

# AMBIENTE INCERTO: A CONTAMINAÇÃO GERADA PELA SIDERÚRGICA TERNIUM NO BAIRRO DE SANTA CRUZ-RJ E SUAS CONTESTAÇÕES

Thiago Roniere Rebouças Tavares <sup>1</sup>

## RESUMO

Este trabalho se encontra albergado nas discussões da Ecologia Política e da abordagem da Geografia Ambiental. Entre as diferentes temáticas abrangidas sob este campo e este enfoque, nos debruçamos sob a existência de um tipo de processo observado em ambientes urbanos afetados direta e indiretamente por algum tipo de efeito nocivo, sobretudo advindo de instalações industriais. O processo em destaque será por nos chamado de produção sócio-espacial da incerteza sob condições de sofrimento ambiental. O objetivo deste trabalho é examinar a produção – e de certa forma, uma tentativa de imposição – desta dinâmica em áreas imediatamente comprometidas pela contaminação advinda do processo produtivo siderúrgico. Para nosso estudo de caso, analisamos a emissão de contaminantes atmosféricos oriundos da usina siderúrgica Ternium Brasil, localizada no bairro de Santa Cruz, no extremo oeste do Rio de Janeiro-RJ.

**Palavras-chave:** Produção da Incerteza Sócio-Espacial, Sofrimento Ambiental, Geografia Ambiental, Ecologia Política.

## RESUMEN

Este trabajo inscribirse en las discusiones sobre Ecología Política y el enfoque de Geografía Ambiental. Entre los diferentes temas tratados en este campo y este enfoque, nos centramos en la existencia de un tipo de proceso que se observa en entornos urbanos afectados directa e indirectamente por algún tipo de efecto nocivo, especialmente procedente de instalaciones industriales. El proceso destacado se denominará producción socioespacial de incertidumbre en condiciones de sufrimiento ambiental. El objetivo de este trabajo es examinar la producción – y en cierto modo, un intento de imponer – esta dinámica en áreas inmediatamente comprometidas por la contaminación derivada del proceso de producción del acero. Para nuestro estudio de caso, analizamos la emisión de contaminantes atmosféricos de la acería Ternium Brasil, ubicada en el barrio de Santa Cruz, en el extremo oeste de Río de Janeiro-RJ.

**Palabras clave:** Producción de Incertidumbre Socioespacial; Sufrimiento Ambiental, Geografía Ambiental, Ecología política.

## INTRODUÇÃO

---

<sup>1</sup> Professor Adjunto do Departamento de Geografia Humana da Universidade do Estado do Rio de Janeiro-UERJ, [thiagoroniere@gmail.com](mailto:thiagoroniere@gmail.com)

Este trabalho é fruto de reflexões empreendidas em nossa tese de doutoramento<sup>2</sup>, inscrita sob parte das discussões presentes no âmbito da *Ecologia Política* (PORTO-GONÇALVES; LEFF, 2015; SOUZA, 2019a) e da abordagem da *Geografia Ambiental* (SOUZA, 2018; 2019b). Entre as diferentes temáticas abrigadas sob este campo e este enfoque, nos debruçamos sob a existência de um tipo de processo observado em ambientes urbanos afetados direta e indiretamente por algum tipo de efeito nocivo, sobretudo advindo de instalações industriais. O processo em destaque será por nos chamado de *produção sócio-espacial da incerteza sob condições de sofrimento ambiental*.

O processo supracitado toma consistência analítica quando investigamos ambientes atingidos por diferentes tipos de impactos ambientais negativos, e que mesmo sob várias denúncias dos efeitos adversos sentidos por seus moradores, seus causadores, e também os órgãos fiscalizadores, de diferentes formas, engendram dúvidas sob a intensidade e qualidade destes impactos. O objetivo deste trabalho é examinar a produção – e de certa forma, uma tentativa de imposição – desta dinâmica em áreas imediatamente comprometidas pela contaminação advinda do processo produtivo siderúrgico. Para nosso estudo de caso, analisamos a emissão de contaminantes atmosféricos oriundos da usina siderúrgica Ternium Brasil, localizada no bairro de Santa Cruz, no extremo oeste do Rio de Janeiro-RJ.

Entre outras questões, a desigualdade sócio-espacial que caracteriza o meio urbano brasileiro inflige situações em que setores empobrecidos que ocupam as favelas e periferias também sejam alvos de sofrimentos gerados pelo convívio com os produtos indesejáveis da produção industrial. Situação definida como de *Sufrimento Ambiental*.

Este trabalho se justifica pela possibilidade de acrescentar novos debates ao campo da Ecologia Política, assim como esquadrihar uma temática pouco explorada. Constata-se menos atenção ainda quando se verifica que a dimensão espacial do processo em tela não recebe/recebeu o destaque merecido para seu entendimento, como se pode observar nos trabalhos de Auyero e Swistun (2008; 2009), que embora seminais na discussão ambiental, é lacônico em aspectos geográficos. Infelizmente, estes autores não são os únicos a dar pouca ou quase nenhuma consideração a espacialidade em suas pesquisas. Em virtude desta constatação, lançaremos mão do enfoque da Geografia Ambiental para fundamentar este trabalho, na busca

---

<sup>2</sup> Sob o título *Sufrimento ambiental por contaminação do ar e da água nos arredores da Ternium, às margens da Baía de Sepetiba (Rio de Janeiro): Um estudo sobre injustiça ambiental, a tese foi defendida em outubro de 2022*. Este trabalho contou com financiamento da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - CAPES.

de preencher omissões, mas acima de tudo, contribuir com a leitura das dinâmicas presentes nos ambientes.

## METODOLOGIA

O presente trabalho percorre um caminho metodológico voltado a relacionar as dimensões qualitativas e quantitativas de uma pesquisa. Através de *entrevistas formais semiabertas* e da *observação participante* (Kidder, 1987), conjugadas à pesquisa bibliográfica sobre a temática e da análise crítica sobre diferentes tipos de documentos, como legislações, relatórios, entre outras normativas e avaliações técnicas, foi possível refletir e alcançar certas discussões de nosso objeto.

Por meio dos trabalhos de campo realizados em nossa área de estudo pudemos efetivar as entrevistas e a observação participante, contribuindo, assim, para que a elaboração teórico-empírica destacada nesse trabalho pudesse ser desenvolvida. Os depoimentos coletados e sua apuração nos revelou como os moradores afetados experimentam os impactos siderúrgicos. Uma experiência que não é somente passiva, mas que promove reações em virtude dos laudos que atestam diagnósticos que contradizem o que percebem, sentem e presenciam. O que queremos dizer é que por meio destas ferramentas de levantamento de dados primários foi possível entender e delinear o processo que é nosso objeto de estudo, *produção sócio-espacial da incerteza sob condições de sofrimento ambiental*, sobretudo pela compreensão dos fenômenos sob o ponto de vista de seus afetados.

Por outro lado, no que diz respeito aos dados secundários, nos debruçamos extensamente sob relatórios gerados pelo empreendimento e acessíveis ao público, assim como alguns documentos “privados” produzidos por consultorias ambientais contratadas pela Ternium e somente concedidos à avaliação externa por meio da *lei de acesso a informação*, acionada por assessores jurídicos de uma organização não governamental atuante na área impactada. Estes e outros documentos gerados por órgãos públicos estaduais foram também por nós manuseados.

Do confronto entre as diferentes informações levantadas, entre outros aspectos, pudemos desenvolver a proposta que segue neste trabalho.

## REFERENCIAL TEÓRICO

No ano de 2017, a empresa ítalo-argentina Ternium, comprou a usina siderúrgica localizado às margens da Baía de Sepetiba, no bairro de Santa Cruz-RJ, que pertencia a alemã TKCSA. Desde a elaboração de seu projeto, em 2005, passando por sua fase de instalação, a empresa foi contestada através de diferentes meios, como audiências públicas e notícias jornalísticas, assim como por diferentes agentes, como o Ministério Público Federal, ambientalistas e moradores. Contudo, as denúncias de maior repercussão ocorreram sobretudo após o início de seu processo operativo, em 2010. Em decorrência das etapas de produção do aço, diversos efeitos nocivos foram gerados não somente na população que mora imediatamente próximo a empresa, mas também sobre aqueles que moram em locais mais afastados. O efeito notado de maior destaque foi/é o lançamento atmosférico de *material particulado* (MP) prejudicial a saúde humana e ao ambiente de forma geral (FIOCRUZ, 2011; 2014). Efeito que assumiu situações extremas, chamadas pela população local como “chuva de prata” – ocorrido por três vezes –, mas que também se manifesta de forma mais “branda”, rotineiramente, já que a planta industrial opera 24 horas por dia, durante todos os dias da semana (TAVARES, 2022). Em outras palavras, isso significa que existe uma continuidade na emissão de contaminantes no ar, e não é somente nos “momentos” extremos que os prejuízos ambientais ocorrem.

A ação poluidora da empresa que expõem a população a ter um contato direto e indesejado com contaminantes produz um tipo de sofrimento que é caracterizado por Auyero e Swistun (2009), como sofrimento ambiental. Segundo os autores, este pode ser entendido como “[...] uma forma particular de sofrimento social causado pelas ações poluidoras concretas de atores específicos – e nos fatores que moldam a experiência desse sofrimento [...]” (AUYERO Y SWISTUN, 2009, p. 17). Em nosso estudo de caso, pode-se denotar que como o lançamento dos contaminantes pela empresa é permanente, em razão do processo produtivo não parar, as populações afetadas não tem apenas o contato, mas convivem com esta situação de sofrimento ambiental.

A convivência com este sofrimento afeta direta e indiretamente as formas de existir de grupos específicos que são receptores dos subprodutos de processos industriais. Como estes são indesejáveis socialmente pela nocividade que carregam, a instalação destes tipos de empreendimentos segue uma lógica de escolha locacional que penaliza ainda mais grupos que historicamente vivenciam diferentes desigualdades sócio-espaciais.

Analisar como o bairro de Santa Cruz é escolhido para ser o receptor de uma empresa poluidora em nível elevado, como são as siderúrgicas, contribui não somente para identificar e atestar o sofrimento ambiental produzido sobre seus moradores, mas, também, para confirmar

a situação de injustiça ambiental presente neste território. O que queremos dizer é que de um ponto de vista analítico que considere a existência de frentes problemáticas ambientais, e seu encadeamento, *a constatação do sofrimento ambiental é a confirmação da injustiça ambiental.*

Sobre a injustiça ambiental Souza (2019) nos fala que

Conceitualmente, portanto, a injustiça ambiental tem sido compreendida como se referindo à desigualdade social e espacial na distribuição do fardo representado pela geração de contaminantes como subprodutos dos processos industriais. Mas vale a pena ampliar esse entendimento, percebendo que ela diz respeito a *qualquer processo em que os eventuais malefícios decorrentes da exploração e do uso de recursos e da geração de resíduos indesejáveis sejam sócioespacialmente distribuídos de forma assimétrica, em função das clivagens de classe e outras hierarquias sociais.* A isso devemos ainda acrescentar a desigualdade na exposição aos riscos derivados dos modelos hegemônicos de organização do espaço (conforme ilustrado pela forte correlação entre segregação residencial e riscos de desastres decorrentes de desmoronamentos e deslizamentos) e na *capacidade de acesso a recursos ambientais e fruição de amenidades naturais, em função das clivagens de classe e outras hierarquias sociais* (SOUZA, 2019, p. 130).

A chave conceitual da injustiça ambiental contribuiu para que a exposição as despojos e a consequente condição insalubre que certos grupos sociais sofrem possa ser denunciada. Nestes termos, para evitar qualquer entendimento equivocado, vale reforçar que o sofrimento ambiental ao atestar a injustiça ambiental não desaparece, nem do ponto de vista analítico-fenômeno, muito menos do ponto de vista da vivência dos que a experienciam. Não estamos falando aqui da existência de uma sobreposição conceitual da injustiça sobre o sofrimento ambiental. Como escrevemos anteriormente, é um percurso metodológico que contribuiu para asseverar as péssimas condições ambientais que grupos populacionais estão passíveis.

O sofrimento ambiental enquanto categoria investigativa foi desenvolvida por Auyero e Swistun, pesquisadores argentinos, ao analisar o caso de uma favela localizada na periferia de Buenos Aires, chamada “Villa Inflamable”. Com certa semelhança com o que se é observado em Santa Cruz, podemos destacar não somente a crônica contaminação ambiental promovida por empreendimentos altamente poluidores, mas também a narrativa e prática destes mesmos empreendimentos para desviar, invisibilizar e/ou desligimitar qualquer tipo de relato, pesquisa ou posição que apresente contestações a sua atuação no bairro. Uma estratégia que conta com um repertório de práticas que visam, entre outros objetivos, a criação de um imaginário em que a empresa esta integrada ao bairro, que cresce junto com a comunidade. Isso ocorre desde o financiamento para projetos com ações culturais, educacionais e esportivas, até a produção de



relatórios – frágeis pela escassez de dados sobre o monitoramento de diferentes impactos que a mesma produz, como é o caso da poluição atmosférica.

A criação deste cenário pela empresa conforma o que chamamos de produção sócio-espacial da incerteza, pois seus documentos e práticas, fabricam uma dúvida sobre os moradores que mesmo sentindo, direta e indiretamente, em sua saúde, os prejuízos que a convivência com os rejeitos industriais geram, são contrariados pelo rol de ações efetivadas pela empresa. Na próxima seção serão analisados alguns documentos que apreciados sobre a abordagem apresentada neste trabalho, corroboram com nossa afirmação.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Não é nenhuma novidade que o tipo de empreendimento investigado – uma usina siderúrgica – seja um grande gerador de diferentes tipos de impactos negativos ao ambiente. Em nosso estudo pudemos ter contato com alguns trabalhos científicos que atestam as implicações negativas da empresa em tela sobre os moradores em Santa Cruz-RJ (PACS, 2012; 2017, PINTO et al., 2017; SILVA, 2021). Somam-se a estes estudos o depoimento de diferentes moradores sobre como a contaminação da empresa impacta diretamente suas vidas.

Para ilustrar o supracitado, podemos recorrer, por exemplo ao excelente documento produzido pelo Coletivo Martha Trindade<sup>3</sup> em parceria com a Fundação Oswaldo Cruz (FIOCRUZ), intitulado: *Vigilância Popular em Saúde e Ambiente em áreas próximas de Complexos Siderúrgicos* (2017). Com o uso de instrumentos de mediação da qualidade do ar, os jovens monitoram a qualidade do ar em pontos visivelmente críticos do bairro. Entre outras conclusões, seu documento informar que

(...) as **concentrações de material particulado com 2,5 micrometros** são elevadas e preocupantes, a depender da época avaliada, pois **ultrapassam a média anual recomendada pela OMS, de 10 µg/m<sup>3</sup>**, e por várias vezes ultrapassam a média diária recomendada; de 25 µg/m<sup>3</sup> (FIOCRUZ et al., 2017, p. 44).

Todavia, em que pese um certo número publicações acadêmicas atestarem os prejuízos ao ambiente local, a Ternium Brasil, recorrendo a contratação de empresas que prestam serviços de consultoria ambiental, e o INSTITUTO ESTADUAL DO AMBIENTE (INEA), órgão

---

<sup>3</sup> Coletivo de Jovens moradores do bairro de Santa Cruz-RJ que tem se mobilizado para produzir ativismos ambientais de denúncia dos impactos da empresa no bairro.



responsável pela gestão ambiental do Estado do Rio de Janeiro, contradizem tais trabalhos sobre estes prejuízos por meio de relatórios e ações políticas na área diretamente afetada.

Tavares (2022), analisou alguns dos relatórios produzidos pela empresa, e avaliados pelo INEA, sobre o monitoramento da qualidade do ar em um das estações de medição instalada nas proximidades da empresa, entre os anos de 2010 e 2021. Entre outras questões, destacou que além das várias ocorrências de violação dos padrões recomendados pela Organização Mundial da Saúde (OMS), assim como a ultrapassagem das médias estabelecidos pelas resoluções do Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA), e aplicados pelo INEA, regularmente, apresentou um número insuficiente de registros de monitoramento, sob a alegação de que “Em sua maioria os dados faltosos foram devido a manutenções, e motivos de força maior” (INEA, 2019, p. 8-9).

A imprecisão sobre as condições da qualidade do ar consequente da ausência de dados necessários para fazer um aferimento “correto” produzem a dúvida, e esta gera ainda mais insegurança para os moradores sobre as condições do ar que respiram. Enquanto as suas denúncias, pesquisas e relatórios são desconsiderados pelos órgãos oficiais, a empresa lança mão de ações no bairro que possuem, entre outras características, passarem ao largo de qualquer discussão sobre problemas ambientais no bairro. Para ilustrar este trabalho, citamos o caso mais atual da construção de uma escola técnica no bairro.

Em retrospecto, os anos de 2017 e 2018 são marcantes em termos de investimento da empresa em projetos localizados no bairro. Seja pelo entendimento da nova diretoria sobre a aplicação estratégica de ações abrigadas sob a responsabilidade ambiental corporativa, seja pela necessidade de criar uma nova imagem da empresa a partir de sua nova direção – que assume em 2017 – a questão é que o investimento em projetos sociais aumentou.

Os projetos vinculados a área esportiva, educacional e cultural possuem um valor no ano de 2017 de R\$ 3.724.000,00, e no ano de 2018 sobem para R\$ 5.125.234,74. Contudo, o salto parece ser dado mesmo no corrente ano com o início da construção da *Escola Técnica Roberto Rocca*, em que foi anunciada a cifra de 210 milhões para sua construção.

Para além das denúncias sobre remoção de famílias no terreno em que a escola será construída, o que chamamos atenção é sobre o alto valor destinado a construção da escola quando comparado aos argumentos sobre a falta de monitoramento dos padrões de qualidade do ar no bairro. Vale lembrar que a justificativa da mesma para o não registro de dados suficientes de registro atmosférico do material particulado no bairro era que “Em sua maioria



os dados faltosos foram devido a manutenções, e motivos de força maior” (INEA, 2019, p. 8-9).

Sob nosso ponto de vista, isso é, no mínimo, um argumento complicado para se considerar. Pois como é sabido e divulgado pela própria empresa, recursos financeiros, como o montante destinado aos diferentes projetos sociais, e a contratação de pessoal capacitado para manusear certos equipamentos, não seriam problemas. Contudo, esta não é sua prioridade. Ao contrário disso, a atenção dada a conteúdos esportivos, educacionais e culturais – o que, diga-se de passagem, são mais do que importantes, sobretudo se lembrarmos que Santa Cruz é um bairro desfavorecido de atividades e serviços dos mais variados pela prefeitura, quando comparado a outros bairros do Rio de Janeiro –, aparenta ser algo utilizado de forma oportuna pela empresa, em que “preencher estas lacunas” tem como intenção desviar a atenção dos problemas ambientais que ela mesmo causa. A atenção é deslocada o suficiente para que ao mesmo tempo em que sua imagem de benevolência com os moradores e preocupada com o bairro se construa no imaginário, apaga-se qualquer contestação ou indicação de efeitos nocivos ao ambiente de sua vizinhança. Desvia o suficiente para nem mesmo ser questionada – e preocupar – em destinar parte de seus recursos a manutenção de aparelhos de monitoramento que estão sob sua responsabilidade<sup>4</sup>.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Como foi analisado, enquanto algumas pesquisas e relatórios atestam os problemas ambientais produzidos pela Ternium Brasil no bairro de Santa Cruz, a usina siderúrgica promove diferentes ações sociais no bairro distantes da temática ambiental, sobretudo no que toca aos impactos da emissão de seus poluentes atmosféricos.

As falhas da empresa no processo de monitoramento da qualidade do ar é algo grave, a julgar pela recente lembrança que os prejuízos ambientais, como a “chuva de prata”, causaram sobre a população (PACS, 2012; SILVA, 2021). De forma geral, este cenário produz sobre os

---

<sup>4</sup> Uma exceção que verificamos sobre ações da empresa voltadas a “temática ambiental” foi a construção do Colégio Estadual Erich Walter Heine. O colégio é destacada em seu site ao atender 600 estudantes de Ensino Médio, mas sobretudo por ser certificado pela LEED (Leadership in Energy and Environmental Design), concedida pela entidade internacional Green Building Council, em 2013, como uma construção “sustentável”, com centro de reciclagem, telhado verde e uso eficiente da água e energia (TERNIUM, 2023).



moradores uma incerteza sobre as condições de bem-estar do ambiente que integram. Não obstante, vários são os sujeitos que residem nas áreas mais próximas da empresa que não tem dúvidas sobre os problemas em sua saúde, desde a instalação da empresa em sua vizinhança.

## REFERÊNCIAS

AUYERO, Javier; SWISTUN, Débora. **Flammable**: Environmental Suffering in an Argentine Shantytown. Oxford: Oxford University Press. 2009.

\_\_\_\_\_. The Social Production of Toxic Uncertainty. **AMERICAN SOCIOLOGICAL REVIEW**, 2008, VOL. 73 (June:357–379).

FUNDAÇÃO OSWALDO CRUZ – FIOCRUZ. (2011). **Avaliação dos impactos socioambientais e de saúde em Santa Cruz decorrentes da instalação e operação da empresa TKCSA**. Rio de Janeiro. Disponível em: <[http://www.epsjv.fiocruz.br/upload/d/Relatorio\\_TKCSA.pdf](http://www.epsjv.fiocruz.br/upload/d/Relatorio_TKCSA.pdf)>. Acesso em: 10 de julho de 2017.

\_\_\_\_\_. (2014). **Avaliação dos impactos socioambientais e de saúde em Santa Cruz decorrentes da instalação e operação da empresa TKCSA**. Rio de Janeiro. Disponível em: <<https://agencia.fiocruz.br/relat%C3%B3rio-reafirma-correla%C3%A7%C3%A3o-entre-material-expelido-pela-tkcsa-e-impactos-na-sa%C3%BAde>>. Acesso em: 10 de julho de 2017.

FIOCRUZ. **Vigilância Popular em Saúde e Ambiente em áreas próximas de Complexos Siderúrgicos**. Rio de Janeiro, 2017.

INSTITUTO ESTADUAL DO AMBIENTE – INEA. **Parecer técnico para a Licença de Operação LO N° IN036830 – 14/2019**. DIRETORIA DE SEGURANÇA HÍDRICA E QUALIDADE AMBIENTAL GERÊNCIA DE QUALIDADE DO AR – GEAR, 2019.

INSTITUTO POLÍTICAS ALTERNATIVAS PARA O CONE SUL – PACS. **Companhia Siderúrgica do Atlântico – TKCSA: Impactos e Irregularidades na Zona Oeste do Rio de Janeiro**. 3ª ed. revisada e atualizada. Rio de Janeiro, 2012.

INSTITUTO POLÍTICAS ALTERNATIVAS PARA O CONE SUL – PACS. REDE JUSTIÇA NOS TRILHOS – JNT; FUNDAÇÃO OSWALDO CRUZ – FIOCRUZ. **Vigilância Popular em Saúde e Ambiente em áreas próximas de Complexos Siderúrgicos**. Rio de Janeiro, 2017.

KIDDER, Louise et al. **Métodos de pesquisa nas relações sociais**. São Paulo, EPU, 1987  
PORTO-GONÇALVES, Carlos Walter; LEFF, Enrique. Political Ecology in Latin America: the Social Re-Appropriation of Nature the Reinvention of Territories and the Construction of an Environmental Rationality. **Desenvol. Meio Ambiente**, v. 35, dez. 2015. p. 65-88.

PINTO, Raquel Giffoni Pinto; VIÉGAS, Rodrigo Nuñez; GARZON, Luis Fernando Novoa. Termo de Ajustamento de Conduta (TAC) e o licenciamento ambiental: um estudo de caso do processo de licenciamento da siderúrgica ThyssenKrupp Companhia Siderúrgica do Atlântico



(TKCSA), no município do Rio de Janeiro, Brasil. In: GT06 Conflitos e desastres ambientais: violação de direitos, resistência e produção do conhecimento. **41º Encontro Anual da ANPOCS**, MG, Outubro de 2017.

SILVA, Flávio da Rocha Pires da. **Faces de um conflito ambiental**: Uma etnografia das performances e simbolismos na crítica aos megaempreendimentos Dissertação (Mestrado) – Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Instituto de Ciências Sociais. 2021.

SOUZA, Marcelo Lopes de. Quando o trunfo se revela um fardo: reexaminando os percalços de um campo disciplinar que se pretendeu uma ponte entre o conhecimento da natureza e o da sociedade. **Geosp – Espaço e Tempo** (Online), v. 22, n. 2, p. 274-308, mês. 2018. ISSN 2179-0892. 2018.

\_\_\_\_\_. **Ambientes e territórios**: uma introdução à ecologia política. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2019a.

\_\_\_\_\_. O que é a Geografia Ambiental? **AMBIENTES**: Revista de Geografia e Ecologia Política. Volume 1, Número 1, 2019, pp.14-37. ISSN: 2674-6816. 2019b.

TERNIUM BRASIL. **Uma visão global com a visão local**. Quem somos? 2021. Disponível em: <<https://br.ternium.com/pt/nossa-empresa>>. Acesso em: 06/05/2021.

\_\_\_\_\_. **Comunidades**. 2019. Disponível em: <<https://br.ternium.com/pt/>>. Acessado em 05 de junho de 2019.

\_\_\_\_\_. Desenvolvimento Social e Educação. **Sustentabilidade**. 2023. Disponível em: <<https://br.ternium.com/pt/sustentabilidade/desenvolvimento-social/educacao>>. Acesso em: 06/05/2023

TAVARES, Thiago Roniere Rebouças. **Sufrimento ambiental por contaminação do ar e da água nos arredores da siderúrgica Ternium, às margens da Baía de Sepetiba (Rio de Janeiro): um estudo sobre injustiça ambiental**. Tese apresentada ao Programa de Pós-graduação em Geografia da Universidade Federal do Rio de Janeiro, 2022.