

Adaptação aos efeitos das mudanças climáticas em pequenos municípios: uma reflexão sobre justiça climática na perspectiva da ecologia política

Adaptation to the effects of climate change in small municipalities: thoughts about climate justice from the perspective of political ecology

Gabriel Pires de Araújo¹

Beatriz Duarte Dunder²

RESUMO

As mudanças climáticas globais fazem parte das ações humanas que marcaram uma era geológica: o Antropoceno. Esse fato por si só é um alerta para a seriedade da situação e, em um cenário onde a ultrapassagem dos limites planetários está gradualmente tornando o planeta inabitável para a humanidade, a adaptação às mudanças climáticas torna-se uma questão emergencial que deve ser discutida de forma crítica. Tendo isso em vista, o presente artigo se utilizou da abordagem do campo da ecologia política, aliado à perspectiva de justiça climática, com o intuito de analisar por meio do Estudo de caso do pequeno município de São José do Barreiro, em São Paulo, como a injustiça climática no que concerne à adaptação aos efeitos negativos das mudanças climáticas se constrói e se expressa no âmbito das localidades. Assim, verificou-se que as vulnerabilidades de pequenos municípios são moldadas por processos históricos que trazem desafios específicos para adaptação, sendo essa compreensão importante para que a mesma se dê de forma a promover a justiça no território.

Palavras-chave: Justiça Climática. Mudanças Climáticas. Adaptação. Ecologia Política.

ABSTRACT

Global climate changes are part of the human actions that marked a geological era: the Anthropocene. This fact alone is an alert to the seriousness of the situation and in a scenario where the crossing of the planetary boundaries is gradually making the planet uninhabitable for humanity, adaptation to climate change becomes an emergency issue that must be discussed through a critical way. With this in mind, this article used the political ecology field approach combined with the perspective of climate justice to analyze through the case study of the small municipality of São José do Barreiro in São Paulo, how climate injustice is built and expresses itself within localities. Thus, it was found that the vulnerabilities of small municipalities are shaped by historical processes that bring specific challenges for adaptation in this scale, and this understanding is important for adaptation to the effects of climate change to be able to contribute to the promotion of justice in the territory.

Keywords: Climate Justice. Climate Change. Adaptation. Political Ecology.

¹ Mestre pelo Programa de Pós-Graduação em Ciência Ambiental (PROCAM) do Instituto de Energia e Ambiente da Universidade de São Paulo (IEE/USP). Endereço eletrônico: gabriel.pires.araujo@usp.br. **Orcid:** <https://orcid.org/0000-0002-2515-4706>

² Mestra pelo Programa de Ciência Ambiental (PROCAM) do Instituto de Energia e Ambiente da Universidade de São Paulo (IEE/USP). **Orcid:** <https://orcid.org/0000-0003-2429-6945>

Introdução

“A conclusão ou compreensão de que estamos vivendo uma era que pode ser identificada como Antropoceno deveria soar como um alarme nas nossas cabeças” (KRENAK, 2020 p. 25). A frase presente no livro intitulado *Ideias para adiar o fim do mundo*, do líder indígena Ailton Krenak é um alerta para a seriedade que é viver em um planeta onde as ações humanas possuem um impacto tão grande em componentes críticos para o funcionamento básico do sistema terrestre, que é capaz de marcar uma era geológica (ARTAXO, 2014).

Dentre essas ações humanas, destaca-se no escopo deste artigo a emissão de Gases do Efeito Estufa (GEE), que leva ao fenômeno das mudanças climáticas globais. Considerado um dos principais desafios das sociedades humanas, as mudanças climáticas globais têm como uma de suas principais características a de ser uma problemática de alta complexidade, com capacidade de ter graves efeitos negativos nos sistemas ecológicos e socioeconômicos (GIDDENS, 2010).

A dificuldade cada vez maior na adoção de medidas que levem à superação do atual sistema capitalista altamente dependente dos combustíveis fósseis (KLEIN, 2014), atrelado a um aumento na intensidade e frequência de eventos extremos decorrentes das mudanças climáticas, faz com que se tenha a construção de um cenário de emergência climática típico do Antropoceno (ARTAXO, 2014; FERREIRA; BARBI, 2020), onde há a ultrapassagem de limites planetários que direcionam o planeta para um caminho sem volta. Neste caminho, mecanismos de retroalimentação climática (*feedback* positivo) levam a um aumento da temperatura que ultrapassa a média planetária de 2°C, que foi convencionado no acordo de Paris como o aumento de temperatura que deve ser evitado (ROCKSTROM et al, 2009; STEFFEN, 2015; VICTOR et al., 2017; STEFFEN et al., 2018; STEFFEN et al., 2020).

Frente a esse cenário de emergência climática, a adaptação ganha um contorno de importância ainda maior, a despeito da produção acadêmica sobre a mudança do clima tratar majoritariamente sobre a dimensão da mitigação (RODRIGUES FILHO et al., 2016). Posto isso, o campo da Ecologia Política traz importantes contribuições para a reflexão crítica acerca da importância do enfrentamento às mudanças climáticas através de estratégias de adaptação pautadas pela concepção de justiça.

A ecologia política busca trabalhar na direção de entender as causas dos problemas ambientais e não somente os problemas em si. Para isso, esse campo de pesquisa se volta para o entendimento das relações desiguais de poder, pois são por meio dessas relações que se constituem as condições sociais e ambientais (BRYANT, 1997). Portanto, a ecologia política

assume que os problemas ambientais são a manifestação do trabalho sobre o ambiente politizado, bem como as ideias sobre esse ambiente são moldadas e direcionadas por processos políticos (BRYANT, 1997; ROBBINS, 2012). Nesse sentido, os trabalhos desse campo se voltam para acompanhar os processos históricos, as estruturas jurídicas e institucionais, e os discursos que resultam em injustiças na distribuição dos resultados das transformações ambientais (ROBBINS, 2012).

No contexto latino americano, esse campo adquire contornos próprios e conseqüentemente traz novas perspectivas e abordagens, ampliando suas possibilidades. Isso porque a América Latina tem sido historicamente uma região importante para o desenvolvimento do campo, seja como fonte de diversas reflexões sobre as relações de poder que permeiam as relações entre sociedade e natureza, ou pela frequente utilização da região como objeto de estudo de muitos pensadores do campo, sejam eles latino americanos ou não (LEFF, 2015).

Entre esses contornos próprios está o processo de colonização pelo qual a região passou de forma bastante marcante, fato que se faz presente nas reflexões da ecologia política latino americana, lançando como recurso uma perspectiva histórica de modo a elucidar o processo de genocídio das populações originárias e a incorporação da região em uma posição subordinada, em que ainda se mantém e reflete até os dias de hoje na economia, sociedade, cultura, memória e identidade latino americana (ALIMONDA, 2015). Esse olhar para o colonialismo na América Latina nos permite entender os conflitos socioambientais na região como resultantes da exploração da natureza promovida pelo capitalismo global (LEFF, 2014; ALIMONDA, 2015).

O diálogo entre a perspectiva crítica e a problemática das mudanças climáticas se expressa nos movimentos por Justiça Climática, que na América Latina possui uma concepção mais crítica acerca do modelo econômico hegemônico como o direcionador da crise climática que se expressa de forma ainda mais injusta no Sul Global (TORRES et al., 2020).

Partindo do campo da Ecologia Política, o presente artigo tem como objetivo analisar como as condições socioambientais de pequenos municípios, moldadas por processos históricos que operam em diversas escalas, que trazem desafios específicos para a adaptação às mudanças climáticas na perspectiva da justiça climática no espaço dos pequenos municípios em um contexto de emergência climática como a da era do Antropoceno. Para isso, analisou-se o pequeno município de São José do Barreiro e os processos históricos que formaram seu território, a exemplo da colonização, com o intuito de verificar como se deu a influência desses processos no aumento das vulnerabilidades e dos desafios para a adaptação.

A primeira seção do artigo trata sobre a temática da Justiça Climática, tratando de como as injustiças climáticas se manifestam nas diferentes escalas, do global para o local, com destaque para as injustiças entre localidades. Na segunda seção, aborda-se a injustiça climática entre as localidades através de um estudo de caso focado no pequeno município de São José do Barreiro, com uma reflexão acerca de como o histórico do município se reflete em problemas socioambientais no presente e em dificuldades para a adaptação aos efeitos negativos das mudanças climáticas.

Injustiça Climática e sua ocorrência em diversas escalas

O termo “Justiça Climática” foi utilizado pela primeira vez no meio acadêmico em 1989 por Weiss em seu livro sobre justiça intergeracional, tendo o referencial teórico sobre a temática das mudanças climáticas e sua relação com a justiça aumentado no decorrer da década de 1990 (SCHLOSBERG; COLLINS, 2014). A institucionalização da Justiça Climática iniciou-se em 2001 com a fundação da *Environmental Justice and Climate Change Initiative* como resultado da primeira *Climate Justice Summit* em Haia, realizada durante a sexta Conferência das Partes (SCHLOSBERG; COLLINS, 2014).

Justiça Climática é, acima de tudo, um movimento em prol da luta dos mais vulneráveis por justiça em um contexto onde a crise climática tende a atingir principalmente aqueles que menos contribuíram para o problema. Derivado da justiça ambiental, esse movimento busca dar suporte para as camadas populacionais que são comumente vitimadas pelos efeitos negativos das mudanças climáticas, como os mais pobres que vivem em áreas de risco, as comunidades tradicionais de pequenos agricultores e pescadores, os povos indígenas, dentre outros (RAMMÊ, 2012; MARTINEZ-ALIER et al., 2016).

O foco na escala das comunidades é inclusive um dos pontos de tensão entre o movimento mais amplo de justiça ambiental e o de Justiça Climática, posto que há a percepção de que a preocupação com impactos locais tem pouca relevância quando se considera que o problema das mudanças climáticas é um problema decorrente da economia global capitalista baseada na alta emissão de GEE (SCHLOSBERG; COLLINS, 2014).

A despeito dessas críticas, a Justiça Climática envolve na sua militância a perspectiva global da relação entre os países, sendo o valor de justiça inserido na conceituação do princípio das responsabilidades comuns, porém diferenciadas, que orienta as decisões tomadas nas convenções globais e que pressiona para que os países industrializados tenham a responsabilidade de reduzir suas emissões antes dos países em industrialização, além de

fornecerem suporte técnico e financeiro para que os países em desenvolvimento empreendam medidas de mitigação e adaptação (LINDOSO; MARIA, 2013; MOREIRA; RIBEIRO, 2017).

Apesar disso, os movimentos de Justiça Climática partem cada vez mais da compreensão de que é preciso ir além das proposições presentes nas grandes conferências, sendo necessário uma agenda mais radical comprometida com valores não capitalistas, formas democráticas radicais de governança e representação, e uma agenda de justiça climática baseada em direitos econômicos e sociais para todos (ROUTLEDGE; CUMBERS; DERICKSON, 2018).

Têm-se portanto um debate que reconhece a desigualdade nas relações entre os países do Norte e do Sul Global no que tange à problemática das mudanças climáticas (MARTÍNEZ-ALIER et al., 2018), que parte inclusive da constatação do fato de que os efeitos das mudanças climáticas não só serão maiores nos países do sul global localizado nos trópicos, como esses países também possuem uma menor capacidade de resposta (BATHIANY et al., 2018; FERREIRA; BARBI, 2020), ao passo que também se reconhece que as injustiças climáticas se materializam principalmente na escala da população, estimulando-se assim surgimentos e atuações de movimentos por justiça climática nesse meio.

A capacidade de resposta às mudanças climáticas perpassa necessariamente pela adaptação, que pode ser definida como os “(...) ajustes nos padrões humanos de assentamento, de produção, de circulação, de construção, entre outros, gerando maior congruência com as exigências de um clima alterado *in situ*, nos níveis locais, regionais e globais” (LAVELL, 2010 p. 14).

Já é bem consolidado na literatura que trata sobre a dimensão da adaptação às mudanças climáticas que a escala local tem papel crucial para o enfrentamento dos riscos associados ao processo de mudanças climáticas (GIDDENS, 2010; BULKELEY; EDWARDS; FULLER, 2014; KERN, 2006; MARTINS; FERREIRA, 2010; MARTINS; FERREIRA, 2011; FERREIRA et al., 2011; FERREIRA et al., 2012; BARBI, 2014; BARBI, 2015; DI GIULIO; MARTINS; LEMOS, 2016; DI GIULIO et al., 2019). Além disso, a escala local é onde os principais efeitos negativos das mudanças climáticas ocorrem, bem como há uma dificuldade por parte da gestão pública em empreender medidas de resposta e adaptação (MARTINS; FERREIRA, 2011; NOGUEIRA; OLIVEIRA; CANIL, 2014).

Dentre esses efeitos, destacam-se os eventos hidrometeorológicos extremos, cujos impactos tendem a causar a perdas de vidas e perdas de caráter socioeconômico, demandando à gestão pública um planejamento territorial que leve à tomada de medidas infraestruturais para adaptação ao cenário que se coloca. Esta adaptação deve se dar na perspectiva da construção de

uma sociedade mais justa, posto que, como abordado, os desastres desencadeados por tais eventos atingem principalmente as camadas mais vulneráveis da população (TRAVASSOS et al., 2020; CANIL et al., 2021).

O fato de atingir principalmente as camadas mais vulneráveis faz com que a temática da vulnerabilidade seja central na adoção de medidas adaptativas. Com isso, é preciso compreender que embora a vulnerabilidade tenha a pobreza e a desigualdade como força motriz, as mudanças climáticas levam a uma vulnerabilidade que transcende a questão socioeconômica, englobando aspectos físicos e ambientais que demandam um planejamento que incida sobre o território de forma a aumentar sua capacidade de resposta (ADGER et al., 2003). Por se tratar de uma vulnerabilidade que envolve questões socioeconômicas e ambientais, comumente se define a vulnerabilidade relacionada como vulnerabilidade socioambiental, que é aquela que “(...) depende de fatores sociais, econômicos, tecnológicos, culturais, ambientais e a relação destes com o ambiente físico-natural, envolvendo, portanto, a dinâmica social e a dinâmica ambiental, esta última, inclusive, quando em estado de degradação” (ESTEVES, 2011 p. 75), dando ênfase aos fatores sociais na análise de fenômenos relacionados à vulnerabilidade (AMARAL, 2020).

Cabe destacar que no que tange à capacidade de resposta aos eventos hidrometeorológicos extremos, existem diferenças relevantes não só no âmbito populacional, mas também entre as localidades. Conforme análise realizada por Araújo, Dunder e Zanirato (2019a), embora a gestão local como um todo tenha dificuldades para o empreendimento de respostas, “(...) tais dificuldades são exacerbadas quando se considera a realidade dos pequenos municípios brasileiros” (ARAÚJO; DUNDER; ZANIRATO, 2019a p. 10), uma vez que em geral os pequenos municípios tendem a apresentar uma menor capacidade técnica, institucional e financeira para a necessária adaptação.

Dessa forma, visualiza-se que as injustiças climáticas se expressam: Na escala global, por conta das relações desiguais entre países e no fato de que os países do sul global possuem uma menor capacidade de resposta ao passo que serão os mais atingidos; Entre comunidades, onde determinados grupos populacionais possuem uma capacidade de resposta maior enquanto grupos vulneráveis possuem até mesmo o direito de existência em risco; e entre localidades, onde determinados espaços geográficos, como os dos pequenos municípios, possuem uma menor capacidade de empreendimento de medidas de adaptação às mudanças climáticas do que grandes municípios, que muitas vezes recebem maior suporte técnico e financeiro.

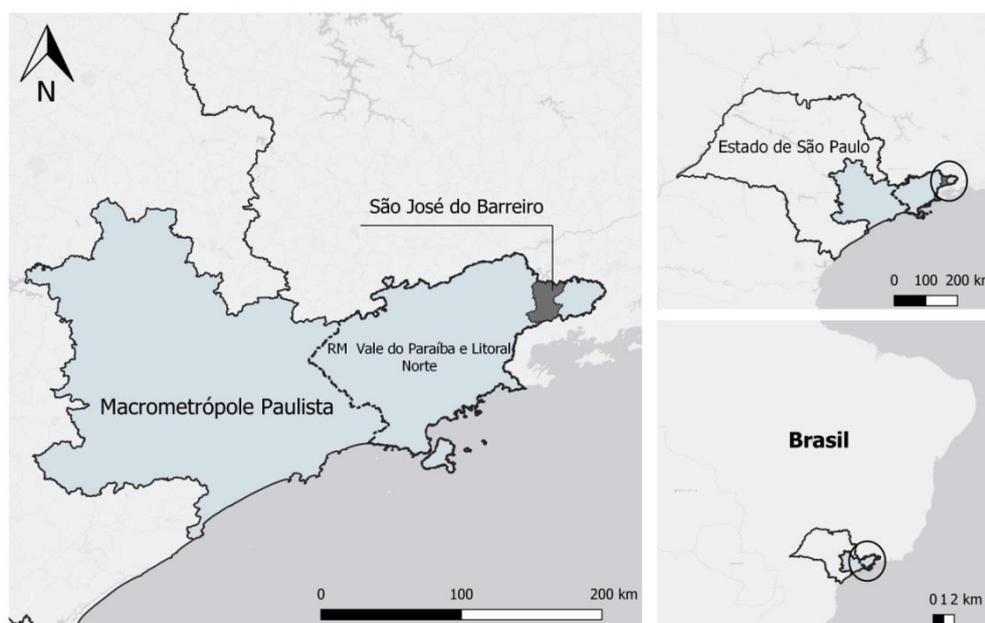
Posto isso, a seguinte seção irá tratar da temática da Injustiça Climática no contexto do pequeno município de São José do Barreiro, onde será realizada uma reflexão, à luz do

constructo da Ecologia Política, acerca de como as condições de desigualdades que se refletem na relação entre grandes e pequenos municípios foram moldadas historicamente, e como tais desigualdades se materializam em desafios para a adaptação às mudanças climáticas.

Estudo de Caso: Direcionadores históricos de vulnerabilidades no Pequeno Município de São José do Barreiro

O município de São José do Barreiro faz parte da Região Metropolitana do Vale do Paraíba e Litoral Norte, sendo mais especificamente parte do que se convencionou chamar de Vale Histórico Paulista, devido à importância que os municípios dessa região tiveram no período cafeeiro. O município de São José do Barreiro tem como característica uma população pequena, com cerca de 4.070 pessoas, que apresenta pouca dinâmica demográfica, registrando uma taxa de crescimento negativa nos últimos anos (-0,02%). Apresenta também baixa dinâmica econômica, fundada principalmente na criação de animais. Além da baixa dinâmica econômica, a desigualdade, assim como em muitos municípios do país, é bastante expressiva. No município, 43,93% da população está vulnerável à pobreza. A vulnerabilidade à pobreza, segundo o IBGE, é definida por indivíduos com renda per capita mensal igual ou menor que 255 reais (IBGE, 2010).

Figura 1 - Localização



SIRGAS 2000 UTM 23 H. Sul. Base Cartográfica: IGC, 2015; IBGE, 2010.

Fonte: Elaboração Própria.

A análise das vulnerabilidades do município de São José do Barreiro parte do entendimento que os ambientes são construções sócio-físicas produzidas historicamente, e que dessa forma, os problemas ambientais são a manifestação de forças econômicas e políticas associadas ao espalhamento global do capitalismo, forças essas que moldam as condições sociais e ambientais no sul global (BRYANT, 1998, SWYNGEDOUW, 2006). Sendo assim, a análise se volta para as relações desiguais de poder entre os atores e o ambiente físico que são mediadas por forças econômicas e políticas, com o objetivo de encontrar as causas dos problemas e ter uma reflexão mais acurada sobre os mesmos (BRYANT, 1997; ROBBINS, 2012).

Nesse sentido, cabe resgatar o período colonial do município estudado, uma vez que o legado desse período ainda está vivo em muitos dos países colonizados onde as elites econômicas e políticas ainda concentram um poder que foi acumulado desde o período colonial (BRYANT, 1998). O processo colonial de conquista e integração (em posição subordinada) marcou profundamente toda a América Latina. O ambiente da América Latina, tanto na sua materialidade, como na sua configuração sociocultural foi e é considerado pelas elites econômicas e o pensamento hegemônico global como um espaço subalterno a ser explorado, arrasado e reconfigurado de acordo com os regimes de acumulação vigentes (ALIMONDA, 2015).

Essa constatação nos leva a olhar para o caso de São José do Barreiro. Sua ocupação teve início com as primeiras expedições estimuladas pela Coroa Portuguesa na busca por ouro, por se tratar de uma rota de passagem entre Minas Gerais, Rio de Janeiro e o Sul do Brasil. Em virtude da abertura das estradas, surgiram pequenas ocupações que serviam de pouso para viajantes, e que se consolidaram com a descoberta do ouro na região das Minas Gerais (MOTTA SOBRINHO, 1978; DEVIDE et al. 2014; ZANIRATO, 2016).

No século XVIII, a cultura cafeeira teve início na região, ocorrendo inicialmente em paralelo com outras culturas de subsistência e a cana de açúcar. Em 1830, o café adquire o status de principal cultura da região (MOTTA SOBRINHO, 1978). Em pouco tempo, o café mudou a paisagem natural e cultural do Vale do Paraíba. Essa expansão está diretamente ligada ao grande aporte de mão de obra escravizada, com cerca de 60.000 escravizados desembarcando na região, e também a facilidade com que os grandes produtores de café tinham de alargar as divisas de suas terras por conta do regime de sesmaria em vigor de 1822 a 1850 (ZANIRATO, 2016; MARQUESE, 2010; MOTTA SOBRINHO, 1978).

O cultivo era feito de forma pouco produtiva, o que frequentemente ocasionava a perda e a degradação do solo, que por sua vez levava à abertura de novas áreas para cultivo e levava

a uma devastação ainda maior da floresta original. Isso gerou uma grande devastação, bem como acelerou os processos erosivos por conta da característica de terreno acidentado da região (MOTTA SOBRINHO, 1978).

O cultivo do café também levou ao surgimento de uma elite cujo poder foi fundamentado na posse de escravizados e na posse da terra (TOLEDO, 1977). Essa elite teve como objetivo “(...) enriquecer materialmente, acumular o máximo de bens pelo domínio das áreas desbravadas e cada vez mais expandidas, sem qualquer critério sobre a mata original” (ANTONIO FILHO, 2009, p. 94). Com a busca pela acumulação de capital, os proprietários de terra investiram quase que exclusivamente na expansão do plantio de café e na mão de obra escravizada.

A partir do final do século XIX ocorre a decadência da economia cafeeira na região em decorrência da migração do café para o oeste paulista. Essa migração foi resultado, entre outros fatores, das formas de cultivo e da expansão desordenada que foram responsáveis por exaurir o solo da região, tornando o cultivo do café impraticável (CONCEIÇÃO, 2014; ZANIRATO, 2016).

Os municípios da região, entre eles São José do Barreiro, que viveram um momento de enorme aumento da riqueza passaram a apresentar constante êxodo e empobrecimento, sendo essa decadência evidente tanto nos espaços rurais, que mudaram suas atividades para culturas de baixa valor, como a criação de gado, quanto nos núcleos urbanos, que tiveram diminuição no comércio e abandono da vida vicinal ao longo dos antigos caminhos dos tropeiros (CONCEIÇÃO, 2014; ZANIRATO, 2016).

Monteiro Lobato, que trabalhou como promotor público no Vale Histórico Paulista, ao escrever sobre a região em seu conto “Cidades Mortas” de 1906, apresenta de forma cruel a situação das cidades da região após a saída do café e também a visão das elites sobre essas cidades, que perdem seu valor à medida que perdem seu potencial econômico, tornando-se “cidades moribundas”. Nas palavras do autor:

Em São Paulo temos perfeito exemplo disso: a depressão profunda que entorpece boa parte do chamado Norte. Ali tudo foi, nada é. Não se conjugam verbos no presente. Tudo é pretérito. Umas tantas cidades moribundas arrastam um viver decrépito, gasto em chorar na mesquinhez de hoje as saudosas grandezas de dantes. (LOBATO, 2012. pág. 9.)

Ainda que escrito com visões carregadas de preconceito, o conto de Monteiro Lobato retrata a situação em que foi deixada essa região após sua total exploração pela elite cafeeira:

No campo não é menor a desolação. Léguas a fio se sucedem de morraria áspera [...] Por ela passou o Café, como um Átila. Toda a seiva foi bebida e, sob forma de grão, ensacada e mandada para fora. Mas do ouro que veio em troca nem uma onça permaneceu ali, empregada em restaurar o torrão. (LOBATO, 2012, p. 9).

A dinâmica aqui apresentada no contexto da localidade é marca da colonização à qual a América Latina foi submetida ao longo dos últimos cinco séculos, onde ecossistemas inteiros foram devastados para o cultivo de monoculturas para a exportação (ALIMONDA, 2015). Essa exploração promovida desde o período colonial, e que manteve sua dinâmica mesmo com o fim do pacto colonial, já no Brasil Império, deixou marcas sociais e ambientais em São José do Barreiro, vulnerabilizando parte da sua população.

Dentre essas marcas, é possível visualizar problemas ambientais dentre eles: problemas com a qualidade da água para consumo humano, ocasionados principalmente por processos erosivos decorrentes da falta de cobertura vegetal que em períodos de chuvas intensas alteram a turbidez da água; ocorrência de alagamentos e enchentes dos rios que cortam a cidade, ocasionados também pela falta de cobertura vegetal que aumenta o deflúvio e a vazão de água afetando a já debilitada drenagem urbana do município; e a ocorrência de deslizamentos, desencadeados também por processos erosivos (PLANSAN, 2013).

Somado a esses problemas já presentes no município em decorrência do seu histórico, existe a tendência de maior ocorrência de eventos hidrometeorológicos extremos decorrentes das mudanças climáticas na região onde o município se localiza. Esses eventos tendem a ocasionar secas, enchentes, inundações e deslizamentos, que possuem a característica de penalizar principalmente as populações mais vulneráveis (ARAÚJO; DUNDER; ZANIRATO, 2019b).

Outro aspecto importante diz respeito à gestão pública municipal. A constituição de 1988 tornou o município um ente federativo dotado de autonomia política, legislativa, administrativa e financeira, sendo essa última um aspecto problemático no que diz respeito à autonomia de municípios de pequeno porte, como é o caso de São José do Barreiro. No caso de municípios com populações pequenas, existe uma maior dependência das receitas de transferências redistributivas pela dificuldade em se gerar receita própria por conta da capacidade contributiva limitada da população, especialmente em contexto de recessão econômica. Esse fato dificulta o protagonismo dos pequenos municípios na formulação de políticas públicas próprias de interesse local (SANTOS, 2011).

Essas dificuldades se apresentam em São José do Barreiro tanto na dificuldade de se enfrentar os problemas atuais que acometem a população, como na formulação de políticas e

ações para lidar com as mudanças climáticas na perspectiva da adaptação (ARAÚJO; DUNDER; ZANIRATO, 2019a).

A exemplo do setor de saneamento básico, que é de responsabilidade do governo municipal, o Plano Municipal de Saneamento de São José do Barreiro apresenta uma série de problemas no município, como a infraestrutura de abastecimento de água que é gerida pela prefeitura e demanda manutenção em todos seus componentes, além de problemas na Estação de Tratamento de água que conta com um sistema que já não atende as necessidades atuais, o que acarreta na intermitência da distribuição de água após chuvas intensas, por conta da elevação da turbidez da água (PLANSAN, 2013).

Ainda no que diz respeito ao setor de saneamento básico o município não conta com o tratamento de esgoto, sendo este lançado *in natura* nos corpos hídricos que perpassam o perímetro urbano, ainda que o município conte com duas Estações de Tratamento de Esgoto, mas que estão fora de funcionamento devido à inadequação do projeto e dificuldades operacionais (PLANSAN, 2013). O Plano ressalta o fato de que de acordo com o corpo técnico do município "há problemas de saúde da população local tendo como possível causa a ausência de saneamento adequado" (PLANSAN, 2013. pág. 36).

Essa dificuldade de lidar com os problemas atuais é importante de ser considerada, pois são problemas que tendem a piorar em um cenário de mudanças climáticas. Sendo assim, a solução destes problemas contribuiria para tornar o município mais preparado para lidar com as mudanças climáticas, sendo a preparação um dos passos para a adaptação (HAMIN; GURRAN; EMLINGER, 2014).

Além dessa dificuldade de municípios de pequeno porte em empreender tanto medidas adaptativas como políticas públicas de interesse local, nas outras instâncias da federação as políticas públicas em geral têm poucas ações voltadas para esses espaços de baixa dinâmica econômica. Um exemplo disso é o Plano de Ação da Macrometrópole Paulista, que concentra suas ações nos chamados vetores territoriais, e acaba atuando na direção de reforçar os pólos de desenvolvimento da MMP, excluindo conseqüentemente municípios de pouca dinâmica econômica, como é o caso de São José do Barreiro (ARAÚJO, et al, 2020).

Dessa forma, o estudo de caso evidencia um cenário onde tanto a ocorrência de problemas socioambientais quanto o enfrentamento desses problemas são resultado das relações históricas que direcionaram o desenvolvimento local. O processo de colonização pautado na extensiva exploração da natureza para uma monocultura cafeeira baseada na escravidão e exportação tornou a localidade mais vulnerável a problemas socioambientais que se agravam com as mudanças climáticas.

Paralelamente a isso, após uma exploração que tornou a monocultura do café naquele momento impraticável na região, municípios como São José do Barreiro, que viveram um momento de enorme aumento da riqueza, passaram a apresentar constante êxodo e empobrecimento. Essa realidade, que perdura até os dias de hoje, traz reflexos na capacidade do poder público em lidar com os problemas socioambientais. Sofrendo com a falta de recursos financeiros e humanos, visto que os pequenos municípios dependem de repasses federais e estaduais para investir em projetos de infraestrutura (SANTOS, 2011).

Experiência-se assim dificuldades técnicas e institucionais que foram construídas historicamente, com barreiras e potencialidades inerentes a uma pequena localidade da periferia do capitalismo. Têm-se, portanto, um contexto de injustiça climática de expressão local onde um pequeno município que por suas características socioeconômicas pouco contribuiu para o cenário de emergência climática, é historicamente explorado e possui uma população vulnerável economicamente e ambientalmente, com baixa capacidade de resposta aos riscos que se colocam. A compreensão desses fatores através da reflexão de como a emergência climática se constrói e se expressa na localidade é chave para uma adaptação efetiva pautada na promoção da justiça.

Conclusão

O presente artigo buscou abordar, a partir do estudo de caso do município de São José do Barreiro, a importância de se trabalhar com a pauta da Justiça Climática também no que concerne às localidades territoriais, uma vez que há desigualdade no que diz respeito à capacidade de enfrentamento aos efeitos negativos das mudanças climáticas também entre elas.

A abordagem da Ecologia Política em um estudo de caso permitiu que se visualizasse que as vulnerabilidades territoriais são construídas historicamente, sendo fruto de um processo de produção desigual do espaço que penalizou o meio ambiente local e suas populações em prol da acumulação de capital por parte das elites econômicas. No caso de São José do Barreiro, o olhar para as marcas do período colonial com a exploração do cultivo do café, é imprescindível para entender os problemas socioambientais que acometem o município. Do mesmo modo, entender as raízes das dificuldades para que tais problemas sejam superados, além do simples reconhecimento dessas como uma condição dada, é importante para direcionar as ações em busca de uma justiça climática no que diz respeito à adoção de medidas de adaptação, que engloba não só o suporte por parte das localidades mais privilegiadas que têm um maior impacto na ocorrência do processo de mudanças climáticas, mas também a participação social das comunidades e populações mais vulneráveis dos pequenos municípios para uma efetiva justiça.

Referências

- ADGER, W. N. et al. Adaptation to climate change in the developing world. **Progress in development studies**, v. 3, n. 3, p. 179-195, 2003.
- ALIMONDA, H. Ecología política latinoamericana y pensamiento crítico: vanguardias arraigadas. **Desenvolvimento e Meio Ambiente**, v. 35, p. 161–168, 2015.
- AMARAL, G. A. Vulnerabilidade Socioambiental e as Estratégias de Adaptação às Mudanças Ambientais em Moçambique no Nível Local. *In*: FERREIRA, L. C.; BARBI, F. BARBIERI, M. D. (Orgs.). **Dimensões Humanas das Mudanças Climáticas no Sul Global**. Curitiba: CRV, São Paulo: FAPESP, 2020. p. 107-130. Cap. 6.
- ANTONIO FILHO, F. D. **O “caminho novo”**: o vale histórico da Serra da Bocaina – opulência e decadência da sub-região Paraibana Paulista (reintegração de um espaço demográfico “deprimido”). 2009. 185 p. Tese (Livre Docência) – Instituto de Geociências e Ciências Exatas, Universidade Estadual Paulista, Rio Claro – SP, 2009.
- ARAÚJO, G. P.; DUNDER, B. D.; ZANIRATO, S. H. Medidas Adaptativas para Pequenos Municípios num Cenário de Variabilidade Climática: Desafios da Gestão Local. *In*: XIII ENANPEGE, 2019a, São Paulo – SP. **Anais**. 2019a, p. 1-13.
- ARAÚJO, G. P.; DUNDER, B. D.; ZANIRATO, S. H. Processo de Produção do Espaço no Vale Histórico Paulista e a Adaptação aos Efeitos das Mudanças Climáticas Globais: Fragilidades e Potencialidades. *In*: IX Encontro Nacional da ANPPAS, 2019, Brasília – DF. **Anais**. 2019b, p. 2724-2742.
- ARAÚJO, G. P. et al. Planejamento e sustentabilidade urbana: uma análise do Plano de Ação da Macrometrópole Paulista. **Revista Brasileira de Meio Ambiente**, v. 8, n. 1, 2020.
- ARTAXO, P. Uma nova era geológica em nosso planeta: o Antropoceno?. **Revista USP**, n. 103, p. 13-24, 2014.
- BARBI, F. **Governando as Mudanças Climáticas no Nível Local**: Riscos e Respostas Políticas. 2014. 250 p. Tese Doutorado em Ambiente e Sociedade–UNICAMP, Campinas, 2014.
- BARBI, F. **Mudanças Climáticas e Respostas Políticas nas Cidades**: Os Riscos na Baixada Santista. Campinas, SP: Editora da Unicamp, 2015. 246 p.
- BATHIANY, S. et al. Climate models predict increasing temperature variability in poor countries. **Science Advances**, v. 4, n. 5, 2018.
- BRYANT, R. L. Beyond the impasse: The power of political ecology in Third World environmental research. *In*: **Area**, v. 29, n. 1, p. 5–19, 1997.

BRYANT, R. L. Power, knowledge and political ecology in the third world: A review. **Progress in Physical Geography**, v. 22, n. 1, p. 79–94, 1998.

BULKELEY, H.; EDWARDS, G. A. S.; FULLER, S. Contesting climate justice in the city: Examining politics and practice in urban climate change experiments. **Global Environmental Change**, v. 25, p. 31-40, 2014.

CANIL, K. et al. Vulnerabilities, Risks and Environmental Justice in a Macro Metropolitan Scale. **Mercator-Revista de Geografia da UFC**, v. 20, p. 1-14, 2021.

CONCEIÇÃO, A. A. B. O café no Vale do Paraíba: Origem e Decadência. In: III Congresso Internacional de Ciência, Tecnologia e Desenvolvimento, 2014, Taubaté – SP. **Anais**. 2014, p. 1-11. Disponível em: <http://www.unitau.br/files/arquivos/category_154/MCH0168_1427384659.pdf>. Acessado em: 25 Jun. 2019.

DEVIDE, A. C. P. et al. História Ambiental do Vale do Paraíba do Sul, Brasil. **Revista Biociências**, v. 20, n. 1, 22 jun. 2014.

DI GIULIO, G. M. et al. Bridging the gap between will and action on climate change adaptation in large cities in Brazil. **Regional environmental change**, v. 19, n. 8, p. 2491-2502, 2019.

DI GIULIO, G. M.; MARTINS, A. M. B.; LEMOS, M. C. Adaptação climática: Fronteiras do conhecimento para pensar o contexto brasileiro. **Estudos Avançados**, v. 30, n. 88, p. 25-41, 2016.

ESTEVEES, C. J. O. Risco e vulnerabilidade socioambiental: aspectos conceituais. **Caderno IPARDES – estudos e Pesquisas**, v. 1, n. 2, p. 62-79, 2011.

FERREIRA, L. C. et al. Governing Climate Change in Brazilian Coastal Cities: Risks and Strategies. **Journal of US-China Public Administration**. Vol. 8, n. 1, p. 51-65, 2011.

FERREIRA, L. C. et al. Risk and Climate Change in Brazilian Coastal Cities. In: MEASHAM, T. G.; LOCKIE, S. (eds.). **Risk and Social Theory in Environmental Management**. Collingwood: CSIRO, p. 133-146, 2012.

FERREIRA, L. C.; BARBI, F. Os Desafios do Antropoceno: as Dimensões Humanas das Mudanças Climáticas no Brasil, China e Moçambique. In: FERREIRA, L. C.; BARBI, F. BARBIERI, M. D. (Orgs.). **Dimensões Humanas das Mudanças Climáticas no Sul Global**. Curitiba: CRV, São Paulo: FAPESP, 2020. p. 11-23.

GIDDENS, A. **A política da mudança climática**. Tradução de Vera Ribeiro. Rio de Janeiro: Zahar, 2010. 314 p. Título Original: *The Politics of Climate Change*.

HAMIN, E. M.; GURRAN, Nicole; EMLINGER, Ana M. Barriers to Municipal Climate Adaptation: Examples From Coastal Massachusetts' Smaller Cities and Towns, **Journal of the American Planning Association**, v. 80, n. 2, p. 110 - 122, 2014.

KLEIN, N. **This Changes Everything: Capitalism vs. the Climate**. New York :Simon & Schuster, 2014.

KRENAK, A. **Ideias para adiar o fim do mundo**. São Paulo: Cia. das Letras, 2019. p. 71. E-Book Kindle.

LAVELL, A. **La gestión local del riesgo: nociones y precisiones al concepto y la práctica**. Guatemala: CEPREDENAC (Programa Regional para la Gestión del Riesgo en América Central, PNUD), 2003. Disponível em: <<http://www.disaster-info.net/lideres/portugues/brasil%2006/Material%20previo/Allangestriesg.pdf>>. Acessado em: 26 dez. 2019.

LEFF, E. Encountering political ecology: epistemology and emancipation IN: BRYANT, Raymond. **The International Handbook of Political Ecology**. Cheltenham, UK: Edward Elgar Publishing, 2015. p. 44-56. Disponível em: <<http://www.elgaronline.com/view/9780857936165.xml>>.

LINDOSO, D.; MARIA, J. A. Evolução da adaptação à mudança climática na agenda da ONU: vinte anos de avanços e descaminhos. **Cuadernos de Geografía-Revista Colombiana de Geografía**, v. 22, n. 2, p. 107-123, 2013.

LOBATO, M. **Conto Cidades Mortas**. São Paulo: Ed. Globo, 2012.

MARQUESE, R. B. O Vale do Paraíba cafeeiro e o regime visual da segunda escravidão: o caso da fazenda Resgate. *In.*: **Anais do Museu Paulista**. São Paulo, v. 18, n.1, p. 83-128, jan./jul. 2010.

MARTÍNEZ-ALIER, J. et al. Blockadia: movimientos de base contra los combustibles fósiles ya favor de la justicia climática. **Anuario Internacional CIDOB**, p. 41-49, 2018.

MARTINEZ-ALIER, J. et al. Is there a global environmental justice movement?. **The Journal of Peasant Studies**, v. 43, n. 3, p. 731-755, 2016.

MARTINS, R. D.; FERREIRA, L. C. Oportunidades e barreiras para políticas locais e subnacionais de enfrentamentos das mudanças climáticas em áreas urbanas: evidências de diferentes contextos. **Ambiente & Sociedade**, Campinas, v. XIII, n. 2, p. 223-242, Jul./Dez. 2010.

MARTINS, R. D.; FERREIRA, L. C. Uma revisão crítica sobre cidades e mudança climática: vinho velho em garrafa nova ou um novo paradigma de ação para a governança local?. **Revista de Administração Pública**, Rio de Janeiro, v. 45, n. 3, p. 611-641, Maio./Jun. 2011.

MOREIRA, H. M.; RIBEIRO, W. C. A atuação da China no G77, BASIC e BRICS nas negociações internacionais do clima. In: FERREIRA, L. C. (Org.). **O Desafio das Mudanças Climáticas: Os Casos Brasil e China**. 1 ed. Jundiaí, SP: Paco Editorial, 2017. Cap. 2. E-Book Kindle.

MOTTA SOBRINHO, A. **A civilização do café: 1820-1920**. 3 ed. São Paulo: Brasiliense, 1978.

NOGUEIRA, F. R.; OLIVEIRA, V. E.; CANIL, K. Políticas Públicas Regionais para Gestão de Riscos: O processo de Implementação no ABC, SP. **Ambiente & Sociedade**, São Paulo, v. XVII, n. 4, p. 177-194, out./dez. 2014.

PLANSAN; SÃO JOSÉ DO BARREIRO. **Plano municipal integrado de saneamento básico**. 2013. Disponível em <www.saneamento.sp.gov.br/PMS/UGRHI02/PMS_SAO_JOSE_DO_BARREIRO.pdf> Acessado em: 8 de Ago. 2018

RAMMÊ, R. S. A política da justiça climática: conjugando riscos, vulnerabilidades e injustiças decorrentes das mudanças climáticas. **Revista de Direito Ambiental**, v. 17, n. 65, p. 367-389, 2012.

ROBBINS, P. **Political Ecology: A Critical Introduction**. 2. ed. [s.l.]: Wiley/Blackwell, 2012.

ROCKSTRÖM, J. et al. A safe operating space for humanity. **Nature**, v. 461, p. 472-475, 2009.

RODRIGUES FILHO, S. et al. O Clima em Transe: Políticas de Mitigação e Adaptação no Brasil. **Revista Brasileira de Climatologia**, v. 19, p. 74-90, jul./dez. 2016.

ROUTLEDGE, P.; CUMBERS, A.; DERICKSON, K. D. States of just transition: Realising climate justice through and against the state. **Geoforum**, v. 88, p. 78-86, 2018.

SANTOS, A. P. Autonomia Municipal No Contexto Federativo Brasileiro. **Revista Paranaense de Desenvolvimento**, v. 120, p. 209–230, 2011.

SCHLOSBERG, D.; COLLINS, L. B. From environmental to climate justice: climate change and the discourse of environmental justice. **Wiley Interdisciplinary Reviews: Climate Change**, v. 5, n. 3, p. 359-374, 2014.

STEFFEN, W. et al. Planetary boundaries: Guiding human development on a changing planet. **Science**, v. 347, n. 6223, p. 1259855, 2015.

STEFFEN, W. et al. The emergence and evolution of Earth System Science. **Nature Reviews Earth & Environment**, v. 1, n. 1, p. 54-63, 2020.

STEFFEN, W. et al. Trajectories of the Earth System in the Anthropocene. **Proceedings of the National Academy of Sciences**, v. 115, n. 33, p. 8252-8259, 2018.

SWYNGEDOUW, E. Power, Water and Money: Exploring the Nexus. **UN Water**, p. 1–85, 2006.

TOLEDO, F. S. Economia Cafeeira e Aspectos Urbanos (1850-1875). **Revista da Faculdade Salesiana**, ano 18, n. 26/27, p. 94-108, 1977. Disponível em: <<https://franciscosodero.com/wp->

content/uploads/2017/08/Economia-Cafeeira-e-Aspectos-Urbanos.pdf>. Acessado em: 25 Jun. 2019.

TORRES, P. H. C. et al. Efecto Nueva Zemble y Justicia Climática en Brasil: adaptación sin justicia no es adaptación, es espejismo. **Terra. Nueva Etapa**, v. 34, n. 59, 2020.

TRAVASSOS, L. R. F. C. et al. Heterogeneidade e fragmentação espacial na Macrometrópole paulista: a produção de fronteiras e buracos. **Ambiente & Sociedade**, v. 23, p. 1-22, 2020. Disponível em: https://www.scielo.br/pdf/asoc/v23/pt_1809-4422-asoc-23-e01801.pdf. Acessado em: 18 mar. 2021.

VICTOR, D. G. et al. Prove Paris was more than paper promises. **Nature**, v. 548, p. 25-27, 2017.

ZANIRATO, S. H. **Estratégias de adaptação para as vulnerabilidades do patrimônio cultural edificado dos municípios do Vale Histórico Paulista**. 2016. 264 p. Tese (Livre Docência) – Escola de Artes, Ciências e Humanidades, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2016.