter with friends and family, or, alternatively, go to a respite centre, carrying with them some important items for personal and pet care, medicines, important documents, and their cash/credit cards. To protect their dwellings, sandbags were made available in three different locations.

Meanwhile, a emergency respite centre (temporary public shelter) was set up in a school, Bridge of Don Academy, to receive the families who potentially had their homes flooded. The emergency respite centre already had a considerable list of volunteers that made themselves available in advance for assisting in any kind of support and care activities to the sheltered families. They were ready, in terms of capability, to provide support in a level much superior to what was needed in the occasion. Within a single day, this centre was opened and closed, because the water levels lowered down rapidly and the single family that required the support was able to return home quickly. The volunteers, however, were satisfied to be able to contribute somehow.

FLOOD warnings have been issued as water levels continue to rise steadily across the city.

07/01/16

A WARNING has been issued to residents in the Donside area of the city as the River Don is expected to burst its banks later tonight

The river has reached the highest water level on record, according to SEPA.

Council officials have advised those living in lower residential areas close to the River Don, and in particular the Grandholm area, to seriously consider evacuating their homes as water levels continue to rise across the city.

Residents are advised to seek shelter with friends and family where they can, or alternatively, a respite centre has been set up at the Bridge of Don Academy.

A list of essentials items and advice has been drawn up for residents taking shelter at Bridge of Don Academy:

- Change of warm clothing and blankets

- Toiletries and everyday medicines

- If appropriate, baby clothing, nappies and associated toiletries

- Special foods

- Important documents, immediate valuables and important telephone numbers of friends and relatives

- Baskets or cages and leads for pets

- Personal items such as glasses, mobile telephone, keys, cash or credit cards

- Make sure fires are out and turn off gas, water and electricity. Allow adequate ventilation prior to turning them back on

- Secure your property

As a precaution, alternative accommodation has been found for vulnerable adults living in the three affected care homes in the Grandholm area (Woodside, Persley and Grandholm).

Figure 1 Partial view of warning given by Aberdeen City Council. *Source:* Aberdeen City Council website, accessed by the authors, 2016.

A strong sense of community prevailed in the deployment and management of this public shelter, as it was highlighted in the interview given by Andy Campbell, who was the Rest Centre Coordinator in the occasion, also having the position of Facilities Manager of the Aberdeen City Council. According to him, the shelter was prepared to receive many families, because the information from the emergency services predicted a much higher impact of the floods. He explains that the shelter was:

only accessed by one family (...) Interestingly, the family concerned was the school's Depute Head Teacher, his wife and their baby son (...) [who] lived in an area called Ketlocks Mill, which is further down river from Grandholm (...) They stayed at the school until the end of the school day on the 8th January, but were unable to return home immediately due to concerns for the safety of their property. I believe that they went to stay with friends.

Regarding the team that effectively acted in the occasion and those that made themselves available, Mr. Campbell reveals a diversity of social actors, coming from different institutions of society:

During the evening of the 7th January, four members of the Facilities Management team manned the rest centre, working a rota system. There were four members of the school's Catering Team on duty and five members of staff from Bon Accord Care. As it became apparent during the evening that the flooding wasn't going to be as bad as feared and that we had not had any evacuees looking to use the rest centre, most staff were stood down. We also had numerous volunteers from the local church, from the local and wider community offering assistance. Police Scotland also had a presence at the school and two volunteers from the British Red Cross travelled down to Aberdeen from Inverness to offer assistance (...) Early on in

the evening of the 7th, two local Councillors attended the school to see what had been set up and to offer their support and assistance. The minister from the local church offered use of their buildings as an overflow, if we had become inundated with evacuees, church and community council volunteers offered hot soup and fresh baking if it were required, the local pharmacy delivered crates of water, fruit juices and coca cola. Local residents offered assistance for families with pets, offering their houses to be used for any evacuees dogs and offering assistance to find places for evacuees cats. Volunteers delivered blankets, bread, tea bags, coffee, etc. The British Red Cross volunteers delivered 300+ blankets and were able to offer first aid for anyone affected.

About the support given to this sheltered family, Mr. Campbell said:

they were supported by school staff and used facilities within (...) All staff and volunteers were happy to be offering whatever help and support that they could, as the only concern was for the wellbeing of anyone affected by the flooding.

On how the routine activities in the school were affected while the family stayed there, these were at first organized predicting the worst case scenario, which, fortunately, did not happen, hence only a small space of the school had to be adapted to a new function, as Mr. Campbell clarifies:

During the evening of the 7th, the school's dining hall and games hall had been set up for use for evacuees. As it became apparent that these facilities would not be needed for rest centre purposes on the 8th, the school returned to normal operation. A smaller room was able to be found for the affected family, to care for and nurse their baby son.

The memorable point of this experience, of the school becoming a shelter, was the possibility of testifying how the size of the communitarian spirit in Aberdeen City was bigger than the size of the crisis. As concludes Mr. Campbell,

It was very encouraging for me to see the willingness of people from many different agencies, voluntary organisations and the local and wider community who were willing to do whatever they could to help anyone who might have been affected by the flooding. We were all glad that things didn't turn out as badly as had been predicted. Thankfully, we do not see such emergencies occurring regularly in Aberdeen, but this situation has been a very useful learning experience for me personally and for Aberdeen City Council. The lessons learned will ensure that we are better prepared to deal with any future such eventuality.

Regardless of how well an affected family is sheltered, the desire to return to their own home is preponderant. Temporary shelters are what Freire (2006, p.51) calls "living on loan", where the respite is also marked by the anxiety and concern with possible damages to the house, where the meaning of the family life keeps linked to. This integration occurs through the practice of dwelling (Ingold, 2011). Hence, the news of being able to return home as soon as possible is always a relief.

In Aberdeen city, it was not only dwellings in distant areas from the city centre that were threatened by the waters, causing apprehension to citizens and local business. There was also flooding in a portion of urban area between the city centre and the beach – where a large supermarket is located – and several parks across the city served as buffer zones for the flooding in urban zones, such as it was the case of Seaton Park, where a rugby playing field became totally submerged (Figures 2 and 3). There, an action was taken to drain the excess of waters before it crossed the borders of the park and affect neighbouring houses.



Figure 2 View of flooded area of Seaton Park, Aberdeen. *Source:* N. Valencio.



Figure 3 Flooded rugby playing field, Seaton Park, Aberdeen. *Source:* N. Valencio.

The concern of technical actors and local dwellers remained in the end of the second week of January, and the constant monitoring of the river waters was done as much by the technical actor as by the citizens (Figures 4 and 5). Those who live near river Don went to the historical bridge Brig o' Balgownie to observe the sudden rise of the waters, but also to assess, by themselves, whether the water volume was reducing, so they could be less anxious.

Far from a situation where only the emergency services acted without rest, following guidance from the local council, volunteers also contributed to restore the functions and activities of affected public spaces. They were not called by external organizations, but rather by their common network of relations, which considered these practices to have an important dimension for a better living in the place. Such volunteering activities involved not only the traditional dwellers, but also the minorities. Beaches became full of debris when the tides brought back the remains of trees and other materials taken by the floods in rivers Dee and Don (Figure 6), but the Muslim community of Aberdeen City was one of those who assisted in the cleaning of the beach and other public area (Seaton Park). These areas are much used by citizens in leisure activities, and highly regarded as city landmarks and symbols³. In interview to the local newspaper Evening Express (2016), the organizer of the Aberdeen Muslims Flood Relief said that their community was very involved in volunteer project of helping in flood-stricken areas in Northeast Scotland.

3. Aberdeen City is called by its citizens “the *Silver City with the Golden Sands*”, a reference to the contrast of its buildings with the beach. The flowerbed in Seaton Park is also a common city postcard.



Figure 4 Over the historical bridge Brig o' Balgownie, technicians, and residents observe river Don and flooding risks in Aberdeen. *Source:* N. Valencio.



Figure 5 View of flooding risks to a dwelling and vehicle near river Don, Aberdeen. *Source:* N. Valencio.



Figure 6 View of the debris brought to Aberdeen city beach by the tides.
Source: N. Valencio.

LISTENING TO THE COMMUNITY IN THE DECISION PROCESS

Although the public actions to quickly request the resources from the superior levels of government to assist the recuperative process of the affected were essential, this was not the only way government authorities used to respond to this crisis, in terms of policymaking. Some actions dealt with the direct and immediate interaction with the affected groups, considering it as something relevant to be done by the varied positive social meanings underlined. The physical presence of the authorities in the flooded areas during the unfolding of the events, to speak and provided emotional support and resources to the affected, while the citizens were still trying to save something in the midst of the damages, was considered a signal of consideration to them. It indicates, in principle, that the authorities consider legitimate the practices that sustain the linking, objective and subjective, of the individual with the place. In saving some objects, fixing others, cleaning the internal and external areas of the house, taking care of the most vulnerable neighbours and other similar

situations, the social life of the community refreshes its dynamics into a new routine, while it aims to recover the routine of previous times.

It can be mentioned four other favourable aspects resulting from this social interaction, which, for its turn, indicate a potential two-direction flux of socio-political legitimacy:

- a) *Empathy*: when the human face of the authorities is put directly in front of the human face of its people in suffering, these last ones feel that they were taken in consideration in middle of the material circumstances that express their situational disadvantaged citizenship, because in this moment they can get the direct opportunity of express their complaints; at the same time, the staff working in the emergency services feel rewarded by their intensive and exhausted efforts of response and recovery;
- b) *Public compromise with solutions*: the initiative in actively listening indicates a disposition of the authority in having detailed knowledge of the situation and making decisions converging with the kind of solutions the affected wanted to be taken. In counterpart, it usually predisposes these citizens to gain more affinity with this ruler from that moment on;
- c) *Willing to change the priorities in the public agenda*: the announcement of the visits of rulers and authorities to the affected locations or the public shelter, as well as the time spent in the active listening of the people directly involved in the problem (local council, emergency services staff, local business, affected residents, etc.), are aspects that reveal a change in the priorities in the agenda and in the routines of the authorities, including the adoption of greater flexibility in the budget planning of the theme (depending on the steps taken, this disposition might be confirmed or disproven); and
- d) *Empowering of the lower levels of authorities towards the superior levels*: to be based in the direct observation and in the di-

rect listening of the affected expands the political capital of the authority in the dialogue with the superior level and empowers his demands for additional financial and material support. That the technical reports endorses the political demands, it is true. However, in the direct interaction of one authority with the other it is also favourable to be able to tell: “I know precisely what is the difficult situation that the people in this place are going through and the difference that this extra resource can make in their recovery and wellbeing”.

The political disputes on the concept of *appropriate action* for emergency support resources happen in every level of government – from the Scottish Government to the UK Government, from the local councils to the Scottish Government, from the communities to the local councils. The bigger the dimensions of the crisis, the smaller the probability of all sides becoming satisfied with the adopted solutions, leading to many controversies about which authority is to blame about the bad response in the situation (Schneider, 2008).

However, it is needed to consider that the Scottish Government has been attempting to take decisions based in popular consultations, as it was made by the authorities of the Cabinet Secretary for Infrastructure, Investment and Cities (The Scottish Government, 2016b) on the discussion about the A96 road recovery:

(...) we are now giving the public the opportunity to see the changes we propose to the route following public feedback and ongoing design development. I would encourage everyone with an interest in this important scheme to come along to one of the drop-in sessions next month or view the changes online. As the Inverness to Nairn (including Nairn Bypass) scheme is further progressed, individuals, communities and businesses affected by the work

will be kept fully informed and their vital feedback taken into account.

For the farms, the Rural Affairs Secretary announced specific support measures and SEPA Chief Executive, such as £1m funding destined to cover standard costs up to a cap of £20k per business and cover farmers affected by recent flooding (The Scottish Government, 2016c). Time will tell if these converging actions between the affected communities and the institutions of the greater society really worked.

CONCLUSIONS

The 2015/2016 flooding crisis were one of the biggest that Scotland recorded in recent years. They not only caused varied damages and losses, affecting a diverse array of social groups, but also brought to the topic extensive discussions about the long-term uncertainties and risks. For example, the flood events brought a higher collective will to reflect about the extreme events related to climate change, as well as about the economic capability of the families and of the authorities in taking recovery measures that can also be preventive to new and unpredictable similar risks.

The Scottish flooding crisis revealed, once again, the complex relation between the damages in the private sphere and in the public sphere of social life, in such a way to demand collaborative and integrated actions of support. If the waters were not being drained in the streets, by action of the firefighters and other technical actors, the families and local businesses would have no effective way of cleaning their houses and affected stores. If the waste disposal services were not intensified, there would be no way of the affected citizens remove their destroyed objects. If the energy supply was not being re-established, in the middle of winter, the citizens would feel more powerless in front of everything that had to be done in the long hours of darkness. Without

the support of the charities, the resources for the material recovery would be limited.

As important as the material support, coming from a diversity of organized sectors of the society, it was given a moral support from the community social relations. This involved from the family networks that rescued their affected members – and which, without being too intrusive in the privacy, helped to recover items of great sentimental and memory values for their affected relatives –, to the religious groups that, beyond their specific beliefs, or even making use of them, reinforced the values linked to be at the service of the other in need. Naturally, these relations do not replace the role of professional social service, guided towards the interaction with vulnerable groups through values of citizenship (Sennet, 2004). However, flooding crisis create simultaneous possibilities for the professional and the voluntary acting, private and public, because the affective, spiritual and psychological dimensions of coping with the difficulties are revealed as much meaningful as the dimensions of material and financial character. As Bachelard reflected (1969, p.25), without home, the individual would be a wandering human being, in an even more uncertain life; “it [the house] maintains him through the storms of the heavens and through those of life. It is body and soul. It is the human being’s first world”.

Although it was good that the Scottish authorities, in many levels, have publicly shown their commitment in solving a crisis like this, it will be the long-term public actions that can truly show us how genuine and solid were these concerns in assuring the living place. One thing is the public acting while the waters are still high, and the media works as a kind of thermometer of the public opinion. Quite different is when the water levels went down but there is still much to be done to recover the damages. The continued and qualified support to the affected will show the political commitment with a recovery that can be simultaneously preventive, increasing social resilience in front of new floods. When the river levels rise again, with news of grumpy

waters coming, the Scottish people will discover if they become truly prepared.

Acknowledgements – The authors thanks Mr Andy Campbell for the interview given. N.V. thanks National Council for Scientific and Technological Development (CNPq), Research Productivity # 316828/2023-8.

REFERENCES

- Aberdeen City Council. **Flood warnings have been issued as water levels continue to rise steadily across the city**. 2016. Available at: http://www.aberdeencity.gov.uk/CouncilNews/ci_cns/pr_Floodwarning_070116.asp. Access: 24 January 2016.
- Albrecht, C. Community and society. In: Kühnhardt, L., Mayer, T. (Eds). **The Bonn Handbook of Globality**. 1217-1229. 2019. Springer. Doi: 10.1007/978-3-319-90382-8_42
- Bachelard, G. **The poetics of space**. Boston: Beacon Press, 1969.
- Bauman, Z. **Vidas desperdiçadas. Rio de Janeiro: Zahar, 2005**.
- Bauman, Z. **Vida em fragmentos: sobre ética pós-moderna**. Rio de Janeiro: Zahar, 2011.
- BBC News. Scotland First Minister Nicola Sturgeon, 31/12/2015. 2015a. Available at: <http://www.bbc.co.uk/news/uk-scotland-35203139> . Access: 01 January 2016.
- BBC News. Prince Charles visits flooded Cumbria communities. 21/12/2015. 2015b. Available at: bbc.co.uk/news/uk-england-cumbria-35152639. Access: 05 January 2016.
- BBC News. Homes evacuated as severe floods hit Scotland. 08/01/2016. 2016a. Available at: www.bbc.co.uk/news/uk-scotland-35260227. Access: 12 January 2016.
- Camponeschi, C. Integrative resilience in action: Stories from the front-lines of climate change and the Covid-19 pandemic. **Frontiers in Sustainable Cities**, v.4, p.1-18. 2022. DOI: 10.3389/frsc.2022.933501
- Clark, D.B. (1973). The concept of community: a re-examination. **The Sociological Review**, v. 21, n3, 397-416. DOI: <https://doi.org/10.1111/j.1467-954X.1973.tb0023>
- Evening Express. Group clears up Aberdeen Park. 25/01/2016. 2016. Available at: <https://www.eveningexpress.co.uk/fp/news/local/group-clears-up-city-park>. Access: 30 January 2016.

Freire, P. *À sombra desta mangueira*. 2006. São Paulo, Editora Olho d'Água, 2006.

Ingold. T. *Being alive – essays on movement, knowledge and description*. London and New York: Routledge, 2011.

Iossifova, D. *et al.* Desigualdades infraestructurales en ciudades fragmentadas. Transformando infra-sistemas para la salud pública. In: Gian Carlos Delgado Ramos; David Lopez Ramos. (Orgs.). *Las ciudades ante el Covid-19: nuevas direcciones para la investigación urbana y las políticas públicas*. Ciudad de México/DF: Plataforma de Conocimiento para la Transformación Urbana, 78-89. 2020. Available at: <https://observatorylatinamerica.org/es/las-ciudades-ante-el-covid-19-nuevas-direcciones-para-la-investigacion-urbana-y-las-politicas-publicas/> Access: 14 September 2022.

Jon, I.; Purcell, M. (2018). Radical resilience: autonomous self-management in post-disaster recovery planning and practice. *Plan. Theory Practice*, v. 19, 235-251. DOI: 10.1080/14649357.2018.1458965

Nixon, R. *Slow violence and the environmentalism of the poor*. Cambridge, MA: Harvard University Press, 2013.

Rentfrow, P.J.; Jokela, M.; Lamb, M.E. *Regional personality differences in Great Britain*. PLoS ONE, v.10, n.3, 1-20. 2015. DOI:10.1371/journal.pone.0122245

Sennett, R. *Respeito: a formação do caráter em um mundo desigual*. Rio de Janeiro, Record, 2004.

Schneider, S. Who's to blame: (mis)perceptions of the intergovernmental response to disasters. *The Journal of Federalism*, 38 (4), 715-738. 2008. DOI: 10.1093/publius/pjn019

Scottish Environment Protection Agency-SEPA. *North East Local Plan District*. Section 2. PVA_06_15 Full, 172-183. 2015a. Available at: <http://apps.sepa.org.uk/FRMStrategies/norh-east.html>. Access: 25 January 2016.

Scottish Environment Protection Agency-SEPA. *North East Local Plan District*. Section 2. PVA_06_18 Full, 204-216. 2015b. Available at: <http://apps.sepa.org.uk/FRMStrategies/norh-east.html>. Access: 25 January 2016.

Siena, M.; Valencio, N. Moradias afetadas pelas chuvas: dimensões objetivas e subjetivas dos danos pelo recorte de gênero. In: *III Encontro da ANPPAS*. Brasília. 2006. *Anais...* Available at: http://www.anppas.org.br/encontro_anual/encontro3/arquivos/TA19-02032006-222357.DOC. Access: 15 December 2015.

The Guardian. Queen's neighbours at historic Scottish castle forced to flee floods. 04/01/2016. 2016. Available in: www.theguardian.com/environment/2016/jan/04/abergeldie-castle-queen-neighbour-balmoral-flee-floods. Access: 30 January 2016.

The National. **Aberdeenshire in storm lashing**. 08/01/2016. Issue 322, 6-7. 2016

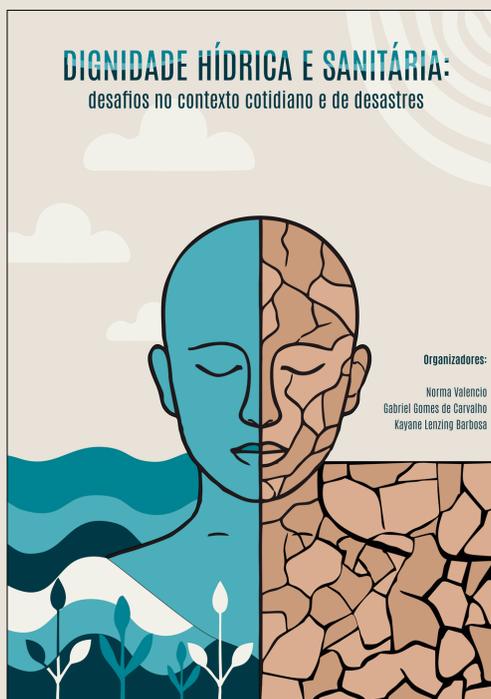
The Scottish Farmer. **Frank leaves flood trail of destruction**. 08/01/2016. 2016. Available at: www.thescottishfarmer.co.uk/news/frank-leaves-flood-trail-of-destruction.28378871. Access: 30 January 2016.

The Scottish Government. **Praise for emergency service flood service**. Edinburgh, The Scottish Government. 2016a. Available at: <http://news.scotland.gov.uk/News/Praise-for-emergency-service-flood-response-2156.aspx>. Access: 25 January 2016.

_____. **A96 Nairn Bypass proposals on public display**. Edinburgh, The Scottish Government. 2016b. Available at: <http://news.scotland.gov.uk/News/A96-Nairn-Bypass-proposals-on-public-display-2171.aspx>. Access: 25 January 2016.

_____. (2016c). **Support for flood-hit farms**. Edinburgh, The Scottish Government. 2016c. Available at: <http://news.scotland.gov.uk/News/Support-for-flood-hit-farms-2149.aspx>. Access: 25 January 2016.

Tuan, Y.F. (1980). **Landscapes of fear**. Oxford, Blackwell Publishing, 1980.



O tema da proteção à Dignidade Hídrica e Sanitária da pessoa humana é – ou deveria ser – de relevância incontestável na agenda institucional orientada para a busca tempestiva de sustentabilidade e justiça socioambiental desde o plano local ao global.

Isso porque, quaisquer que sejam as estratégias de cuidado implementadas nos territórios, considerando a diversidade cultural, econômica, identitária, política e religiosa que os constituam bem como a variedade de funções e de processos que os caracterizam, a pessoa humana tem que ter resguardado o seu direito ao acesso à água, para as múltiplas finalidades da sua vida cotidiana, assim como o direito de viver em ambiente com apropriada infraestrutura – e regularidade de serviços – de drenagem urbana, de coleta e destinação de resíduos sólidos e de coleta e tratamento de esgoto.

Pautada em casos concretos, predominantemente nacionais, essa coletânea reúne pesquisadores oriundos de diferentes instituições e campos disciplinares para refletir sobre os desafios e avanços na garantia da Dignidade Humana e Sanitária na vida cotidiana de cidadãos com diferentes perfis sociais, de setores econômicos em transição tecnológica e da gestão pública local, dando especial atenção ao contexto de desastres relacionados à água.

RiMa

