

ZONAS DE SACRIFÍCIO NO CHILE: NEOLIBERALISMO, DEPENDÊNCIA E PRODUÇÃO DE DESIGUALDADES SOCIOAMBIENTAIS

*Vitória Menezes Contessa*¹

RESUMO

Este trabalho analisa a consolidação das zonas de sacrifício no Chile como expressão de um modelo de desenvolvimento marcado pela dependência histórica da América Latina e pela adoção de políticas neoliberais orientadas ao extrativismo. A partir de uma abordagem da Geografia Crítica, discute-se a origem e a resignificação do conceito de zonas de sacrifício, articulando-o às dinâmicas de injustiça ambiental e desigualdade socioespacial. O estudo utiliza metodologia quali-quantitativa, combinando revisão bibliográfica, análise de dados secundários sobre emissões industriais e conflitos socioambientais, além de cartografias elaboradas em SIG. O enfoque empírico recai sobre os territórios de Quintero e Puchuncaví, marcados pela elevada concentração industrial, recorrentes episódios de contaminação e impactos sobre a saúde e os modos de vida das populações locais. Os resultados evidenciam que a persistência dessas zonas não é acidental, mas resultado da articulação entre políticas neoliberais, fragilidade institucional, licenciamento ambiental permissivo e captura regulatória. Concluiu-se o Estado atua de forma ativa na produção das desigualdades ao subordinar o planejamento territorial às manifestações do capital, legitimando a exposição diferenciada de determinados territórios e populações aos riscos ambientais.

Palavras-Chave: zonas de sacrifício, liberalismo econômico, justiça ambiental, geografia crítica.

1. INTRODUÇÃO

A formação econômica da América Latina esteve marcada, desde o período colonial, por modelos de inserção internacional pautados na dependência e na especialização produtiva, baseados em atividades primário-exportadoras. Essa dinâmica consolidou um padrão de desenvolvimento excludente e subordinado, que, conforme Cardoso e Faletto (1970), reproduziu internamente desigualdades sociais e regionais, mas que também condicionou a capacidade dos Estados nacionais de formular políticas autônomas de desenvolvimento. Essa perspectiva histórica se faz fundamental para compreender não apenas os fatores estruturais da economia latino-americana, mas também as condições socioambientais contemporâneas que se materializam em territórios específicos.

No contexto chileno, tais processos assumiram feições particulares. A adoção de políticas de liberalização econômica a partir da década de 1970, em um cenário de

¹ Licenciada em Geografia e Mestranda no Programa de Pós-Graduação em Geografia da Universidade Federal de Santa Maria (UFSM)

ditadura militar, aprofundou a especialização produtiva em setores como a mineração, a energia termoelétrica e a indústria portuária (Svampa, 2020). A fragilidade das instituições regulatórias e a prevalência de interesses privados sobre o planejamento territorial permitiu a consolidação de áreas de intensa concentração industrial e de altos índices de poluição, conhecidas como zonas de sacrifício. Essas regiões se tornaram símbolos de um modelo de desenvolvimento insustentável e de injustiça ambiental.

Em síntese, a história do desenvolvimento econômico na América Latina é marcada pelo predomínio do extrativismo e pela exploração intensiva de recursos naturais, o que gerou não apenas crescimento econômico, mas também profundas desigualdades sociais e ambientais (Galeano, 2010). No Chile, este modelo consolidou-se principalmente a partir da segunda metade do século XX, reforçado pelo liberalismo econômico que se intensificou durante a ditadura militar e permaneceu como eixo central da economia nacional.

O liberalismo econômico clássico surgiu no século XVIII e XIX, com base na defesa da liberdade econômica, da propriedade privada e da mínima intervenção do Estado na economia. Essa corrente predominou até meados do século XX e influenciou fortemente a política econômica de muitos países ocidentais (Smith, 1776). No século XIX, com a expansão industrial, surgiram debates sobre regulamentações sociais mínimas, Marx, em sua obra “O Capital” de 1867, criticava as desigualdades geradas pelo capitalismo e defendiam o socialismo como alternativa.

Sobre o termo Neoliberalismo, Harvey (2005), considera este não como apenas um conjunto de políticas, mas um projeto de classe, que reorganiza o espaço e as instituições em favor da acumulação de capital. Ideia que no contexto Latino-americano é compreendida por Svampa (2019, p. 25): “O neoliberalismo na América Latina se conecta ao modelo neoextrativista, produzindo uma economia dependente da exportação de commodities e gerando graves conflitos socioambientais.”

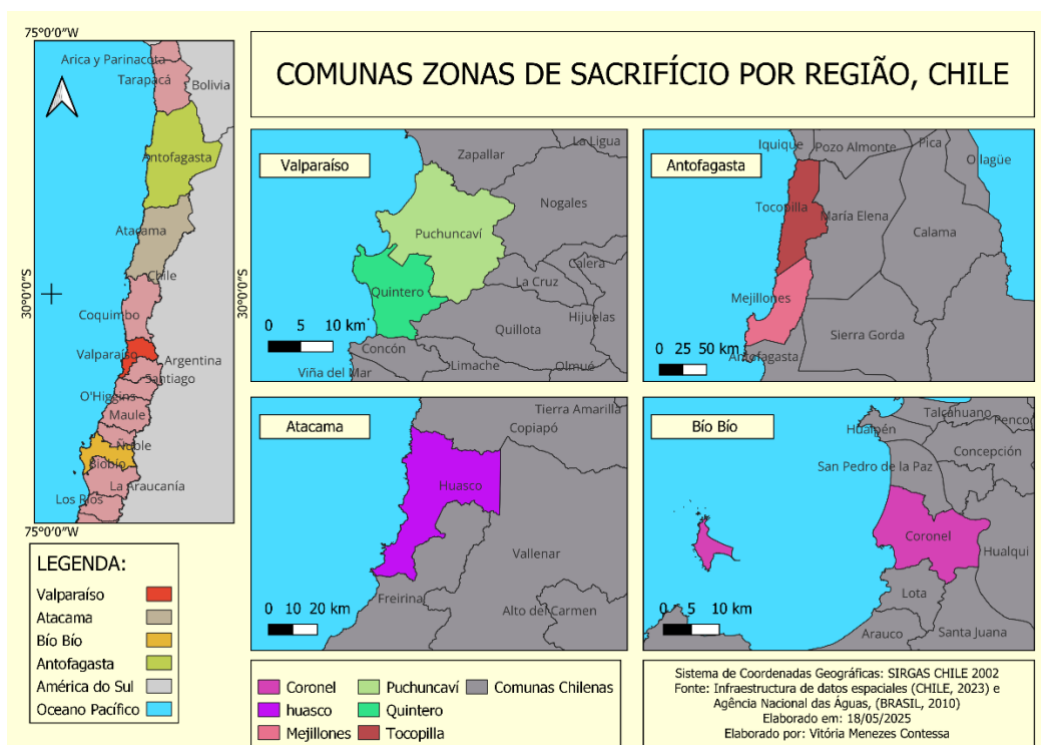
No que tange o conceito e terminologia de zona de sacrifício, este possui raízes na literatura de justiça ambiental desenvolvida nos Estados Unidos, especialmente a partir dos trabalhos de Bullard e Chavis (1999) e Lerner (2010), que identificaram comunidades racializadas e empobrecidas e desproporcionalmente afetadas pela instalação de atividades poluidoras. Na América Latina, o termo foi apropriado e reinterpretado à luz dos conflitos territoriais e socioambientais, como analisam Acselrad (2004) e Svampa e

Viale (2014), para caracterizar áreas destinadas a sustentar os custos ambientais de projetos econômicos considerados estratégicos, mas que afetam diretamente populações vulneráveis.

No Chile isto pode adquirir significado nas pequenas baías e portos habitados por comunidades de agricultores familiares, olivicultores e pescadores artesanais ou semi-industriais, como Puchuncaví, Huasco, Quintero e Coronel, têm sido sacrificados em função de atividades industriais e energéticas. Nas últimas décadas, essas populações foram expostas a intoxicações, derramamentos de hidrocarbonetos, doenças e outros desastres recorrentes, que ocultam os impactos profundos na vida e na reprodução social, decorrentes da presença de refinarias, fundições, armazenamento de substâncias tóxicas e da indústria de celulose (García, Urbina e López, 2021).

Nesse contexto, emergem as chamadas zonas de sacrifício, conceito difundido por movimentos de justiça ambiental para designar territórios que concentram atividades industriais altamente poluentes e degradantes para o ambiente e para a saúde humana (Pinto et al., 2023). Seis comunas chilenas são oficialmente reconhecidas como tais: Quintero, Puchuncaví, Coronel, Huasco, Mejillones e Tocopilla (Chile, 2018), demonstradas na figura 1.

Figura 1: Zonas de Sacríficos por região do Chile, 2025.



Fonte: Contessa e Cerentini (2026).

Nesse sentido, a problematização que se coloca é: como compreender a persistência das zonas de sacrifício no Chile a partir da trajetória histórica de formação econômica da América Latina? Mais especificamente, de que modo a lógica dependente descrita por Cardoso e Faletto (1970) e aprofundada por autores como Mazzuca (2020, 2021) se conecta com a fragilidade institucional e regulatória que permite a reprodução de injustiças ambientais? Além disso, quais são as implicações sociais, ambientais e políticas de manter territórios inteiros destinados ao “sacrifício” em nome do crescimento econômico?

Essa problemática revela uma tensão central: enquanto o discurso oficial aponta para compromissos internacionais, como os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (Villasana López et al., 2020), a prática concreta mantém e até amplia as desigualdades socioambientais, naturalizando a ideia de que determinados territórios e populações podem ser sacrificados em prol do progresso.

O presente trabalho é uma continuação teórica e crítica da análise cartográfica dos impactos da permanência da zona de sacrifício de Quintero e Puchuncaví (Contessa e Cerentini, 2026), e tem como objetivo analisar a consolidação das zonas de sacrifício no Chile como expressão da trajetória histórica de dependência e desenvolvimento desigual na América Latina, relacionando a formação econômica regional com os conflitos socioambientais contemporâneos. Os objetivos específicos são: 1 - Discutir a origem e a evolução do conceito de zona de sacrifício; 2 - Entender o processo histórico de formação econômica da América Latina e seus desdobramentos na configuração do modelo extrativista chileno; 3 - Identificar e caracterizar as principais de sacrifício no Chile com enfoque em Quintero-Puchuncaví e; 4 - Avaliar como a persistência dessas zonas se relaciona com a fragilidade institucional e a reprodução de assimetrias socioeconômicas no país.

2. MATERIAIS E MÉTODOS

O presente estudo adota uma abordagem quali-quantitativa, articulando análise de textos de referência, levantamento de dados secundários e análise espacial para

compreender a consolidação das zonas de sacrifício no Chile e seus impactos socioambientais. Inicialmente, realizou-se uma revisão de literatura utilizando artigos acadêmicos, relatórios técnicos e legislação ambiental. A pesquisa fundamenta-se na Teoria da Dependência (Cardoso e Faletto, 1970; Mazzuca, 2020 e 2021), na crítica ao neoliberalismo enquanto projeto de reorganização espacial (Harvey, 2005; Svampa, 2019 e 2020) e no referencial da justiça ambiental e das zonas de sacrifício (Bullard e Chavis, 1999; Lerner, 2010; Acsegrad, 2004).

Posteriormente a revisão teórica, realizou-se o levantamento de dados secundários provenientes do Informe del Estado del Medio Ambiente (Chile, 2024), incluindo informações sobre emissões industriais de dióxido de carbono (CO₂), dióxido de enxofre (SO₂), óxidos de nitrogênio (NOx) e material particulado (MP), além de dados sobre geração de energia por região e tipo de fonte e também de conflitos socioambientais, utilizando os dados do Instituto Nacional de Derechos Humanos (INDH), as cartografias foram geradas através do software QGIS Desktop versão 3.40.10 Bratislava. Por fim, foram realizados comparativos entre as legislações que regulamentam as emissões e contaminações do ambiente, utilizando o Brasil como referência de comparação.

3. RESULTADOS E DISCUSSÕES

3.1 DISCUSSÃO TEÓRICA

Com o retorno à democracia no Chile, na década de 1990 e no marco dos compromissos internacionais, impulsionou-se um processo de modernização ambiental por meio da Lei de Bases Gerais do Meio Ambiente de 1994 2(Lei 19.300) (Chile, 2011). Contudo, em um cenário global de descarbonização, entre as décadas de 1990 e 2000 foi autorizada a construção e operação de mais de vinte usinas termelétricas no país. Em sua maioria, tratava-se de produtoras de energia a carvão e petróleo, instaladas em pequenas baías e associadas diretamente a projetos de caráter extrativo-mineral (Bolados, Espinoza e Panez, 2024).

²Disponível em: <https://www.bcn.cl/leychile/navegar?idNorma=30667>

No contexto chileno, as zonas de sacrifício apresentam como característica comum a concentração de usinas termelétricas a carvão e petróleo, responsáveis por intensos impactos negativos sobre os ecossistemas, a dinâmica econômica local e a saúde das populações residentes. Dados recentes indicam que 27 das 28 termelétricas do país estão instaladas em apenas seis comunas classificadas como zonas de sacrifício, sob controle majoritário de três empresas (Aes Andes, Engie e Enel). Essas unidades concentram 97% das emissões de dióxido de enxofre (SO₂), 91% dos óxidos de carbono e nitrogênio e 88% do material particulado lançado na atmosfera desses territórios, revelando a profunda desigualdade socioambiental que caracteriza tais regiões (Núñez e Aliste, 2020).

No Chile, estudos recentes destacam a persistência dessas zonas como um problema estrutural que articula desigualdade social, fragilidade institucional e conflitos ambientais. López et al. (2020) demonstram que a permanência das zonas de sacrifício contradiz os compromissos assumidos pelo país na Agenda 2030, ao mesmo tempo em que reforça os limites de um modelo econômico dependente e fortemente enraizado no extrativismo. A categoria zonas de sacrifício assume centralidade como forma de denúncia da degradação ambiental imposta a determinadas comunidades empobrecidas e vulnerabilidades na América Latina e em outras partes do mundo, em um contexto de agravamento da crise climática e ecológica e diante da constatação dos limitados avanços alcançados pela agenda ambiental global na última década (Bolados, Espinoza; Panez, 2024).

A consolidação das zonas de sacrifício no Chile revela as contradições estruturais de um modelo de desenvolvimento econômico ancorado no extrativismo e na lógica de inserção dependente no mercado internacional. Territórios como Quintero-Puchuncaví, Coronel, Huasco e Mejillones concentram atividades industriais altamente poluidoras, cujos impactos recaem desproporcionalmente sobre populações empobrecidas e comunidades historicamente vulnerabilizadas. Essa realidade remete ao conceito desenvolvido inicialmente por Lerner (2010) e Bullard e Chavis (1999) nos Estados Unidos, que foi reinterpretado na América Latina como parte da crítica socioambiental ao *maldesarrollo* (Svampa; Viale, 2014).

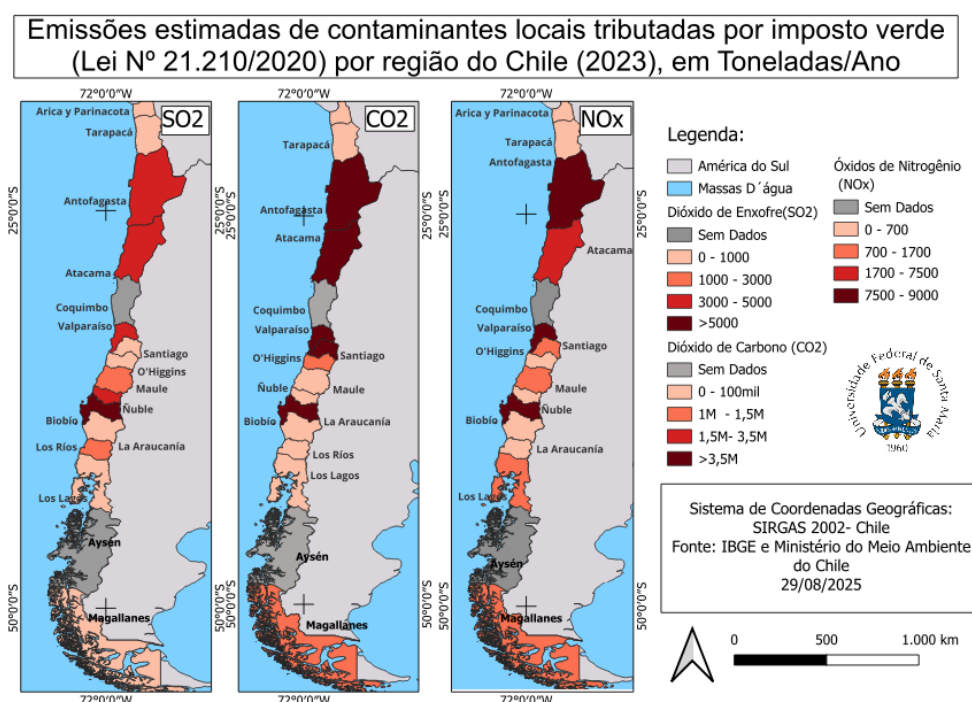
3.2 ANÁLISE DOS RESULTADOS CARTOGRÁFICOS E QUANTITATIVOS

Baseado em dados do Informe do Estado do Meio Ambiente (Chile, 2024), as empresas que mais geram emissões de poluentes (CO₂, SO₂, MP e NO_x) são respectivamente: 1 - Geradoras de Energia (68,48%); 2 - Celulose e Papel (6,48%) e; 3 - Mineradora (5,79%).

As regiões com maior potência de geração são: Antofagasta (22.011 GWh), Biobío (15.140 GWh), Atacama (9.676 GWh) e Valparaíso (9.441 GWh), um ponto importante a ser observado é o tipo de geração utilizado, renovável ou não renovável. No caso das regiões de Valparaíso e Biobío, o predomínio é de usinas eólicas e térmicas, com adicional do potencial hidroelétrico em Biobío. Enquanto Atacama e Antofagasta utilizam predominantemente solar, eólica e geotérmica.

Uma das formas encontradas de quantificar a poluição foi através de dados do Informe do Estado do Meio Ambiente (Chile, 2024), utilizando dados do Imposto Verde, instituído pelo Artigo 8º da Lei nº 20.780 (Chile, 2024) este constitui um tributo anual incidente sobre as emissões de dióxido de carbono (CO₂) e de poluentes atmosféricos locais, como material particulado (MP), óxidos de nitrogênio (NO_x) e dióxido de enxofre (SO₂), conforme apresentado na Figura 2.

Figura 2: Emissões de contaminantes locais tributadas pelo imposto verde por região do Chile em 2023.



Fonte: Contessa e Cerentini (2026).

Estão sujeitos ao pagamento os estabelecimentos cujas emissões anuais sejam iguais ou superiores a 25.000 toneladas de CO₂ ou 100 toneladas de MP, abrangendo setores como geração de energia elétrica, fundição e produção de cimento (Chile, 2011a). O cálculo do tributo considera não apenas a quantidade emitida, mas, no caso dos poluentes locais, também fatores como a população exposta e os níveis de saturação da qualidade do ar (OCDE, 2016).

Embora apresentado como um mecanismo de estímulo à sustentabilidade, o *Impuesto Verde* evidencia contradições estruturais. A possibilidade de compensação ambiental por meio da compra de certificados de redução de emissões, principalmente aquelas vinculadas a projetos de reflorestamento, captura de carbono ou eficiência energética, insere-se em uma lógica mercantil que trata a poluição como passível de ser negociada.

Em regiões de elevada concentração industrial, como nas *zonas de sacrificio*, apresentado na Figura 1, o tributo acaba por legitimar a permanência de empresas altamente poluidoras, que preferem pagar ou compensar suas emissões em vez de modificar a forma estrutural seus processos produtivos. Esse arranjo é compatível com um modelo de neoliberalismo predatório, no qual o Estado assume o papel de regulador mínimo e transfere ao mercado a gestão da crise ambiental, reforçando desigualdades socioespaciais ao permitir que comunidades vulneráveis continuem expostas a níveis críticos de contaminação enquanto o capital se beneficia da financeirização da natureza (Banco Mundial, 2018; CEPAL, 2020).

Os padrões regulatórios ambientais diferem em cada país gerando a necessária discussão sobre como são percebidos os números apresentados à população, a título de comparação no que diz respeito a arquitetura regulatória, tanto Chile quanto Brasil estruturam a gestão do ar em três camadas: 1 - padrões de qualidade do ar (concentrações no ambiente); 2 - limites de emissão (por tipologia de fonte) e; 3 - instrumentos econômicos e de planejamento. No Chile, os padrões e normas de emissão são editados por Decretos Supremos do Ministério do Meio Ambiente (MMA), com forte granularidade setorial (ex., termoelétricas e fundições). No Brasil, a definição dos padrões nacionais é feita pelo Conselho Nacional de Meio Ambiente- CONAMA e as normas de emissão por resoluções também do CONAMA, com implementação pelos órgãos estaduais do Sistema Nacional de Meio Ambiente- SISNAMA (IPAAM, 2025).

O Chile mantém normas primárias específicas por poluente. Para $PM_{2,5}$, a norma anual é $20 \mu\text{g}/\text{m}^3$ e o valor diário (percentil 98) de $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (D.S. nº 12/2011). Para SO_2 , após revisão em 2019, vigora padrão de 24 h (p99, 24h) e métricas anuais mais estritas; para NO_2 , o Chile atualizou em 2024 a norma diária para $100 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (24 h), trazendo o padrão mais próximo das recomendações internacionais. Para PM_{10} mantêm-se padrões anuais e de 24 h (D.S. nº 59/1998). Esses valores continuam mais permissivos que as Diretrizes OMS-2021.

Já o Brasil, definiu em 2018, a Resolução CONAMA 491 substituiu a norma federal de 1990 e instituiu um sistema de padrões “intermediários” (PI-1 a PI-4) e um “padrão final” (PF). Em 2024, a Resolução CONAMA 506/2024 (Brasil, 2024) atualizou prazos e consolidou a adoção faseada dos valores rumo ao PF alinhado às diretrizes OMS-2021, com entrada em vigor do PI-2 em 1º de janeiro de 2025. Assim, Brasil passa a ter trajetória normativa explicitada para $PM_{2,5}$, PM_{10} , NO_2 , SO_2 , O_3 e CO, com progressão obrigatória e integração ao Programa Nacional de Controle da Qualidade do Ar- PRONAR (Brasil, 2018).

O Chile fixa números estáveis por decreto, com revisões pontuais (p. ex., SO_2 em 2019 e NO_2 em 2024); o Brasil adotou uma estratégia de “metas escalonadas” nacionais (2018→2024) explicitamente convergentes às diretrizes OMS-2021. Em termos de stringência para PM, o caminho brasileiro recente tende a se aproximar mais rapidamente dos guias Organização Mundial da Saúde- OMS; já o Chile mantém limites de PM mais altos, embora com planos de descontaminação em zonas saturadas (Brasil, 2018).

Em termos de padrões ambientais, o Brasil passou a explicitar um trajeto vinculante para aproximar-se dos valores-guia OMS-2021, o que tende a elevar a stringência em $PM_{2,5}/PM_{10}$ e NO_2 nos próximos anos. O Chile, por sua vez, mantém padrões de PM mais permissivos ($20 \mu\text{g}/\text{m}^3$ anual para $PM_{2,5}$ e $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ diário), mas avança em poluentes gasosos (revisões de SO_2 e NO_2) e utiliza PPDA para “hotspots”. Quanto aos limites de emissão, ambos utilizam normas setoriais; o Brasil apresenta detalhamento mais extensivo por tipologia em nível nacional, enquanto o Chile combina normas com planos e metas locais. No plano econômico-climático, o Chile já internaliza custos via Impuesto Verde em grandes fontes (CO_2 , SO_2 , NO_x , MP); o Brasil migra para um

mercado regulado de carbono (SBCE), mantendo o controle de poluentes locais via padrões federais e execução estadual

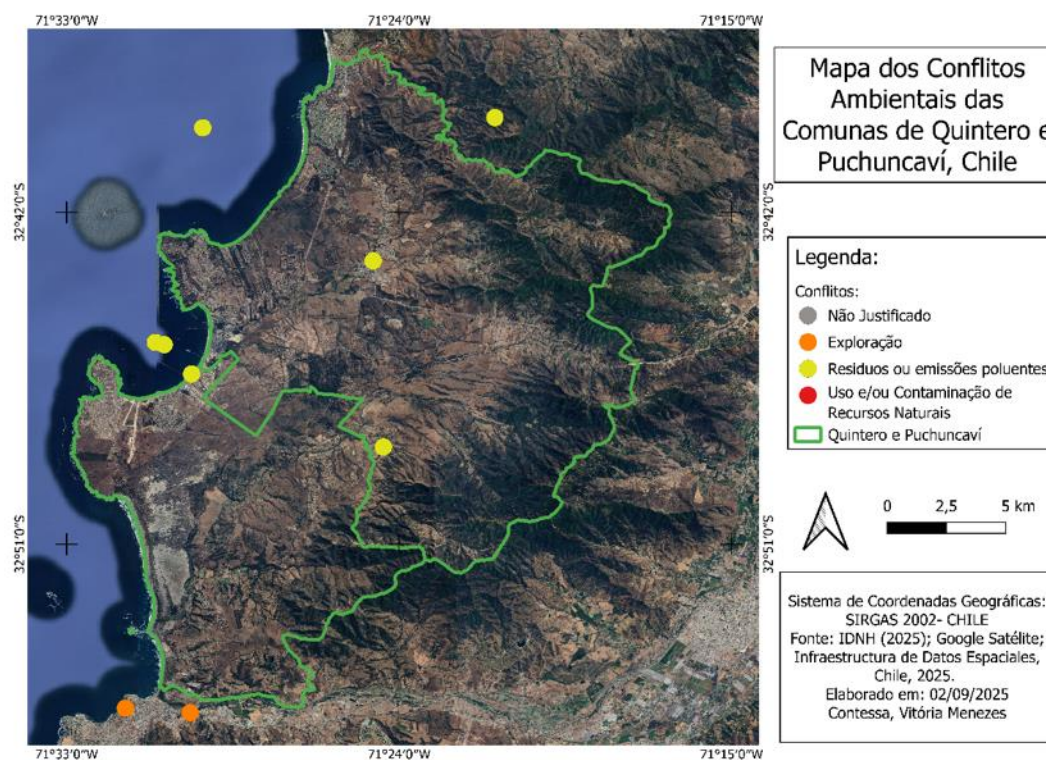
Quadro 1: Comparativo de normas de qualidade do ar entre Brasil e Chile

ASPECTO	NORMA CHILENA	NORMA BRASILEIRA
PM ₁₀ (24h)	150 µg/m ³	120 µg/m ³
SO ₂ (24h)	125 µg/m ³	60 µg/m ³
NO ₂ (anual)	100 µg/m ³	25 µg/m ³

Fonte: Brasil (2018) e Chile (1998, 2001, 2011b, 2019, 2024).

Em síntese, o Brasil segue o modelo de uma legislação menos permissiva, ainda que se encontre diversas brechas de flexibilização ou até de formação de um mercado em torno da emissão de poluentes como no caso dos créditos de carbono, mas que ainda se alicerça em dispositivos legais que dispõem de um certo processo burocrático para alteração, passando por diversas instâncias governamentais. O Chile, em contraponto aplica sua legislação ambiental em definição de normas poluentes através de decretos do Ministério do Meio Ambiente, o que torna uma política de governo, não de estado, e facilmente alterável, o que pode gerar diversos conflitos socioambientais ao longo do tempo.

No que tange os conflitos ambientais, o Mapa de Conflitos Socioambientais no Chile, elaborado pelo Instituto Nacional de Direitos Humanos (INDH), constitui um cadastro de disputas ambientais construído a partir de uma perspectiva de direitos humanos. Seu objetivo é reunir e sistematizar informações sobre as circunstâncias em que tais conflitos ocorrem, os territórios afetados, os atores envolvidos, os direitos humanos invocados e a trajetória dos processos ao longo do tempo. Através da plataforma foram identificados 21 conflitos na região de Valparaíso, conforme a Figura 3, alguns exemplos são: derramamento de petróleo em Quintero; a fundição de ferro Ventanas; o terminal Oxiquim; a central termoelétrica Campiche e; a gestão de resíduos industriais sólidos e especiais no complexo termoelétrico Ventanas.

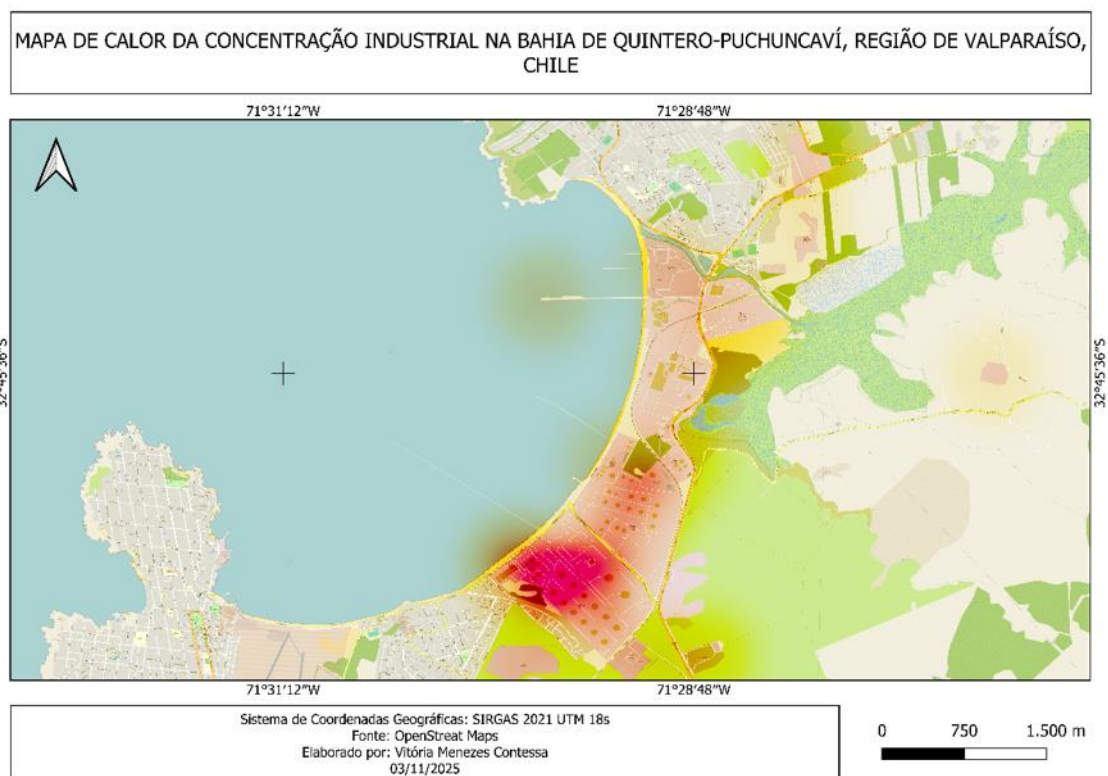
Figura 3: Mapa dos Conflitos Ambientais de Quintero e Puchuncaví em 2025

Fonte: Contessa e Cerentini (2026).

Campanhas relacionadas aos impactos sofridos, como os ocorridos com ecossistemas marinhos e terrestres, como os movimentos, “No más zonas de sacrificio” e “Chao Carbón” em 2011 e 2012, somadas às manifestações decorrentes de derramamentos de hidrocarbonetos como os três grandes ocorridos na Baía de Quintero entre 2014 e 2016 e aos recorrentes depósitos de carvão na Praia de Ventanas, entre outros episódios, contribuíram para um cenário favorável às mobilizações sociais e para a incorporação da expressão *zona de sacrificio* nas pautas das organizações ambientalistas (Bolados, Espinoza e Panez, 2024).

Além disso, Poblete, Macari e Rodríguez (2015), afirmam que as concentrações de Arsênico em Quintero e Puchuncaví, são acima da média estabelecida por outros países, como o Canadá, por exemplo, e que as maiores concentrações são nas proximidades do Complexo Industrial Ventanas, o que revela um dos impactos da atividade industrial local. Neste complexo existem mais de 17 empresas em um raio de 5 km, conforme apresentado na Figura 4.

Figura 4: Mapa de Calor da Concentração industrial na baía de Quintero-Puchuncaví, 2026.



Fonte: Contessa e Cerentini (2026).

Entre as indústrias está a Corporación Nacional del Cobre- CODELCO Ventanas, a maior fundição e refinaria de cobre do país; quatro termelétricas da AES Gener; a termelétrica Campiche; a empresa química OXIQUM; as empresas de gás GASMAR e GNL; duas termelétricas de energia da ENDESA e a Catamutun Energía; a Cimenteira Melón; uma empresa de asfalto; dois portos industriais; e os depósitos de combustíveis de três empresas (ENAP, COPEC e SHELL) (Arriagada, 2023). Dos tipos de indústrias citadas, todas ocupam o ranking de maiores emissões de poluentes, segundo o Informe do Estado do Meio Ambiente (Chile, 2024).

Em 2022, um episódio de contaminação por excesso de dióxido de enxofre (SO_2) afetou mais de 50 estudantes e 25 funcionários da educação, causando sintomas de intoxicação. (Fundación Terram, 2025). Na baía de Quintero, resíduos líquidos industriais de empresas como AES GENER, CODELCO, GNL Quintero, Oxiquim e ENAP são despejados, contendo principalmente alumínio, ferro, molibdênio, cobre e cromo, além de níquel, cádmio, mercúrio, arsênico e chumbo, entre outros (Chile, 2013). Em 2000, devido a altos níveis de cobre em ostras cultivadas em Caleta Ventanas, as autoridades

de saúde proibiram a venda desses moluscos, sem determinar a origem da contaminação (Chile, 2011).

3.3 A QUESTÃO POLÍTICA DO PROBLEMA

A partir dos resultados cartográficos e da discussão teórica, pode-se considerar o Estado como frágil em relação à preservação do ambiente e garantia dos direitos das populações que vivem em *zonas de sacrificio*, o poder estatal é um fator importante na produção de desigualdades, mas não apenas pela ausência, também como agente ativo que organiza, legitima e institucionaliza assimetrias socioespaciais. É ativo através do licenciamento ambiental, se expressa na flexibilização de normas e na invisibilização de populações vulnerabilizadas, transformando o instrumento que deveria prevenir danos em um mecanismo de viabilização de empreendimentos.

Esse processo se aprofunda com a captura regulatória, quando órgãos governamentais passam a atuar em consonância com interesses empresariais, esvaziando o caráter público da regulação e reforçando a lógica de exceção para determinados agentes econômicos. Como resultado, o planejamento territorial deixa de cumprir uma função social e passa a ser subordinado às dinâmicas do capital, orientando o uso do espaço para a valorização econômica e não para a garantia de direitos, o que produz e reproduz desigualdades e injustiças ambientais.

A análise dos dados sobre emissões industriais e concentração de atividades econômicas revela que as zonas de sacrifício no Chile apresentam padrões consistentes de desigualdade socioambiental, diretamente relacionados à lógica neoliberal de organização do território, como pode ser confirmado por Svampa (2019) que argumenta que o modelo neoextrativista na América Latina evidencia a forma como o neoliberalismo organiza os territórios, priorizando a acumulação de capital e a inserção no mercado global em detrimento da justiça social e ambiental.

Os resultados indicam que a persistência das zonas de sacrifício não é um fenômeno acidental, mas consequência da articulação entre políticas neoliberais, concentração industrial e fragilidade institucional, já que o neoliberalismo não se limita a um programa econômico, mas atua como estratégia de reorganização do espaço, de modo que urbanização, recursos naturais e infraestrutura são estruturados para atender

aos interesses do capital (Harvey, 2005). As evidências quantitativas de emissões e a correlação com eventos de contaminação e impactos sociais permitem compreender como o neoliberalismo se materializa no espaço geográfico, gerando desigualdades ambientais e sanitárias que afetam diretamente o cotidiano das populações residentes.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O estudo evidencia que as zonas de sacrifício no Chile constituem expressões concretas do liberalismo econômico no espaço geográfico, resultando em degradação ambiental, crise sanitária e perda de modos de vida tradicionais. A experiência de Quintero e Puchuncaví ilustra como a lógica neoliberal organiza territórios em função da acumulação de capital, negligenciando os direitos socioambientais das populações locais.

Assim, a pesquisa em zonas de sacrifício contribui não apenas para a compreensão das contradições de seu modelo de desenvolvimento, mas também para o debate sobre a trajetória latino-americana de formação econômica e social, marcada por assimetrias, dependência e exclusão. A partir dessa perspectiva, torna-se possível refletir sobre alternativas que visem à construção de uma justiça ambiental e territorial, superando a lógica de *maldesarrollo* apontada por Svampa e Viale (2014) e recolocando em pauta a necessidade de redefinir os rumos do desenvolvimento na região.

Repensar esse modelo é fundamental. Para isso, torna-se necessário incorporar perspectivas de justiça ambiental, fortalecer instrumentos de planejamento territorial e garantir processos de reparação histórica para as comunidades afetadas. A Geografia Crítica, nesse sentido, tem papel central ao revelar as contradições do desenvolvimento econômico e ao propor alternativas que articulem economia, ambiente e justiça social.

A contraposição ao modelo desigual da produção de zonas de sacrifício não tem uma resposta simples, ele depende de diversos fatores políticos, econômicos e sociais, baseados nos princípios da justiça ambiental, garantindo a preservação dos territórios, desde a sua natureza até as suas dinâmicas culturais. Depende de um esforço do local ao global no cumprimento da Agenda 2030, na gestão das normativas ambientais em um compromisso com a redução da emissão de poluentes e no uso consciente dos recursos, bem como na distribuição e acesso igualitário a eles.

No compromisso com uma transição energética justa, nas fontes renováveis, no respeito aos territórios e na contenção dos avanços de um capitalismo predatório, utilizando instrumentos de planejamento com participação comunitária e compromisso com a reparação de comunidades afetadas pelo sistema desigual, como, a exemplo, da permanência de zonas de sacrifício.

5. AGRADECIMENTOS

À Associação de Universidades Grupo Montevideo, por meio do programa *Escala de Grado*, e à Universidade de Playa Ancha.

6. REFERÊNCIAS

ACSELRAD, Henri. **Justiça ambiental e cidadania**. Rio de Janeiro: Relume Dumará, 2004.

ARRIAGADA, Alberto Riquelme. Las zonas de sacrificio como un sistema socio-ecológico: el caso de la Bahía Quintero-Puchuncaví. **Historia Ambiental Latinoamericana y Caribeña (HALAC)**, Anápolis, v. 13, n. 3, p. 295-324, dez., 2023. Disponível em: <https://www.halacsolcha.org/index.php/halac/article/view/715>. Acesso em: 4 jan. 2026.

BANCO MUNDIAL. **Informe sobre el desarrollo mundial 2018: aprender para hacer realidad la promesa de la educación**. Washington: Banco Mundial, 2018. Disponível em: <https://www.worldbank.org/en/publication/wdr2018>. Acesso em: 28 nov. 2025.

BOLADOS, Paola; ESPINOZA, Luis; PANEZ, Alexander. Una aproximación decolonial a las Zonas de Sacrificio en Chile. **Vibrant: Virtual Brazilian Anthropology**, v. 21, p. e21603, 2024.

BRASIL. Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA). **Resolução nº 506**, de 14 de agosto de 2024. Altera a Resolução CONAMA nº 491/2018, que dispõe sobre padrões de qualidade do ar. *Diário Oficial da União*: seção 1, Brasília, DF, 15 ago. 2024.

BRASIL. Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA). **Resolução nº 05**, de 15 de junho de 1989. Institui o Programa Nacional de Controle da Qualidade do Ar (PRONAR). *Diário Oficial da União*: Brasília, DF, 1989.

BRASIL. Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA). **Resolução nº 491**, de 19 de novembro de 2018. Dispõe sobre padrões de qualidade do ar. *Diário Oficial da União*: seção 1, Brasília, DF, 21 nov. 2018.

BRASIL. **Lei nº 6.938**, de 31 de agosto de 1981. Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências. *Diário Oficial da União*: seção 1, Brasília, DF, 2 set. 1981.

BRASIL. **Lei nº 15.042**, de 11 de dezembro de 2024. Institui o Sistema Brasileiro de Comércio de Emissões de Gases de Efeito Estufa (SBCE) e dá outras providências. Diário Oficial da União: Brasília, DF, 2024.

BULLARD, Robert D. (Ed.). *Confronting Environmental Racism: Voices from the Grassroots*. Prefácio de Benjamin Chavis, Jr. Boston: South End Press, 1999.

CARDOSO, Fernando Henrique; FALLETTO, Enzo. **Dependência e desenvolvimento na América Latina**: ensaio de interpretação sociológica. Rio de Janeiro: Zahar, 1970.

CHILE. Comisión de Recursos Naturales, Bienes Nacionales y Medio Ambiente. *Impuesto Verde* (Lei 20.780, art. 8º), 2011.

CHILE. Ministerio de Medio Ambiente. **Informe final**: análisis de riesgo ecológico por sustancias potencialmente contaminantes en el aire, suelo y agua en Concón, Quintero y Puchuncaví, 2013.

_____. **Zonas de sacrificio en Chile**. Santiago, 2018.

_____. **Decreto Supremo nº 104, de 2019**. Establece norma primaria de calidad ambiental para dióxido de azufre (SO₂). Diario Oficial de la República de Chile, Santiago, 2019.

_____. **Decreto Supremo nº 115, de 2024**. Establece norma primaria de calidad ambiental para dióxido de nitrógeno (NO₂). Diario Oficial de la República de Chile, Santiago, 2024.

_____. **Decreto Supremo nº 12, de 2011**. Establece norma primaria de calidad ambiental para material particulado fino respirable MP2,5. Diario Oficial de la República de Chile, Santiago, 2011.

_____. **Decreto Supremo nº 59, de 1998**. Establece norma primaria de calidad ambiental para material particulado respirable MP10. Diario Oficial de la República de Chile, Santiago, 1998.

COMISIÓN ECONÓMICA PARA AMÉRICA LATINA Y EL CARIBE- CEPAL. **La ineficiencia de la desigualdad**. Santiago: CEPAL, 2020.

CONTESSA, Vitória Menezes; CERENTINI, Gabrielle. Zonas de sacrificio no Chile: uma análise cartográfica dos impactos ambientais e sociais em Quintero-Puchuncaví. *In: ANAIS DO XXXIX ENCONTRO ESTADUAL DE GEOGRAFIA – EDIÇÃO SANTA MARIA*, Santa Maria, RS, Brasil, Janeiro de 2026. Disponível em:

https://www.researchgate.net/publication/400811716_ZONAS_DE_SACRIFICIO_NO_CHILE_UMA_ANALISE_CARTOGRAFICA_DOS_IMPACTOS_AMBIENTAIS_E_SOCIAIS_EM_QUINTERO-PUCHUNCAVI. Acesso em: 15 Fev. 2026.

FUNDACIÓN TERRAM. **50,41% de SO₂ corresponde a minería**. Comunicaciones, 02 jan. 2024. Disponível em: <https://www.terram.cl/5041-de-so2-corresponde-a-mineria/>. Acesso em: 15 fev. 2026.

GALEANO, Eduardo. **As veias abertas da América Latina**. Porto Alegre: L&PM, 2010.

GARCÍA, Paola Bolados; URBINA, Valeska Morales; LÓPEZ, Stephanie Barraza. História das lutas pela justiça ambiental nas zonas de sacrifício no Chile. **Revista de História**

Ambiental da América Latina e do Caribe (HALAC) de La Solcha, v. 3, pág. 62-92, 2021.

HARVEY, David. **O novo imperialismo**. São Paulo: Loyola, 2005.

Instituto de Proteção Ambiental do Amazonas- IPAAM –. **Relatório de qualidade do ar 2025**. Manaus: IPAAM, 2025.

INSTITUTO NACIONAL DE DERECHOS HUMANOS (Chile). **Mapa de conflictos socioambientales en Chile**: aspectos conceptuales y metodológicos. Santiago: INDH, 2023. Disponível em: <https://mapaconflictos.indh.cl/#/pagina/5>. Acesso em: 5 set. 2025.

LERNER, Steve. **Sacrifice Zones: The Front Lines of Toxic Chemical Exposure in the United States**. Cambridge, MA: MIT Press, 2010.

LÓPEZ, Pedro Enrique Villasana et al. Zonas de Sacrificio e Justiça Ambiental no Chile: Uma Análise Crítica a partir dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável de 2030. **Revista de História Ambiental da América Latina e do Caribe (HALAC) de La Solcha**, v. 10, n. 3, p. 342-365, 2020.

MARX, Karl. **O capital**: crítica da economia política. Trad. José Paulo Netto. São Paulo: Boitempo, 2013.

MAZZUCA, Sebastián. **Latecomer state formation**: political geography and capacity failure in Latin America. New Haven: Yale University Press, 2020.

NÚÑEZ, Andrés; ALISTE, Enrique. **Geografías imaginarias y el oasis del desarrollo**: cambio climático y la promesa del futuro esplendor. Santiago: LOM, 2020.

Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos- OCDE. **Evaluaciones del desempeño ambiental**: Chile 2016. Paris: OECD Publishing, 2016.

PINTO, Alexander Panes et al. Zonas de sacrificio e recuperação socioambiental no Chile: falhas e oportunidades da política ambiental. **Ambiente & Sociedade**, v. 26, p. e01371, 2023. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/asoc/a/JdDjvNrLpBJPKwYfppfDBWB/?format=html&lang=es>. Acesso em: 15 Fev. 2026.

POBLETE, Nicolás; MACARI, Orlando; RODRÍGUEZ, Carlos. Enriquecimiento y distribución espacial de arsénico en los suelos de las comunas de Quintero y Puchuncaví. In: CONGRESO GEOLÓGICO CHILENO, 14., 2015, La Serena. *Actas del XIV Congreso Geológico Chileno*. La Serena: Sociedad Geológica de Chile, 2015. p. 288-291.

SMITH, Adam. A riqueza das nações: investigação sobre sua natureza e suas causas. São Paulo: Abril Cultural, 1983 [1776].

SVAMPA, Maristella. **Neo-extrativismo na América Latina**: debates e dilemas. São Paulo: Elefante, 2019.

SVAMPA, Maristella. **As fronteiras do neoextrativismo na América Latina: conflitos socioambientais, giro ecoterritorial e novas dependências**. Editora Elefante, 2020.

SVAMPA, Maristella; VIALE, Enrique. **Maldesarrollo**: la Argentina del extractivismo y el despojo. Buenos Aires: Katz Editores, 2014.

SACRIFICE ZONES IN CHILE: NEOLIBERALISM, DEPENDENCY, AND THE PRODUCTION OF SOCIO-ENVIRONMENTAL INEQUALITIES

ABSTRACT

This article analyzes the consolidation of sacrifice zones in Chile as an expression of a development model shaped by Latin America's historical dependency and the adoption of neoliberal policies geared toward extractivism. Drawing on Critical Geography, it examines the origins and changing meanings of the concept of sacrifice zones, relating it to the dynamics of environmental injustice and socio-spatial inequality. The study adopts a mixed-methods approach that combines a literature review, analysis of secondary data on industrial emissions and socio-environmental conflicts, and GIS-based mapping. Its empirical focus is on Quintero and Puchuncaví, territories characterized by a high concentration of industrial activity, recurrent pollution episodes, and impacts on the health and livelihoods of local communities. The findings show that the persistence of these zones is not accidental, but stems from the interplay of neoliberal policies, institutional weakness, permissive environmental licensing, and regulatory capture. The article concludes that the state plays an active role in producing inequalities by subordinating territorial planning to the imperatives of capital and legitimizing the unequal exposure of particular territories and populations to environmental risks.

Keywords: Sacrifice zones; Economic liberalism; Environmental justice; Critical geography.

ZONAS DE SACRIFICIO EN CHILE: NEOLIBERALISMO, DEPENDENCIA Y PRODUCCIÓN DE DESIGUALDADES SOCIOAMBIENTALES

RESUMEN

Este trabajo analiza la consolidación de las zonas de sacrificio en Chile como expresión de un modelo de desarrollo marcado por la dependencia histórica de América Latina y por la adopción de políticas neoliberales orientadas al extractivismo. Desde un enfoque de la Geografía Crítica, se discute el origen y la resignificación del concepto de zonas de sacrificio, articulándolo con las dinámicas de injusticia ambiental y desigualdad socioespacial. El estudio utiliza una metodología cuali-cuantitativa, combinando revisión bibliográfica, análisis de datos secundarios sobre emisiones industriales y conflictos socioambientales, además de cartografías elaboradas mediante sistemas de información geográfica. El enfoque empírico se centra en los territorios de Quintero y Puchuncaví, caracterizados por una elevada concentración industrial, episodios recurrentes de contaminación e impactos sobre la salud y los modos de vida de las poblaciones locales. Los resultados evidencian que la persistencia de estas zonas no es accidental, sino el resultado de la articulación entre políticas neoliberales, fragilidad institucional, licenciamiento ambiental permisivo y captura regulatoria. Se concluye que el Estado actúa de forma activa en la producción de desigualdades al subordinar la planificación territorial a las dinámicas del capital, legitimando la exposición diferenciada de determinados territorios y poblaciones a los riesgos ambientales.

Palabras-Clave: zonas de sacrificio, liberalismo económico, justicia ambiental, geografía crítica.

Enviado em: 04/01/2026
Aceito em: 16/02/2026