

(In)justiça ambiental: lições da crise hídrica de Brasília, Brasil

MAURO GUILHERME MAIDANA CAPPELLARO

MARÍLIA TERESINHA DE SOUSA MACHADO

BENILSON BORINELLI

BERNARDO CARLOS CHIACHIA MATOS DE OLIVEIRA

1 INTRODUÇÃO

A cidade de Brasília atualmente possui mais de três milhões de habitantes, sendo a terceira maior cidade do Brasil (IBGE, 2019). Está situada na região centro-oeste, no bioma cerrado, e próxima de nascentes dos maiores rios do país – Tocantins, Araguaia e Paraná (Silva; Pereira; Vieira, 2020; Val *et al.*, 2019). Reconhecida como cidade pelos órgãos de governo, especialmente para levantamento de dados com intuito de tomada de decisão e elaboração de políticas públicas setoriais, Brasília também ocupa a função de Distrito Federal, uma vez que é a capital do país e detém estrutura de cargos públicos semelhante a um dos 26 estados da federação brasileira. É constituída por 33 regiões administrativas espalhadas por um território de aproximadamente 6 mil km². Apesar de deter a maior renda per capita, a cidade é uma das mais desiguais do Brasil (Brasília, 2019; Paviani *et al.*, 2010).

Brasília é uma das poucas unidades federativas que possuem uma empresa estatal de capital fechado responsável pela gestão da água após a onda de privatizações neoliberais iniciada nos anos 1990. Fundada em 1969, a Companhia de Saneamento Ambiental do Distrito Federal (CAESB) é uma Sociedade de Economia Mista que atua em todas as regiões administrativas do Distrito Federal e em alguns municípios do entorno. A qualidade e o

desempenhada CAESB são regulados e fiscalizados pela Agência Reguladora de Águas, Energia e Saneamento Básico do Distrito Federal (ADASA). Apesar de, sobretudo após a crise, o monopólio sob a utilização e comercialização dos recursos hídricos da região do Distrito Federal da CAESB vir sendo criticado e propostas de sua privatização ganhando força (Brasília, 2019), a empresa e a ADASA ocuparam uma posição central na elaboração e implementação das ações e estratégias de enfrentamento da crise hídrica.

Em 2017, Brasília foi atingida por uma grave crise hídrica, o que levou o seu governador a decretar estado de emergência e a promulgar um plano integrado de enfrentamento à crise e um decreto para restrição do uso da água na capital (Brasília, 2017). Para especialistas, a crise hídrica da capital possuiu causas múltiplas e sobrepostas, em que duas apareceram como centrais: mudanças climáticas que impactam a quantidade de chuva e, por consequência, o nível de reservatórios e a ocupação territorial urbana desordenada (Brasília, 2019).

A restrição hídrica em Brasília se estendeu por 513 dias entre o período de janeiro de 2017 e junho de 2018. Tal restrição atingiu mais de 80% da população da capital, diretamente as que são abastecidas pelos reservatórios de água de Santa Maria e do Descoberto. O primeiro abastece cerca de seiscentas mil pessoas, enquanto o segundo, um milhão e oitocentos mil habitantes. Foram no total 25 regiões administrativas (RAs) atingidas pelo racionamento, das 33 existentes. O racionamento iniciou quando os reservatórios de Santa Maria e Descoberto atingiram seu nível mais baixo da história: 21,9% e 5,3%, respectivamente. A restrição iniciou nas RAs abastecidas pelo reservatório do Descoberto, que atende algumas das áreas mais pobres da capital. Um mês depois, em fevereiro de 2017, estende-se essa restrição para as RAs abastecidas pelo reservatório de Santa Maria, que atende as áreas mais ricas da cidade (Brasília, 2017).

O racionamento foi operacionalizado para que as RAs tivessem sua água cortada por 24 horas. Depois disso, teriam mais 24 horas de estabilização

e, em seguida, 120 horas de abastecimento normalizado. O dia da semana que cada região passaria pelo corte de água foi projetado e publicizado antes do início do racionamento. Houve, em complemento, o planejamento governamental para reduzir a pressão da água nas torneiras da população, a disponibilização de serviços de atendimento ao cliente – SAC, a realização de campanhas educacionais e a produção de avisos antecipados de corte hídrico (Brasília, 2017).

No decorrer do racionamento, entretanto, apareceram diversas notícias apontando que RAs mais carentes do Distrito Federal estavam ficando por mais de cinco dias sem abastecimento hídrico (Rodrigues; Vitor, 2018; Jornal de Brasília, 2017). Ao mesmo tempo, outros noticiários demonstravam que regiões ricas e tradicionais estavam ficando menos de um dia sem água, ou seja, o abastecimento era paralisado, mas retornava poucas horas depois (Jornal de Brasília, 2017).

Mediante esse cenário de crise hídrica e de distribuições desiguais dos custos da crise entre as RAs do Distrito Federal, este trabalho pergunta: como a população do Distrito Federal, atingida pela crise hídrica, percebeu, sentiu e reagiu a determinada crise? E como essas ações estão correlacionadas com o perfil socioeconômico dos habitantes da cidade e podem evidenciar aspectos de injustiça ambiental?

A pesquisa buscou contribuir com o debate em torno da teoria da justiça ambiental, ao abordar a desigualdade na distribuição de custos da crise hídrica da capital brasileira com base em critérios socioeconômicos previamente selecionados e por meio da análise da percepção da população local. Trabalhos dessa natureza oferecem uma avaliação não só dos níveis de serviço de abastecimento de água e das estratégias de enfrentamento da crise conforme condições socioeconômicas (Guragai *et al.*, 2017) mas também do caráter diferencial das ações estratégicas estatais que se inclinam a reproduzir a desigualdade. A tendência de agravamento da crise hídrica, diante dos avanços dos efeitos das mudanças

climáticas em contextos de desigualdades estruturais históricas, desafiando-nos, acadêmica e politicamente, a compreender e enfrentar o entrelaçamento de formas de tradicionais e inéditas de desigualdade e injustiça relacionadas à quantidade e qualidade da água (Borinelli *et al.*, 2020).

2 JUSTIÇA AMBIENTAL NO BRASIL

O conceito de justiça ambiental foi constituído com as lutas por direitos civis, sociais, ambientais e territoriais nos Estados Unidos na década de 1980 (Bullard, 1993; Sandler; Pezzullo, 2007; Schlosberg, 2013; Mascarenhas, 2021). A busca por evidências sobre a distribuição desigual dos problemas e riscos ambientais – poluição, toxicidade, desastres e efeitos da mudança climática – sobre parcela da população, especificamente aquelas segregadas/marginalizadas por critérios de raça e renda, vem sendo o principal objeto de pesquisa desse campo de conhecimento (Pellow, 2017; Schlosberg, 2009; Atapattu; Gonzalez; Seck, 2021).

As explicações empíricas para a existência de distribuição desigual dos problemas e riscos ambientais para uma parcela específica da população são: tendência de governos e empresas de seguirem caminhos de pouca resistência sobre decisões de alocação de riscos ambientais; dinâmica do mercado imobiliário que aproxima locais de risco ambientais e moradias de população pobre; exclusão de população local carente de instâncias decisórias; redução de importância de movimentos trabalhistas e de saúde ocupacional; exclusão de pessoas mais pobres e de cor do movimento ambiental; violação de acordos e tratados socioambientais, entre outros (Bryant, 1995; Bullard; Johnson; Torres, 2000; Cole; Foster, 2001; Faber; Krieg, 2002; Gottlieb, 2002; Pellow, 2007; Smith; Sonnenfeld; Pellow, 2006).

Uma das preocupações teóricas do campo de justiça ambiental é a definição do conceito de justiça, uma vez que ele se apresenta de maneira heterogênea entre seus pesquisadores (Schlosberg, 2009). Uma das

definições possíveis e constantemente utilizadas é de justiça enquanto desenvolvimento de capacidade para a transformação e libertação do indivíduo e da sociedade de maneira geral (Sen, 2001; Sen, 2009). O foco desse conceito reside em como os indivíduos e sociedades podem ser transformados de agentes passivos a agentes ativos da e na sociedade, e em como os recursos sociais podem ser disponibilizados, distribuídos, reconhecidos e utilizados coletivamente de maneira a aumentar as potencialidades do cidadão em transformar sua vida e a vida da própria sociedade (Schlosberg, 2009).

Partindo dessa definição, as pesquisas realizadas no campo da justiça ambiental se constituem de um caráter combativo e de denúncia (Malin; Ryder, 2018; Kojola; Pellow, 2021). Sua principal motivação é a transformação social com o fim último de construção de sociedades mais justas e democráticas (Pellow, 2007). Cinco são os eixos principais de transformações que a justiça ambiental oferece para a construção de sociedades mais justas: direito à participação em processos decisórios; direito à informação sobre os riscos ambientais; direito à organização para eliminar as desigualdades; direito à compensação de injúrias; e direito ao reconhecimento e solidariedade (Pellow, 2017).

Como essa literatura assinala, o Estado, como condensação de uma correlação de forças sociais temporal-espacial, exerce um importante papel na produção da injustiça ambiental ou na garantia dos direitos previamente expostos (Kojola; Pellow, 2021). O papel do Estado é ressaltado como um dos mais importantes para direcionar os estudos sobre justiça ambiental na contemporaneidade, especialmente quando abordado o conceito de violência institucional (Kojola; Pellow, 2021).

No que diz respeito aos recursos hídricos, historicamente, o Estado tem assumido prerrogativas cruciais na gestão da água, e na criação de sistemas hídricos, até por ser o gestor por excelência do território brasileiro. A água, como condição essencial à vida, à sobrevivência, à produção e à

estabilidade social e natural, tem fortes implicações e articulações com o econômico, o político e o ecológico. O Estado também é um dos mais importantes atores na construção e reprodução de sistemas de conhecimentos e práticas científicas e técnicas sobre a água que reproduzem, na maior parte do tempo ocultando, relações de poder e de hierarquia (Jessop, 2016). Como o Estado intervém na produção e distribuição de recursos naturais e nos recursos hídricos é uma questão de interesse da literatura sobre justiça ambiental (Sze, 2020).

De maneira geral o conceito de justiça ambiental não é único e vem sendo adaptado quando é utilizado em países em desenvolvimento. No caso do Brasil, a justiça ambiental inclui elementos característicos da construção política e econômica do país, enfatizando exclusão social, escolaridade, grupos indígenas, conflitos e vulnerabilidade (Acselrad; Herculano; Pádua, 2004). Nesse sentido, a Rede Brasileira de Justiça Ambiental (RBJA), criada em 2001 (Acselrad, 2010; Porto, 2012) definiu injustiça ambiental como: “mecanismo pelo qual sociedades desiguais destinam a maior carga dos danos ambientais advindos do desenvolvimento às populações de baixa renda, aos grupos sociais discriminados, aos povos étnicos e a toda população marginalizada e vulnerável” (Acselrad; Mello; Bezerra, 2009, p. 41).

Um dos conceitos de maior interesse dos estudiosos de justiça ambiental no Brasil é o de vulnerabilidade. A vulnerabilidade vem sendo tratada como a exposição diferenciada aos riscos socioambientais a que indivíduos ou grupos estão expostos (Marchezini *et al.*, 2017). O termo se entrelaça à susceptibilidade de determinados grupos de prevenir, de enfrentarem e de sofrerem as consequências dos riscos ambientais (Hogan; Marandola Junior, 2005). A procura por mecanismos que tornam os sujeitos vulneráveis vem sendo explorada com bastante intensidade no país (Cartier *et al.*, 2009; Hogan; Marandola Junior, 2005; Hogan; Marandola Junior, 2012; Marandola Junior; Hogan, 2005; Marandola Junior; Hogan, 2006; Torres, 2000).

Outra temática constantemente abordada pelos estudos da justiça ambiental no Brasil é a questão dos conflitos ambientais no campo e na cidade (Acselrad, 2004; Porto; Pacheco; Leroy, 2013; Fearnside, 2022). Nesses estudos, o foco está em entender como os conflitos sociais são produzidos em torno da dimensão ambiental como terra, água, territórios, entre outros. Parte-se de um pressuposto de que as questões ambientais são conflituosas por natureza, uma vez que há diversas visões, as quais muitas vezes são opostas, de como acessar recursos naturais, de como distribuí-los, de como conter externalidades e de como transformá-los dentro de modelos de desenvolvimento específicos (Little, 2001; Porto; Rocha; Finamore, 2014; Rocha *et al.*, 2018).

Ainda no Brasil, o campo da justiça ambiental se fortalece pela análise de estudos de casos específicos que ajudam a compreender e aprofundar conceitos e categorias teóricas. Há um movimento importante de aplicação em casos de mudanças climáticas (Milanez; Fonseca, 2011; Torres *et al.*, 2020), em casos de saúde coletiva (Habermann; Gouveia, 2008; Porto; Finamore, 2012; Porto, 2007), em casos de territórios e espaços urbanos (Acselrad; Guedes; Jabace, 2015; Malagodi, 2012; Ribeiro, 2017), em casos de obras de infraestrutura e desastres (Hess; Ribeiro; Wieprecht, 2016; Porto; Finamore; Ferreira, 2013) e em estudos sobre crise hídrica (Fracalanza; Freire, 2015; Fracalanza; Jacob; Eça, 2013; Torres; Côrtes; Jacob, 2020). É justamente no eixo sobre crise hídrica que este capítulo buscará contribuir.

3 METODOLOGIA

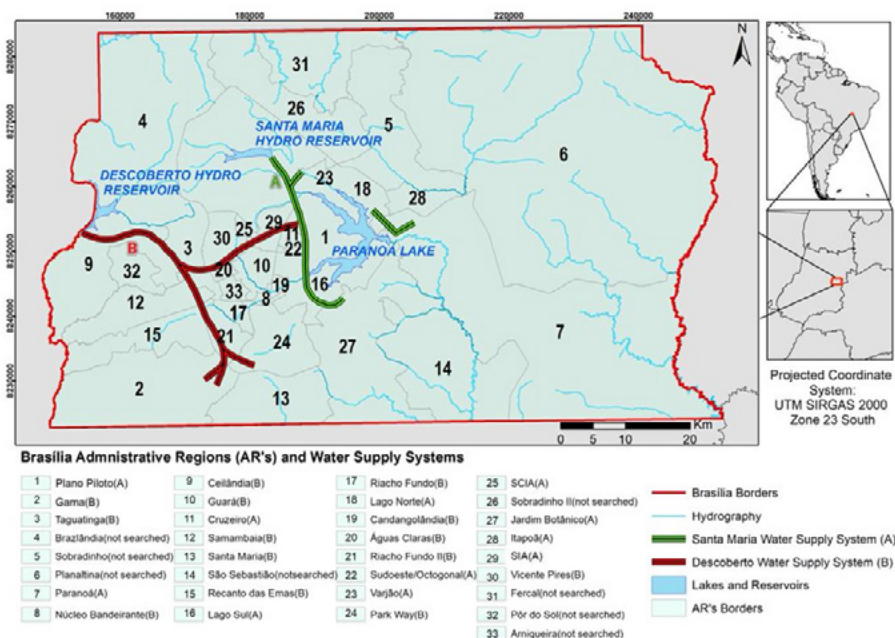
3.1 COLETA DE DADOS

A pesquisa foi realizada entre os meses de junho e julho de 2018. Foram coletados 368 questionários nas 25 RAs de Brasília abastecidas pelos dois principais reservatórios da cidade – Descoberto e Santa Maria (Figura 1). Os entrevistados foram escolhidos aleatoriamente, quando

transitavam pela região administrativa, e seus dados só foram coletados se eles afirmassem morar em alguma das 25 RAs impactadas pelo plano de restrição hídrica de Brasília. Assim, a coleta de dados foi realizada por pesquisadores em campo, em cada uma das 25 RAs, sendo que os entrevistados poderiam responder o questionário mesmo quando abordados em RAs que não fossem a de sua moradia.

O questionário foi elaborado pela plataforma “Google Forms”, e conteve 27 questões divididas em quatro grupos: (i) características gerais do entrevistado; (ii) visão geral da crise de abastecimento hídrico de Brasília; (iii) conhecimento e impacto do plano de restrição de uso dos recursos hídricos; e (iv) produção de ações mediante a crise de abastecimento hídrico.

Figura 1 – Localização das 33 RAs em Brasília



FONTE: construção dos autores (2022).

3.2 ANÁLISE DE DADOS

Para responder à pergunta de pesquisa – como a população do Distrito Federal, atingida pela crise hídrica, percebeu, sentiu e reagiu à determinada crise e como essas ações estão correlacionadas com o perfil socioeconômico dos habitantes da cidade? –, selecionamos três características do perfil socioeconômico dos entrevistados que serviram como variáveis independentes da pesquisa: distância, renda mensal e escolaridade.

A distância diz respeito à distância da moradia dos entrevistados em relação ao centro da cidade de Brasília. A distância foi considerada como sendo a separação em quilômetros da sede da Administração Regional da RA de moradia do entrevistado e a Rodoviária do Plano Piloto, entendido na pesquisa como o centro da cidade. Para a renda mensal média dos entrevistados foram utilizados os dados secundários calculados pela Pesquisa Distrital por Amostra de Domicílios – PDAD (Brasília, 2019) para cada uma das RAs consideradas. Para o grau de escolaridade foi considerada a auto-declaração dos entrevistados no momento da entrevista.

Separamos as 27 questões em 10 categorias, que atuarão como variáveis dependentes. As categorias foram: o posicionamento do entrevistado em relação ao racionamento hídrico da capital; a percepção do entrevistado em relação à redução da pressão da água em sua residência; a percepção do entrevistado em relação à existência de corte de abastecimento de água em sua residência; a percepção em relação aos dias de corte de abastecimento de água em sua residência; a percepção sobre mudança na qualidade da água que abastece sua residência; a percepção sobre problemas de saúde derivados do racionamento hídrico; a percepção sobre publicidade governamental para incentivar o consumo consciente da população; o conhecimento em relação à existência de canais de atendimento ao consumidor disponibilizado pelo governo (SAC);

percepção sobre a igualdade no tratamento do governo do Distrito Federal em relação à aplicação do plano de restrição de uso da água; e a percepção sobre a alteração na rotina familiar no período de restrição de uso da água na capital (Quadro 1).

Quadro 1 – Variáveis analisadas

Variáveis dependentes	Variáveis independentes
Posição em relação ao racionamento	
Percepção na redução da pressão da água	
Número de dias de corte	Distância
Percepção do corte da água	Renda mensal
Diferença na qualidade da água	Escolaridade
Problemas de saúde relacionados ao corte	
Publicidade sobre consumo consciente	
Serviço de Atendimento ao Cliente - SAC	
Igualdade	
Alteração da rotina familiar vinculada ao corte	

FONTE: construção dos autores (2022).

Para avaliar o efeito de cada uma das três variáveis consideradas (distância, renda mensal e escolaridade) sobre os itens pesquisados, foi realizada uma análise de variância (ANOVA), considerando as três variáveis consideradas como variáveis independentes e as 10 categorias como variáveis dependentes.

4 RESULTADOS

Os resultados foram dispostos em três categorias: distância da moradia dos entrevistados em relação ao centro da cidade de Brasília; renda mensal média dos entrevistados; e escolaridade. A apresentação e a discussão dos resultados dar-se-ão em torno destas três categorias.

4.1 DISTÂNCIA

A análise de variância não mostrou um efeito estatisticamente significativo da interação entre a variável distância da moradia do entrevistado e as variáveis posição em relação ao racionamento, qualidade da água, publicidade sobre o consumo consciente, uso do Serviço de Atendimento ao Consumidor (SAC) e igualdade. Pode-se presumir então que a distância da moradia não tem um efeito sobre essas variáveis.

Com relação às outras variáveis, os resultados relacionados a distância de moradia dos entrevistados em relação ao centro de Brasília são estatisticamente significativos e podem ser analisados sob situações específicas e revelam situações discriminatórias importantes. A primeira situação discriminatória percebida na gestão da crise hídrica na capital brasileira está presente na relação entre distância e percepção da redução da pressão no abastecimento de água ($F(1,366)=47,09$, $p<0,001$). Os resultados mostraram que, quanto maior a distância em que o cidadão brasileiro mora do centro da cidade, maior foi sua percepção sobre a redução da pressão da água que o abastece diariamente. A indicação dos dados de campo, portanto, é de que os moradores da periferia da cidade, recorrentemente os mais pobres, perceberam com maior intensidade a redução da pressão da água do que os moradores que moram mais próximo do centro da cidade.

Um segundo ponto importante está no fato da percepção dos entrevistados em relação ao corte no abastecimento de água ter variado em função da categoria distância ($F(1,366)=19,52$, $p<0,001$). Isto significa

que existem percepções diferentes sobre o corte de abastecimento de água das residências e que essa diferença está sustentada no distanciamento territorial ao centro de Brasília com base no ponto em que o respondente da pesquisa mora. Ainda segundo os resultados, quanto maior a distância da residência ao centro, maior a quantidade de pesquisados que responderam ter percebido o corte de abastecimento.

Um terceiro ponto de destaque sobre a categoria distância, está relacionado ao fato de essa categoria ter influência significativa na percepção do grau de perturbação do plano de intervenção hídrica do governo de Brasília na rotina familiar ($F(1,366)=16,29$, $p<0,001$). Os entrevistados que responderam morar em bairros mais distantes do centro foram os mesmos que responderam que houve maior interferência em suas rotinas familiares no período de intervenção do plano governamental. De maneira geral, os entrevistados que moram em regiões mais periféricas tiveram algum tipo de alteração em suas rotinas no que diz respeito aos tópicos como “banho e higiene pessoal”, “cozinha e roupas”, “limpeza do quintal”, “cuidados com o jardim” e “lavagem de carro”. Foram também os cidadãos que mais buscaram formas de se adaptar à nova rotina ao reduzir o tempo de banho, reduzir a frequência de atividades domésticas e concretizar estratégias de reaproveitamento de água, de compra de caixa d’água e de galões de armazenamento.

O quarto ponto importante tem relação com a distância e a qualidade da água. Embora não tenha havido correlação estatística entre essas duas *proxies*, ao perguntarmos sobre a possibilidade de os entrevistados terem tido problemas de saúde devido à mudança na qualidade da água no período de racionamento, as respostas positivas sobre problemas de saúde foram estatisticamente significativas e estiveram associadas com as regiões mais centrais da cidade ($F(1,366)=17,49$, $p<0,001$). Ou seja, quanto mais próximo do centro, maior a percepção de problemas de saúde derivados da mudança na qualidade da água. Uma das hipóteses para

este resultado está relacionada à retirada e tratamento de água do Lago Paranoá, ação para amenizar os danos da crise, que abasteceu regiões mais centrais e que foi suspensa devido a problemas na qualidade dessa água (Ferraz, 2017).

4.2 RENDA

A análise de variância não mostrou um efeito estatisticamente significativo da interação entre a variável renda do entrevistado e as variáveis posição em relação ao racionamento, qualidade da água, publicidade sobre o consumo consciente, uso do SAC e igualdade. Pode-se presumir então que a renda não tem um efeito sobre essas variáveis.

Seguindo a tendência da categoria distância, a categoria renda traz alguns pontos importantes para reflexões tendo por base o conceito de injustiça ambiental. O primeiro ponto está relacionado à renda e pressão da água nas torneiras, que obteve significância estatística ($F(1,366)=28,08$, $p<0,001$). Os dados demonstraram que quanto maior a renda dos entrevistados, menor a percepção sobre a redução da pressão de água em suas torneiras. Uma das hipóteses explicativas para esse resultado pode estar no fato de condomínios prediais de áreas mais nobres da cidade terem sistemas de armazenamento de água próprios (cisternas), o que faria a pressão da água não ter tido variação mesmo no momento de crise.

Um segundo ponto importante esteve na relação entre renda e percepção de corte, que apresentou resultado estatisticamente significativo ($F(1,366)=46,16$, $p<0,001$). Os resultados demonstraram que quanto maior a renda dos entrevistados, maior é o número de pessoas que não perceberam o corte no abastecimento de água em sua residência. Além disso, a Região Administrativa (RA) conhecida como Cidade Estrutural, que é a detentora da renda mais baixa da capital federal, foi a que relatou maior tempo de corte no abastecimento hídrico, com uma média de quarenta e

oito (48) horas de ausência de água nas torneiras. Ao mesmo tempo, RAs com renda elevada, como Park Way, Jardim Botânico e Cruzeiro, foram as que responderam que os cortes no abastecimento hídrico tiveram duração menor do que 24 horas, isto é, menor do que o estabelecido no plano de intervenção proposto pelo governo de Brasília.

O terceiro ponto importante é a relação entre renda e interferência na rotina, em que apresenta uma relação negativa e resultado significativo. Quanto maior a renda da população entrevistada, menor a percepção de influência em sua rotina da crise de abastecimento hídrico na cidade. Esse resultado se aproxima do resultado apresentado acima sobre distância e interferência na rotina, demonstrando que as pessoas que moram mais distantes do centro da cidade também são aquelas que detêm a menor renda. Por isso, a perturbação na rotina dos cidadãos está relacionada tanto a baixa renda quanto a distância do centro da cidade ($F(1,364)=6,951, p=0,008$).

4.3 ESCOLARIDADE

A análise de variância não mostrou um efeito estatisticamente significativo da interação entre a variável escolaridade do entrevistado e as variáveis qualidade da água, publicidade sobre o consumo consciente e uso do SAC. Pode-se presumir então que a escolaridade do entrevistado não tem um efeito sobre essas variáveis.

O grau de escolaridade dos entrevistados, entretanto, se mostrou uma *proxy* importante para as outras variáveis dependentes pesquisadas. O primeiro resultado está na associação entre a escolaridade e posição em relação ao racionamento ($F(1,366)=3,65, p=0,05$). Quanto maior a escolaridade dos entrevistados, maior foi a proporção de pessoas a favor do racionamento, denotando que há um forte efeito da escolaridade sobre ser contra ou a favor do racionamento. A resistência vinda das pessoas com menor escolaridade pode ser sustentada pela hipótese de que elas vêm

sofrendo mais com o plano de racionamento e, por isso, se posicionam de maneira contrária. Ou por não compreenderem as dimensões e as causas da crise hídrica – esta última hipótese será abordada mais detalhadamente na seção discussão, sob a lente do conceito de alienação hídrica.

Um segundo ponto está relacionado à escolaridade e percepção na pressão da água ($F(1,366)=11,52$, $p=0,0007$). Os resultados demonstraram que há um efeito negativo entre o grau de escolaridade e a percepção na redução da pressão da água nas residências. Isto é, quanto maior o grau de escolaridade do entrevistado, menor sua percepção sobre a redução da pressão.

Um terceiro ponto vem na mesma direção, mas na relação entre escolaridade e percepção do corte no fornecimento de água ($F(1,366)=18,5$, $p<0,001$). Os entrevistados com menor escolaridade responderam, com maior intensidade, que perceberam o corte no abastecimento hídrico. Numa correlação negativa, os entrevistados com ensino superior incompleto, ou com menos ensino do que este, foram os que responderam positivamente a percepção de corte, enquanto os entrevistados com uma escolaridade igual ou maior ao ensino superior responderam negativamente à percepção de corte no abastecimento hídrico, isto é, não perceberam que houve restrição de abastecimento. Na mesma direção, os dias de corte de abastecimento hídrico nas residências de Brasília estão correlacionados negativamente com o grau de escolaridade da população. Quanto menor a escolaridade, maior a percepção de dias de corte ($F(1,366)=21,26$, $p<0,001$).

O quarto ponto diz respeito à escolaridade e sua relação com a rotina em meio à crise hídrica ($F(1,366)=35,15$, $p<0,001$). Com correlação negativa, quanto maior a escolaridade do entrevistado, menor foi a interferência em sua rotina durante a crise hídrica da capital. O contrário se apresentou verdadeiro.

O quinto e último ponto está associado à relação entre escolaridade e percepção de igualdade no tratamento do governo com seus cidadãos ($F(1,366)=6,5$, $p=0,01$). Numa correlação positiva, apresentou-se que quanto maior a escolaridade dos entrevistados, maior foi sua percepção de desigualdade no tratamento em meio à crise hídrica. Embora os entrevistados com menor escolaridade tenham recebido uma carga maior do ônus da crise hídrica, essa desigualdade nas distribuições dos efeitos negativos da crise se apresenta claramente no instrumento de coleta, mas não na percepção direta desses cidadãos. Há, neste sentido, um discernimento maior das populações mais educadas em relação às desigualdades e à injustiça promovidas pela política hídrica do governo, possivelmente devido à maior disponibilidade, tempo, recursos e capacidade de acesso e interpretação das informações.

5 DISCUSSÃO

Dois pontos são levantados para o debate:

O primeiro diz respeito a violência institucional. O que se entende por violência institucional é a produção de mazelas ambientais e sociais, de maneira desproporcional entre grupos populacionais, por meio de uma atuação ativa e consciente do Estado, fazendo com que esse seja compreendido como a entidade central na construção das injustiças (Harrison, 2019; Kojola; Pellow, 2021).

Os resultados que apresentamos deixam patente a presença do Estado enquanto agente discriminador e produtor de violência. Desde os primeiros momentos da crise hídrica no Distrito Federal, a atuação dos agentes públicos foi discriminatória. O início do racionamento pelo reservatório do Descoberto – que abastece a população mais carente da região – foi extremamente criticado pelos especialistas e mesmo pela população. O argumento foi de que em uma gestão hídrica com características

de integração entre reservatórios, como a do Distrito Federal, não faz sentido o racionamento ter início por um reservatório específico, atingindo a um grupo populacional particular.

Além disso, os resultados mostram que há correlação entre distância da moradia, renda e escolaridade dos cidadãos com suas percepções sobre a redução da pressão, corte de abastecimento e alteração da rotina. Ou seja, o Estado, sob a gestão de sua agência reguladora do uso da água e do chefe do executivo, proporcionou a distribuição desigual dos custos do racionamento, tendo a população mais pobre do Distrito Federal recebido a carga mais densa dos desafios empregados pela crise hídrica. O Estado atuou como a instituição que constrói e distribui a violência, o constrangimento e a agressão para uma parcela específica da população do Distrito Federal em detrimento de outra parcela. Esse tipo de postura também foi verificado em outros estudos em países e políticas distintas (Harrison, 2017; Harrison, 2019; Sze, 2020; Waldron, 2018).

Levando em consideração a grande e histórica desigualdade social brasileira e regional do Distrito Federal (IBGE, 2020), parece que a atuação do Estado na gestão da crise hídrica é conduzida por caminhos que desconsideraram as desigualdades existentes e latentes, conduzindo suas ações a resultados que aprofundaram as injustiças, numa lógica muito próxima da apresentada por Carrillo e Pellow (2021). Na gestão da crise hídrica estudada, o Estado foi seletivo e militante de interesses de grupos específicos. Favoreceu a população mais rica e com ampla penetração nos meandros políticos e econômicos do Distrito Federal. Foram essas pessoas as mais valorizadas, que passaram os 513 dias de racionamento hídrico sem ou com poucas restrições e interferências em suas rotinas. O alívio para esse grupo significou, entretanto, uma sobrecarga para os grupos populacionais mais pobres e periféricos. O Estado revela nesse caso a sua face contraditória, afirmando e descumprindo a Constituição

(Brasil, 1988) ao tratar a população com distinção, distribuindo desproporcionalmente sofrimento e violência (Acsehrad; Mello; Bezerra, 2009).

A violência institucional aqui tem uma estreita relação com o que Nixon (2011) denomina de violência lenta. Para ele, uma violência que não é espetacular e instantânea, mas incremental, cumulativa e relativamente invisível. A violência lenta chama a atenção para a forma como diversas manifestações da injustiça ambiental em termos de tempo, custos, sofrimentos e outras formas de restrições, geram repercussões calamitosas para certos segmentos da população em diferentes escalas temporais. A crise hídrica, assim, também precisa ser avaliada em suas repercussões de médio e longo prazo para essas populações e em efeitos como doenças, stress, endividamento, aprofundamento da pobreza e dos conflitos. A relativa invisibilidade da violência lenta nos desafia a compreender melhor as representações, narrativa e estratégias que a produzem (Nixon, 2011).

O nosso segundo ponto de discussão está relacionado ao conceito de alienação hídrica. Apesar de evidenciada a desigualdade e injustiça na distribuição dos custos e sofrimento da crise hídrica de Brasília, o fato de elas serem percebidas apenas pela parcela de entrevistados com maior grau de escolaridade sugere o relativo sucesso do que poderíamos chamar de alienação hídrica. A alienação hídrica ainda pode ser percebida na pesquisa quanto ao fato de a população ser contra o racionamento, especialmente a sua parcela mais marginalizada.

Entendemos a alienação hídrica como o processo de dissociação entre o cotidiano de consumidores de água e as relações de produção socioecológica da água, mediadas por estruturas de produção e reprodução de (des)conhecimento sobre processos associados à gestão da água. Essas estruturas, ao mesmo tempo que reivindicam maior confiança em sistemas técnicos de hidrologia centralizados, geram maior dependência e desarticulação de usuários. Além disso, ocultam e normalizam assimetrias

de poder e causas primárias da crise hídrica, negando o caráter socionatural e sociotécnico da água (Borinelli *et al.*, 2020; Swyngedouw, 2009). Geram uma falsa sensação de segurança hídrica, quando não tem controle sobre diversos fatores que aguçam a crise e que estão fortemente associados ao modelo de desenvolvimento que pressupõe a capacidade infinita de abastecimento. Na medida em que a alienação hídrica tende a simplificar processos socionaturais da produção da água e ratificar o poder incontestável da gestão centralizada dos recursos hídricos, ela cumpre uma função importante de despolitizar, neutralizar e reduzir a emergência de conflitos hídricos, ocultando o caráter insustentável da produção da água e a distribuição desigual de danos e sofrimentos entre a população.

O trabalho de Cordner e Brown (2021) traz um debate importante sobre o papel da ciência na produção da injustiça ambiental, colaborando na reflexão sobre a alienação hídrica. Para os autores, a ciência pode operar como polinizadora da injustiça ambiental, alerta também realizado por Pellow (2017). A injustiça ambiental conduzida pelas mãos da ciência ocorreria por meio de duas categorias: “ciência não realizada” e “ciência invisível” (Cordner; Brown, 2021). A primeira diz respeito à não produção de conhecimento em torno de determinado tema, justificado por interesses políticos e econômicos. Seriam lacunas de pesquisa necessárias, porém não desenvolvidas. A segunda categoria diz respeito à falta de compartilhamento dos resultados de determinada pesquisa. Embora seja conduzida e tenha resultados alcançados, o conhecimento não é difundido e, portanto, não alcança a grande maioria do público interessado. Ainda que não tenha sido objeto dessa pesquisa, a falta de informação científica ou a sua não disseminação, sobretudo em ambientes marginalizados, tende a ser uma possibilidade para compreensão da alienação hídrica.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

De certa forma, a crise hídrica de Brasília ilustra e antecipa os efeitos perversos da distribuição injusta do agravamento das mudanças climáticas.

A gravidade da crise ocorrida na capital brasileira, elucidada pelos 513 dias de racionamento e pela abrangência da população que foi submetida a ela, é acompanhada pela complexidade em se analisar o fenômeno e em propor soluções para ele. Ao mesmo tempo em que há notória característica de alienação hídrica e uma atuação denominada nesta pesquisa por violência institucional lenta em que o Estado opera sob a parcela marginalizada da sociedade, esse cenário não pode ser indutor de ações que visem intencionalmente o fomento de planos de abertura de capital e de privatização de empresas públicas. Esse processo, que parece estar em vigência em Brasília, tende a reduzir ainda mais o controle público sobre a água e exacerbar a desigualdade no acesso ao recurso natural, por transformá-lo em uma *commodity* ou por deslegitimar a atuação do Estado como ator importante na gestão da água (Purucker, 2021).

Nessa perspectiva, estudos relacionados a engajamento na produção e disseminação de informações sobre a crise e a desigualdade hídrica e a ampliação e aprofundamento dos mecanismos de controle social sobre a política hídrica (Allen; Walnych; Bertrab, 2017) parecem se apresentar como uma agenda importante de futuras pesquisas. O agravamento da crise hídrica deve levar ao aprimoramento das estratégias de seletividade hídrica entre pessoas, regiões, usos e atividades econômicas mobilizados por agentes do Estado e do mercado. Tanto quanto possível, novas investigações serão fundamentais para identificar, sistematizar, antecipar, denunciar e resistir a essas estratégias (discursos e práticas) e seus efeitos sociais e ambientais deletérios. Ao mesmo tempo, a defesa da água como direito universal e instrumento de promoção de justiça social inalienável do Estado democrático – prevendo mecanismos de compensação a condições

de desigualdades estruturais (Hofmann, 2017), a exemplo do financiamento público de equipamentos de captação e armazenamento de água, isenção da cobrança e tempo diferenciado de oferta de água durante racionamentos – e o monitoramento e contestação dos efeitos perversos da privatização dos serviços de saneamento precisam ser inseridos mais fortemente nas agendas políticas e acadêmicas e tratados como caminhos possíveis e necessários de amenização ou enfrentamento de crises hídricas em países subdesenvolvidos ante as mudanças climáticas.

REFERÊNCIAS

- ACSELRAD, H. Ambientalização das Lutas Sociais: o caso do movimento por justiça ambiental. **Estudos Avançados**, São Paulo, v. 24, n. 68. p. 103-119, 2010.
- ACSELRAD, H. **Conflitos Ambientais no Brasil**. Rio de Janeiro: Relume Dumará, 2004.
- ACSELRAD, H.; GUEDES, A. D.; JABACE, L. **Cartografia Social, Lutas por Terra e Lutas por Território**: um guia de leitura. Rio de Janeiro: PPUR/UFRJ, 2015.
- ACSELRAD, H.; HERCULANO, S.; PÁDUA, J. A. **Justiça Ambiental e Cidadania**. Rio de Janeiro: Relume Dumará, 2004.
- ACSELRAD, H.; MELLO, C. C. A.; BEZERRA, G. D. N. **O que é Justiça Ambiental?** Rio de Janeiro: Editora Garamond, 2009. p. 41.
- ALLEN, A.; WALNYCHI, A.; BERTRAB, E. V. The Co-Production of Water Justice in Latin American Cities. In: ALLEN, A.; GRIFFIN, L.; JOHNSON, C. **Environmental Justice and Urban Resilience in the Global South**. New York: Palgrave Macmillan, 2017.
- ATAPATTU, S. A.; GONZALEZ, C. G.; SECK, S. L. **The Cambridge Handbook of Environmental Justice and Sustainable Development**. United Kingdom: Cambridge University Press, 2021.
- BORINELLI, B.; COLTRO, F.; ROWIECHI, J.; SILVA, K. R. da. Natureza Barata e Desigualdade Hidrossocial no Capitaloceno. **Revista Gestão & Conexões**, Vitória, v. 9, n. 3, p. 122-146, 2020.
- BRASIL. [Constituição (1988)]. **Constituição da República Federativa do Brasil**. Brasília, DF: Presidência da República, 1988. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm. Acesso em: 26 jun. 2022.
- BRASÍLIA. **Pesquisa Distrital por Amostra em Domicílio 2018 - PDAD**. Brasília: Governo de Brasília, 2019. Disponível em: <http://www.codeplan.df.gov.br/pdad-2018/>. Acesso em: 15 fev. 2022.
- BRASÍLIA. **Plano Integrado de Enfrentamento à Crise Hídrica**. Brasília: Governo de Brasília, 2017. Disponível em: <https://www.agenciabrasilia.df.gov.br/wp-conteudo/uploads/2017/03/plano-integrado-de-enfrentamento-a-cri-se-hidrica-governo-de-brasilia.pdf>. Acesso em: 10 maio 2022.

- BRYANT, B. **Environmental justice: issues, policies, and solutions**. Washington, D.C.: Island Press, 1995.
- BULLARD, R. D. **Confronting environmental racism: Voices from the grassroots**. Boston, MA: South End Press, 1993.
- BULLARD, R.; JOHNSON, G. S.; TORRES, A. O. **Sprawl city: Race, politics, and planning in Atlanta**. Washington, D.C.: Island Press, 2000.
- CARRILLO, I.; PELLOW, D. Critical Environmental Justice and the Nature of the Firm. **Agriculture and Human Values**, [s.l.], v. 38, n. 3, p. 815-826, 2021.
- CARTIER, R.; BARCELLOS, C.; HÜBNER, C.; PORTO, M. F. Vulnerabilidade Social e Risco Ambiental: uma abordagem metodológica para avaliação de injustiça ambiental. **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 25, p. 2695-2704, 2009.
- COLE, L. W.; FOSTER, S. R. **From the ground up: Environmental racism and the rise of the environmental justice movement**. Vol. 34. New York: NYU Press, 2001.
- CORDNER, A.; BROWN, P. Science, Expertise, and Environmental Justice. In: MASCARENHAS, M. **From Civil Rights to Black Lives Matter and Idle No More**. London: Sage Publications, 2021.
- FABER, D. R.; KRIEG, E. J. **Unequal exposure to ecological hazards: environmental injustices in the Commonwealth of Massachusetts**. Boston: Northeastern University, 2002.
- FEARNSIDE, P. M. Desmatamento na Amazônia: Dinâmica, impactos e controle. In: FEARNSIDE, P. M. (ed.) **Destruição e Conservação da Floresta Amazônica**. 1. ed. Manaus: Editora do INPA, 2022.
- FERRAZ, I. **Multiplicam-se relatos de brasileiros que passam mal com água do Lago**. Metrópoles, Distrito Federal, 22 dez. 2017. Disponível em: <https://www.metrolopes.com/distrito-federal/apos-passar-mal-moradores-se-previnem-contra-agua-suspeita?amp>. Acesso em: 26 jun. 2022.
- FRACALANZA, A. P.; FREIRE, T. M. Crise da Água na Região Metropolitana de São Paulo: a injustiça ambiental e a privatização de um bem comum. **Geosp**, São Paulo, v. 19, n. 3, p. 464-478, 2015.
- FRACALANZA, A. P.; JACOB, A. M.; EÇA, R. F. Justiça Ambiental e Práticas de Governança da Água:(re)introduzindo questões de igualdade na agenda. **Ambiente & Sociedade**, São Paulo, v. 16, n. 1, p. 19-38, 2013.
- GOTTLIEB, R. **Environmentalism unbound: Exploring new pathways for change**. Cambridge: Mit Press, 2002.
- GURAGAI, B.; TAKIZAWA, S.; HASHIMOTO, T.; OGUMA, K. Effects of inequality of supply hours on consumers' coping strategies and perceptions of intermittent water supply in Kathmandu Valley, Nepal. **The Science of The Total Environment**, [s.l.], v. 599, p. 431-441, 2017.
- HABERMANN, M.; GOUVEIA, N. Justiça Ambiental: uma abordagem ecossocial em saúde. **Revista de Saúde Pública**, São Paulo, v. 42, n. 6, p. 1105-1111, 2008.
- HARRISON, J. L. 'We do Ecology, not Sociology': interactions among bureaucrats and the undermining of regulatory agencies' environmental justice efforts. **Environmental Sociology**, [s.l.], v. 3, n. 3, p. 197-212, 2017.

HARRISON, J. L. **From the Inside Out:** the fight for environmental justice within government agencies. Cambridge: MIT Press, 2019.

HESS, C. E. E.; RIBEIRO, W. C.; WIEPRECHT, S. Assessing Environmental Justice in Large Hydropower Projects: The Case of São Luiz do Tapajós in Brazil. **Desenvolvimento e Meio Ambiente**, Curitiba, v. 37, 2016.

HOFMANN, P. Institutional Discourses on Urban Water Poverty, Considering the Example of Dar es Sallam, Tanzania: Reconciling Justice and Resilience? *In:* ALLEN, A.; GRIFFIN, L.; JOHNSON, C. **Environmental Justice and Urban Resilience in the Global South**. New York: Palgrave Macmillan, 2017.

HOGAN, D. J.; MARANDOLA JUNIOR, E. Bringing a Population-Environment Perspective to Hazards Research. **Population and Environment**, [s.l.], v. 34, n. 1, p. 3-21, 2012.

HOGAN, D. J.; MARANDOLA JUNIOR, E. Towards an Interdisciplinary Conceptualisation of Vulnerability. **Population, Space and Place**, [s.l.], v. 11, n. 6, p. 455-471, 2005.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA - IBGE. **Estimativa da População com Referência a 1 de julho de 2019**. Brasília: IBGE, 2019. Disponível em: <https://agenciadenoticias.ibge.gov.br/agencia-detalhe-de-midia.html?view=mediaibge&catid=2103&id=3097>. Acesso em: 10 mar. 2022.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA - IBGE. **Síntese de Indicadores Sociais: uma análise das condições de vida da população brasileira**. Rio de Janeiro: IBGE, 2020. Disponível em: <https://biblioteca.ibge.gov.br/index.php/biblioteca-catalogo?view=detalhes&id=2101760>. Acesso em: 10 jun. 2021.

JESSOP, B. **O Estado: Passado, Presente, Futuro**. Cambridge: Polity, 2016.

JORNAL DE BRASÍLIA. **Chuva de reclamações nas regiões afetadas pela crise hídrica no DF**. Jornal de Brasília. 19 jan. 2017. Disponível em: <https://jornaldebrasil.com.br/cidades/chuva-de-reclamacoes-nas-regioes-afetadas-pela-crise-hidrica-no-df/>. Acesso em: 15 mar. 2022.

KOJOLA, E.; PELLOW, D. New directions in Environmental Justice Studies: examining the state and violence. **Environmental Politics**, [s.l.], v. 30, n. 1-2, p. 100-118, 2021.

LITTLE, P. E. Os conflitos socioambientais: um campo de estudo e de ação política. *In:* BURSZTYN, M. (ed.). **A Difícil Sustentabilidade: política energética e conflitos ambientais**. Rio de Janeiro: Garamond, 2001.

MALAGODI, M. A. S. Geografias do dissenso: sobre conflitos, justiça ambiental e cartografia social no Brasil. **Espaço e Economia - Revista Brasileira de Geografia Econômica**, Rio de Janeiro, n. 1, 2012.

MALIN, S.; RYDER, S. S. Desenvolvendo uma bolsa de estudos de justiça ambiental profundamente interseccional. **Revista Sociologia Ambiental**, [s.l.], v. 4 1, p. 1-7, 2018.

MARANDOLA JUNIOR, E.; HOGAN, D. J. As Dimensões da Vulnerabilidade. **São Paulo em Perspectiva**, São Paulo, v. 20, n. 1, p. 33-43, 2006.

MARANDOLA JUNIOR, E.; HOGAN, D. J. Vulnerabilidades e Riscos: entre geografia e demografia. **Revista Brasileira de Estudos de População**, Rio de Janeiro, v. 22, n. 1, p. 29-53, 2005.

- MARCARENHAS, M. **Lessons in Environmental Justice: from Civil Rights to Black Lives Matter and Idle no More.** London: Sage Publications, 2021.
- MARCHEZINI, V.; WISNER, B.; LONDE, L. R.; SAITO, S. M. **Reduction of Vulnerability to Disasters: from knowledge to action.** São Carlos: RiMa Editora, 2017.
- MILANEZ, B.; FONSECA, I. F. The Climate Justice Discourse in Brazil: potential and perspectives. *In: MOTTA, R. S. D.; HARGRAVE, J.; LUEDEMANN, G.; GUTIERREZ M. B. S. (ed.). Climate Change in Brazil: economic, social and regulatory aspects.* Brasília: IPEA, 2011.
- NIXON, R. **Slow Violence and the Environmentalism of the Poor.** Cambridge, Massachusetts: Harvard University Press, 2011.
- PAVIANI, A.; BARRETO, F. F. P.; FERREIRA, I. C. B.; CIDADE, L. C. F.; JATOBÁ, S. U. **Brasília 50 anos: da capital a metrópole.** Brasília: Editora UnB, 2010.
- PELLOW, D. N. **Resisting global toxics: Transnational movements for environmental justice.** Cambridge: MIT Press, 2007.
- PELLOW, D. N. **What is critical environmental justice?** Cambridge: Policy Press, 2017.
- PORTO, M. F. Movements and the Network of Environmental Justice in Brazil. **Environmental Justice**, [s.l.], v. 5, n. 2, p. 100-104, 2012.
- PORTO, M. F. **Uma Ecologia Política dos Riscos: princípios para integrarmos o local e o global na promoção da saúde e da justiça ambiental.** Rio de Janeiro: Fiocruz, 2007.
- PORTO, M. F.; FINAMORE, R. Riscos, Saúde e Justiça Ambiental: o protagonismo das populações atingidas na produção de conhecimento. **Ciência & Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 17, p. 1493-1501, 2012.
- PORTO, M. F.; PACHECO, T.; LEROY, J. P. **Injustiça Ambiental e Saúde no Brasil: o mapa de conflitos.** Rio de Janeiro: Editora Fiocruz, 2013.
- PORTO, M. F. D. S.; FINAMORE, R.; FERREIRA, H. Injustiças da Sustentabilidade: conflitos ambientais relacionados à produção de energia “limpa” no Brasil. **Revista Crítica de Ciências Sociais**, Coimbra, n. 100, p. 37-64, 2013.
- PORTO, M. F. D. S.; ROCHA, D. F. D.; FINAMORE, R. Saúde Coletiva, Território e Conflitos Ambientais: bases para um enfoque socioambiental crítico. **Ciência & Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 19, p. 4071-4080, 2014.
- PURUCKER, D. Critical Environmental Justice and the State: a critique of pellow. **Environmental Sociology**, [s.l.], p. 1-11, 2021.
- RIBEIRO, W. C. Justiça Espacial e Justiça Socioambiental: uma primeira aproximação. **Estudos Avançados**, São Paulo, v. 31, n. 89, p. 147-165, 2017.
- ROCHA, D. F. D.; PORTO, M. F.; PACHECO, T.; LEROY, J. P. The Map of Conflicts Related to Environmental Injustice and Health in Brazil. **Sustainability Science**, [s.l.], v. 13, n. 3, p. 709-719, 2018.

- RODRIGUES, A.; VITOR, D. Distrito Federal convive com racionamento de água há um ano. **Agência Brasil**, Brasília, 16 jan. 2018. Disponível em: <https://agenciabrasil.ebc.com.br/geral/noticia/2018-01/distrito-federal-convive-com-acionamento-de-agua-ha-um-ano>. Acesso em: 26 jun. 2022.
- SANDLER, R.; PEZZULLO, P. **Environmental justice and environmentalism**: The social justice challenge to the environmental movement. Cambridge: MIT Press, 2007.
- SCHLOSBERG, D. **Defining environmental justice**: theories, movements, and nature. São Paulo: Oxford University Press, 2009.
- SCHLOSBERG, D. Theorising environmental justice: the expanding sphere of a discourse. **Environmental Politics**, [s.l.], v. 22, p. 37-55, 2013.
- SEN, A. **Development as Freedom**. United Kingdom: Oxford Paperbacks, 2001.
- SEN, A. K. **The Idea of Justice**. Estados Unidos da América: Harvard University Press, 2009.
- SILVA, D. D.; PEREIRA, S. B.; VIEIRA, E. O. Integrated Water Resources Management in Brazil. *In*: VIEIRA, E. O.; SANDOVAL-SOLIS, S.; PEDROSA, V. A.; ORTIZ-PARTIDA, J. P. (ed.). **Integrated Water Resource Management**. Switzerland: Springer, 2020.
- SMITH, T.; SONNENFELD, D. A.; PELLOW, D. N. **Challenging the chip**: Labor rights and environmental justice in the global electronics industry. Philadelphia: Temple University Press, 2006.
- SWYNGEDOUW, E. The Political Economy and Political Ecology of the Hydro-Social Cycle. **Journal of Contemporary Water Research and Education**, [s.l.], v. 142, n. 1, 2009.
- SZE, J. **Environmental Justice in a Moment of Danger**. Vol. 11. California: University of California Press, 2020.
- TORRES, H. A Demografia do Risco Ambiental. *In*: TORRES, H. A.; COSTA, H. (ed.). **População e Meio Ambiente**: debates e desafios. São Paulo: Senac, 2000.
- TORRES, P. H.; CÔRTEZ, P. L.; JACOBI, P. R. Governing Complexity and Environmental Justice: lessons from the water crisis in Metropolitan São Paulo (2013-2015). **Desenvolvimento e Meio Ambiente**, Curitiba, v. 53, 2020.
- TORRES, P. H. C.; LEONEL, A. L.; PIRES DE ARAÚJO, G.; JACOBI, P. R. Is the Brazilian National Climate Change Adaptation Plan Addressing Inequality? Climate and environmental justice in a global south perspective. **Environmental Justice**, [s.l.], v. 13, n. 2, p. 42-46, 2020.
- VAL, A. L.; BICUDO, C. E. D. M.; BICUDO, D. D. C.; PUJONI, D. G. F.; ROSADO, F.; SPILKI, I. D. S. N.; VAL, P. Water Quality in Brazil. *In*: VAMMEN, K. *et al.* **Water Quality in the Americas**: Risks and Opportunities. Ciudad de México: Interamerican Network of Academies of Sciences, 2019.
- WALDRON, I. Re-thinking Waste: mapping racial geographies of violence on the colonial landscape. **Environmental Sociology**, [s.l.], v. 4, n. 1, p. 36-53, 2018.