UNIVERSIDADE FEDERAL DE JUIZ DE FORA

PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM GEOGRAFIA

INSTITUTO DE CIÊNCIAS HUMANAS

ADRIANO DE AZEVEDO DA SILVA

INJUSTIÇAS E CONFLITOS AMBIENTAIS: o caso da Companhia Siderúrgica Nacional (CSN) em Volta Redonda-RJ

Juiz de Fora

2026

ADRIANO DE AZEVEDO DA SILVA

INJUSTIÇAS E CONFLITOS AMBIENTAIS: o caso da Companhia Siderúrgica Nacional (CSN) em Volta Redonda-RJ

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Geografia, da Universidade Federal de Juiz de Fora, como requisito parcial à obtenção do título de Mestre em Geografia.

Área de concentração: Dinâmicas Espaciais

Orientador: Prof. Dr. Gustavo Soares Iorio
Coorientadora: Profa. Dra. Raquel Giffoni Pinto

Juiz de Fora

2026

Ficha catalográfica elaborada através do programa de geração
automática da Biblioteca Universitária da UFJF,
com os dados fornecidos pelo(a) autor(a)

de Azevedo da Silva, Adriano.
Injustiças e conflitos ambientais : o caso da Companhia Siderúrgica Nacional (CSN) em Volta Redonda-RJ / Adriano de Azevedo da Silva. -- 2026.
146 p. : il.

Orientador: Gustavo Soares Iorio
Coorientador: Raquel Giffoni Pinto
Dissertação (mestrado acadêmico) - Universidade Federal de Juiz de Fora, Instituto de Ciências Humanas. Programa de Pós-Graduação em Geografia, 2026.

1. Volta Redonda. 2. Conflito Ambiental. 3. Injustiça Ambiental. 4. Companhia Siderúrgica Nacional. I. Soares Iorio, Gustavo, orient. II. Giffoni Pinto, Raquel, coorient. III. Título.

ADRIANO DE AZEVEDO DA SILVA

INJUSTIÇAS E CONFLITOS AMBIENTAIS: o caso da Companhia Siderúrgica Nacional (CSN) em Volta Redonda-RJ

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Geografia, da Universidade Federal de Juiz de Fora, como requisito parcial à obtenção do título de Mestre em Geografia.

Área de concentração: Dinâmicas Espaciais

Aprovada em 02 de março de 2026.

BANCA EXAMINADORA

_____

Prof. Dr. Gustavo Soares Iorio

_____

Profª. Drª. Raquel Giffoni Pinto

_____

Prof. Dr. Bruno Milanez

_____

Profª. Drª. Cristiana Losekann

AGRADECIMENTOS

A realização desta dissertação representa uma etapa significativa da minha trajetória acadêmica e a concretização de um sonho pessoal, que nasceu antes mesmo da minha formação profissional como professor e geógrafo. Para que fosse possível chegar à sua conclusão, obtive o apoio, a colaboração e o incentivo de diversas pessoas e instituições que acreditaram na minha capacidade. A todas elas, registro aqui os sinceros agradecimentos.

Em primeiro lugar, agradeço aos meus orientadores, Gustavo Iorio e Raquel Giffoni, pelas cuidadosas orientações e contribuições ao longo da pesquisa, bem como por toda a paciência e pelo incentivo para que eu incorporasse novos campos de estudo, fundamentais para a construção desta dissertação. Estendo também meus agradecimentos à banca avaliadora, Bruno Milanez e Cristiana Losekann, pelas relevantes indagações, correções e sugestões apresentadas em cada etapa avaliativa, contribuindo, desta forma, para lapidar e qualificar o trabalho.

Agradeço à Universidade Federal de Juiz de Fora e ao PPGEO-UFJF por me proporcionarem uma formação pública, gratuita e de elevada qualidade. Registro também minha gratidão ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico – CNPq pelo apoio financeiro concedido durante o desenvolvimento da pesquisa, possibilitando minha dedicação integral ao trabalho.

Estes agradecimentos são dedicados, de maneira especial, à minha mãe, Cecília, que jamais permitiu que faltasse algo a seus filhos. Mesmo diante de jornadas de trabalho exaustivas, sempre buscou nos oferecer melhores condições de vida, sacrificando muitas vezes seu próprio descanso. Seu cuidado, carinho e dedicação permanecem presentes em nossas vidas, mesmo após termos alcançado a vida adulta.

À minha família, expresso minha profunda gratidão pelo apoio incondicional, pela compreensão nos momentos de ausência e pelos constantes incentivos ao longo de minha trajetória acadêmica. Desde que fiz de Juiz de Fora minha casa, há nove anos, esse apoio foi fundamental para que eu chegasse à conclusão desta etapa. Às minhas irmãs, Flávia e Aline, agradeço sinceramente por todo o amor e companheirismo, bem como pelos ensinamentos e cuidados compartilhados ao lado de nossa mãe. Sem vocês, eu jamais estaria aqui.

Registro, ainda, gratidão à minha companheira Laryssa, pela atenção, pelo carinho e pelo constante encorajamento ao longo dessa caminhada. Do início ao fim, você me ajudou a superar as dificuldades que surgiram, oferecendo escuta e calmaria em cada etapa. Observar seu empenho, sua dedicação e, principalmente, a empatia que demonstra em sua caminhada para se tornar uma excelente nutricionista foi um incentivo para que eu me dedicasse ainda mais. Sou feliz por ter você e o seu amor, benzinho.

Aos colegas de curso e amigos, obrigado por também oferecerem apoio, escuta e incentivo nos momentos complicados que acompanharam o processo de elaboração desta dissertação. Em especial, agradeço ao Rogério, grande amigo, pelo auxílio em diversas produções cartográficas e pelas valiosas sugestões que contribuíram para o aprimoramento do trabalho.

A todas e a todos que, de alguma forma, contribuíram para a realização deste trabalho e que estiveram presentes ao longo desta trajetória, também expresso minha gratidão.

Por fim, agradeço também pela história da minha vida e por tudo o que passei para chegar à conclusão desta etapa. Após tantos desafios pessoais enfrentados, ainda estou aqui para celebrar as felicidades desse mundo, com a certeza de que cada dor e luta, cada incerteza e desesperança, assim como cada superação e vitória, moldaram o profissional e, principalmente, o ser humano que me tornei. A Deus e à vida, meus principais agradecimentos.

RESUMO

A presente dissertação analisou os casos de injustiças e conflitos ambientais estabelecidos no município de Volta Redonda-RJ, a partir da atividade siderúrgica desenvolvida pela Companhia Siderúrgica Nacional (CSN). A pesquisa fundamentou-se em uma discussão teórica-conceitual acerca dos conceitos de injustiça ambiental, sofrimento ambiental, conflito ambiental e ecologia política, aplicando-os aos estudos empíricos destinados à área de estudo. Metodologicamente, adotou-se uma abordagem qualitativa e quantitativa de análise, por meio de revisões bibliográficas, coleta de informações em matérias jornalísticas, e a utilização de dados censitários disponibilizados pelo IBGE (2022) para caracterizar a população local em mapas confeccionados no *software* ArcGis 10.3.1, a partir de camadas do perímetro urbano disponíveis no endereço eletrônico do Instituto de Pesquisa e Planejamento Urbano de Volta Redonda – IPPUVR. A partir de dois núcleos pertencentes à CSN, a Usina Presidente Vargas (UPV) e o terreno de armazenamento dos resíduos produtivos advindos dela, os resultados evidenciaram que o quadro de injustiça ambiental se estabelece a partir do enraizamento histórico da CSN em Volta Redonda, no qual os riscos e vulnerabilidades socioambientais, derivados da poluição industrial, são resultados diretos da influência territorial estabelecida pela empresa desde a sua implementação. Quanto aos conflitos ambientais, a pesquisa apresentou como resultado a ramificação destes embates a partir do choque existente entre CSN e outros três agentes, o Instituto Estadual do Ambiente (INEA), a sociedade civil e o Ministério Público, através de disputas que envolveram a responsabilização ambiental da empresa. Por fim, a dissertação apresentou como conclusão o nexo causal entre as irregularidades operacionais da CSN e as injustiças e conflitos ambientais, considerando que a atual crise ambiental instaurada no espaço urbano é resultado da hegemonia histórica que a empresa estabeleceu em Volta Redonda e, consequentemente, sobre a população local. Tal condição, atrelada ao poder político e econômico da empresa, tem favorecido a CSN em diversos acordos que, mesmo não cumpridos, permitem seu funcionamento e, paralelamente, contribuem para a continuação dos riscos e dos danos socioambientais provenientes da infraestrutura siderúrgica.

Palavras-chave: Injustiça ambiental, Companhia Siderúrgica Nacional, Conflito ambiental, Volta Redonda

ABSTRACT

This dissertation analyzed cases of environmental injustices and conflicts established in the municipality of Volta Redonda, Rio de Janeiro, arising from steelmaking activities conducted by Companhia Siderúrgica Nacional (CSN). The research was grounded in a theoretical–conceptual discussion of the notions of environmental injustice, environmental suffering, environmental conflict, and political ecology, applying these frameworks to empirical studies focused on the study area. Methodologically, a qualitative and quantitative analytical approach was adopted, based on bibliographic reviews, the collection of information from journalistic sources, and the use of census data provided by the Brazilian Institute of Geography and Statistics (IBGE, 2022) to characterize the local population through maps produced using ArcGIS software 10.3.1. These maps were developed from urban perimeter layers made available on the website of the Volta Redonda Institute for Urban Research and Planning (IPPUVR). Based on two CSN-related sites—the Presidente Vargas Steel Plant (UPV) and the land used for the storage of its production residues—the results demonstrated that the condition of environmental injustice is established through CSN's historical entrenchment in Volta Redonda. In this context, socio-environmental risks and vulnerabilities derived from industrial pollution are direct outcomes of the territorial influence exercised by the company since its implementation. Regarding environmental conflicts, the research revealed the branching of these disputes from the clashes between CSN and three other agents: the State Institute of the Environment (INEA), civil society, and the Public Prosecutor's Office, through disputes involving the company's environmental accountability. Finally, the dissertation concluded that there is a causal nexus between CSN's operational irregularities and the environmental injustices and conflicts identified, considering that the current environmental crisis affecting the urban space is the result of the historical hegemony established by the company in Volta Redonda and, consequently, over the local population. This condition, combined with the company's political and economic power, has favored CSN in several agreements which, even when not fulfilled, allow its continued operation and simultaneously contribute to the persistence of socio-environmental risks and damages stemming from the steelmaking infrastructure.

Keywords: Environmental injustice; Companhia Siderúrgica Nacional; Environmental conflict; Volta Redonda.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Localização do município de Volta Redonda na região do Médio Paraíba…..…… 02

Figura 2 – Localidades do território corporativo da CSN…….…… 05

Figura 3 – Localização das infraestruturas que compõem território corporativo da CSN....… 06

Figura 4 – Número de habitantes por bairro em Volta Redonda (2022)..... 09

Figura 5 – Expansão urbana de Volta Redonda entre as décadas de 1940 e 1970……..... 41

Figura 6 – "Pó preto" em um domicílio do Retiro, bairro vizinho à UPV…….…... 43

Figura 7 – Área de lazer coberta pelo "pó preto", no bairro Conforto, próxima à UPV…..…. 43

Figura 8 – Veículo utilizado para monitoramento do ar tomado pelo "pó preto"..... 44

Figura 9 – Bairros localizados próximos à UPV…….….. 45

Figura 10 – Localização da pilha de escória .....……..… 49

Figura 11 – Bairros próximos a pilha de escória..... 50

Figura 12 – Visão noturna dos moradores do bairro Retiro, com a CSN ao fundo..…… 53

Figura 13 – Visão noturna dos moradores do bairro Retiro, com a CSN ao fundo……..…. 53

Figura 14 – Imóveis e terrenos associados à CSN em Volta Redonda…….…. 64

Figura 15 – A cultura operária, em Volta Redonda, através do mural do metalúrgico……..... 67

Figura 16 – Praça do Volta Grande IV coberta por plástico……..……..... 93

Figura 17 – Localização da área contaminada incluída pelo INEA…….…. 94

Figura 18 – Folheto distribuído na reunião convocada pela comissão……..……..….. 95

Figura 19 – Placa publicitária sobre os benefícios da escória…….….. 98

Figura 20 – Convocação para a primeira passeata do pó em Volta Redonda……..… 100

Figura 21 – CSN é ligada às mortes por contaminações químicas……..... 101

Figura 22 – Protestantes expondo cartazes na passeata do pó……..….... 101

Figura 23 – Divulgação do segundo ato contra a poluição…….... 103

Figura 24 – Cartaz da manifestação contra pó preto da CSN ocorrida em 2023……..... 104

Figura 25 – Passeata contra pó preto da CSN ocorrida em 2023…… 105

Figura 26 – Finalidades do "greencarpet" apresentadas pela Benetech……... 106

Figura 27 – Caminhão aplicando polímero em área da pilha de escória…..……..….. 106

Figura 28 – CSN utiliza polímero para campanha do outubro rosa……. 108

Figura 29 – Terceiro ato realizado contra a poluição em Volta Redonda……..... 109

Figura 30 – Abraço simbólico no Escritório Central ao fim na passeata……..... 110

Figura 31 – Cidade revestida por poeira da CSN após ventania…….…. 110

Figura 32 – Passeata contra a poluição industrial em 2025..... 112

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ACP – Ação Civil Pública

ALERJ – Assembleia Legislativa do Estado do Rio de Janeiro

AMDA – Associação Mineira de Defesa do Ambiente

ANPP – Acordo de Não Persecução Penal

APP – Área de Preservação Permanente

BNDES – Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social

CAS – Comissão Ambiental Sul

CSN – Companhia Siderúrgica Nacional

FEEMA – Fundação Estadual de Engenharia do Meio Ambiente

FTL – Ferrovia Transnordestina Logística

G1 – Portal de notícias G1

GATE - Grupo de Apoio Técnico Especializado

IEF – Instituto Estadual de Florestas

INEA – Instituto Estadual do Ambiente

ISO – International Organization for Standardization

MEP=VR = Movimento Ética na Política Volta Redonda

MPF – Ministério Público Federal

MPRJ – Ministério Público do Estado do Rio de Janeiro

PF – Polícia Federal

RJ – Rio de Janeiro

SERLA – Superintendência Estadual de Rios e Lagoas

SLAP – Sistema de Licenciamento de Atividades Poluidoras

STJ – Superior Tribunal de Justiça

TAC – Termo de Ajustamento de Conduta

TLSA – Transnordestina Logística S.A.

UENF – Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro

UPV – Usina Presidente Vargas

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO 1

2 SOCIEDADE, NATUREZA E AS INJUSTIÇAS AMBIENTAIS 14

2.1 SOCIEDADE, NATUREZA E SUAS RELAÇÕES COM O ESPAÇO URBANO 16

2.2 AMBIENTES URBANOS E SEUS FLUXOS METABÓLICOS 20

2.3 O DESIGUAL USO DA NATUREZA E A EXTERNALIZAÇÃO DOS PROBLEMAS SOCIOAMBIENTAIS 27

2.4 INJUSTIÇA AMBIENTAL E O SOFRIMENTO DE UM DESASTRE LENTO 33

2.5 IDENTIFICANDO AS INJUSTIÇAS AMBIENTAIS EM VOLTA REDONDA-RJ 39

3 A INSERÇÃO DA QUESTÃO AMBIENTAL NOS CONFLITOS EM VOLTA REDONDA-RJ 57

3.1 A CULTURALIZAÇÃO DA CSN E SUAS CICATRIZES NO ESPAÇO URBANO 58

3.2 A AMBIENTALIZAÇÃO DOS CONFLITOS NA CIDADE DO AÇO 70

3.3 O TERMO DE AJUSTE DE CONDUTA COMO INSTRUMENTO DO JOGO POLÍTICO ... 79

4 LUTAS SOCIAIS E A MEDIAÇÃO INSTITUCIONAL NA RESPONSABILIZAÇÃO AMBIENTAL DA CSN 85

4.1 RETROSPECTO SOBRE A PARTICIPAÇÃO SOCIAL NOS CONFLITOS AMBIENTAIS DA CSN 86

4.1.1 A Associação dos Leucopênicos 87

4.1.2 A Agenda 21 de Volta Redonda 89

4.1.3 O condomínio Volta Grande IV 92

4.2 OS “NOVOS” ATORES SOCIAIS E SUAS PARTICIPAÇÕES NA RESPONSABILIZAÇÃO AMBIENTAL DA CSN 99

5 A IMPORTÂNCIA DO MINISTÉRIO PÚBLICO NO CONFLITO AMBIENTAL. 113

5.1 O MPF E O CASO DO VOLTA GRANDE IV 116

5.2 O MPF, O MPRJ E A POLÍCIA FEDERAL NO CASO DO PÁTIO DE ESCÓRIA 120

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS 129

7 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS 135

1 INTRODUÇÃO

Das novas espacialidades brasileiras produzidas no século XX, o atual município de Volta Redonda se tornou um local emblemático do processo desenvolvimentista nacional ao ser escolhido para sediar a construção da primeira siderúrgica estatal brasileira. Criada em 1941, após a vida econômica da região do Médio Paraíba Fluminense e o estado do Rio de Janeiro entrarem em uma profunda recessão causada pela decadência da atividade cafeeira nas primeiras décadas do século XX, a Companhia Siderúrgica Nacional foi a principal aposta de retomada do crescimento financeiro do estado, que também era sede do Governo Federal à época (BEDÊ, 2004). Ao designar a região sul fluminense como local apropriado para receber tal investimento, alguns fatores regionais foram destacados como positivos, tais como: menores custos com fretes de matérias primas (carvão mineral de Santa Catarina e minério de ferro de Minas Gerais) através da utilização da ferrovia Central do Brasil; a proximidade com São Paulo e Rio de Janeiro (os dois maiores consumidores brasileiros de materiais siderúrgicos da época); água doce em grande escala através do rio Paraíba do Sul; disponibilidade de energia elétrica na região; mão de obra mais barata que a da capital e, por fim, localização estratégica com a Serra do Mar servindo como proteção para a segurança militar, caso a siderúrgica fosse alvo de eventuais ataques ocorridos em função do contexto de guerras mundiais naquele período (BEDÊ, 2004; MOREIRA,1996).

Com a implementação da indústria, a região começa a experimentar uma nova e intensa reconfiguração demográfica com a chegada de migrantes atraídos pelas expectativas de uma nova vida em torno das oportunidades que a siderúrgica ofereceria. Contudo, o movimento migratório revelou uma contradição do plano elaborado pelo arquiteto getulista Atílio Corrêa Lima, quanto à existência de mão de obra barata já estabelecida na região. Uma vez apontado que a região oferecia mão-de-obra local, a população de Volta Redonda aumentou de 2782 para 35964 habitantes entre as décadas de 1940 e 1950, expressando, assim, uma necessidade de receber trabalhadores que não eram residentes de áreas próximas (IBGE, 1950; SILVA, 2024).

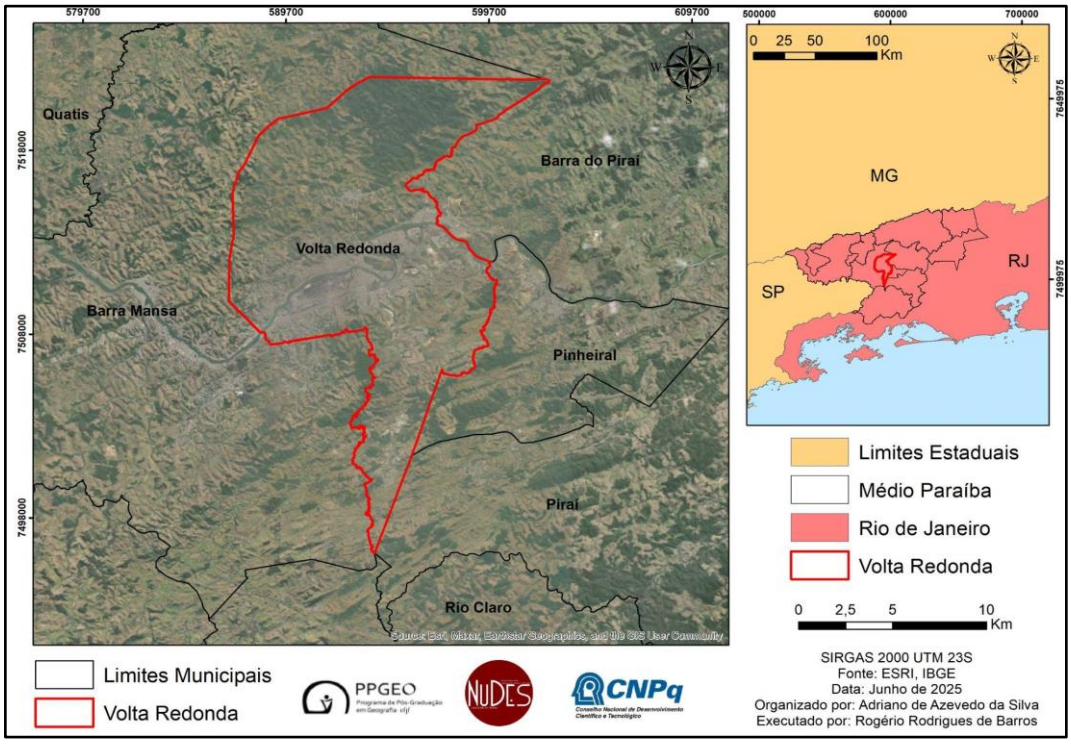
A chegada de migrantes, a princípio, foi considerada no plano urbanístico elaborado para desenvolver a cidade idealizada para Volta Redonda, sendo a vila operária construída pela Companhia Siderúrgica Nacional (CSN) o marco fundamental para estabelecer as condições gerais de produção e viabilizar o funcionamento da indústria. Sendo projetada para os trabalhadores da siderúrgica e suas famílias, os bairros que compunham a vila operária

ofereciam uma infraestrutura capaz de atender às necessidades dos moradores e de garantir a reprodução da força de trabalho operária (PIQUET, 1998).

Com a modernização da área urbana, a vila se tornou um símbolo industrial de Volta Redonda e da forte identidade operária. A CSN, além de fornecer emprego, também influenciou diretamente a cultura e a organização social da comunidade que residia em suas casas, moldando a dinâmica urbana e as relações sociais entre a siderúrgica e a vila. Segundo Piquet (1998), a vila operária, construída com parte do valor captado pelo financiamento externo e projetada por uma empresa norte-americana, possuía casas com qualidades consideravelmente superiores à maioria dos domicílios brasileiros da época. Em sua aparência, fortes traços de residências estadunidenses, com casas sem muros e gramados frontais, questão que retratava amplamente a diferença de classe presente entre os núcleos habitacionais que moldavam a recente área urbana.

Entre tantos contextos sociais que conduziram a cidade de Volta Redonda, sua emancipação política ocorreu apenas em 1954, após o denso incremento populacional no município e o rápido avanço da expansão urbana nas áreas não administradas pela CSN. Com a grande influência econômica adquirida, ao final da década de 1960, o município se tornou o mais populoso do Médio Paraíba Fluminense e uma importante centralidade para a região, conforme visualizado na figura 1:

Figura 1 – Localização do município de Volta Redonda na região do Médio Paraíba



Fonte: Elaborado pelo autor (2024).

Ao adquirir os terrenos para construção de novos imóveis, ação comandada de maneira estratégica na cidade, a CSN moldou como a expansão urbana se deu no município, mas principalmente nas áreas adjacentes à indústria. No entanto, após Volta Redonda vivenciar um acelerado crescimento populacional e como consequência da falha política habitacional, uma vez que a vila operária não comportava o contingente de trabalhadores, a cidade se fragmentou populacionalmente através de bairros idealizados pelo governo federal e por outros núcleos habitacionais estabelecidos em áreas próximas à indústria, se diferenciando principalmente pela qualidade de infraestrutura e suporte público (BENTES, 2014).

A divisão de controle urbano citada anteriormente, com bairros administrados pela Prefeitura Municipal e dos núcleos pertencentes à CSN, se encerra em 1976 com o repasse das ruas, praças e serviços urbanos que eram geridos pela Siderúrgica ao poder municipal (MOREIRA, 1996). Já diante da ditadura militar, iniciada em 1964, Volta Redonda se tornou uma área de segurança nacional após a intervenção militar instaurada no município. Sendo a CSN o símbolo máximo da nova era industrializadora brasileira pós-guerra, a defesa da continuidade das práticas poluidoras por parte do Estado se pautou em argumentações referentes ao alto poder de progresso e mobilização social que foi idealizado na CSN para omitir todos os custos socioambientais produzidos pela indústria. Ao ser moldada para atender as demandas da indústria, a transformação de Volta Redonda em uma *company town* posiciona a CSN como a principal responsável pelo controle reprodutivo da sua mão de obra. Como grande parte dos operários da indústria era composta pela população local, as lutas sociais travadas até a pré-ditadura tinham traços essencialmente trabalhistas, caracterizados pela ampliação e manutenção dos direitos dos operários (LEITE LOPES, 2004).

Como a preocupação ambiental frente às atividades econômicas só adquiriu relevância após a década de 1980, a partir da institucionalização da questão ambiental no país, a temática na cidade ainda não se colocava como uma pauta dos conflitos, estando a questão poluidora da CSN ligada a entraves internos ocorridos na indústria entre sindicatos metalúrgicos e órgãos governamentais, como a melhoria das condições de trabalho em função da saúde dos operários que exerciam suas atividades no interior da fábrica (LEITE LOPES, 2004).

Com o avanço dos direitos trabalhistas e uma maior instrução educacional, os operários realizaram diversas greves, entre 1980 e 1990, que resultaram em invasões do exército, mortes de três empregados durante a greve de 1989 e a demissão de trabalhadores que lutavam pelos seus direitos (SILVA; ABDALLA, 2020). De acordo com Leite Lopes (2004), a inserção da questão ambiental em Volta Redonda iniciou-se na década de 1990, incorporando-se aos

conflitos que envolviam o processo de privatização instaurado nesta década. Desse modo, a ambientalização dos conflitos em Volta Redonda inicia-se na crista das lutas sindicais travadas na cidade ainda no período estatal da CSN. Por meio da organização de entidades de defesa socioambiental, buscou-se ações compensatórias pelos danos causados pela CSN e por sua operação sem as regularizações ambientais devidas desde a sua implementação.

Paralelamente às iniciativas dadas por novos movimentos populares organizados por meio das ONG's, a naturalização da poluição produzida pela CSN na cidade, que em períodos anteriores foi delegada a um segundo plano dos problemas associados à CSN, foi paulatinamente sendo desconstruída em função das latentes preocupações ligadas à saúde e a segurança dos moradores.

Se antes os conflitos pendiam para a esfera trabalhista envolvendo sindicatos e a administração estatal da CSN, com a ampliação pública da questão socioambiental iniciada ao final do século XX, Volta Redonda se torna palco de novos conflitos reconfigurados, de um lado, por organizações sociais de cunho ambientalista e a população e, de outro, uma indústria prestes a ser tomada pelo privado.

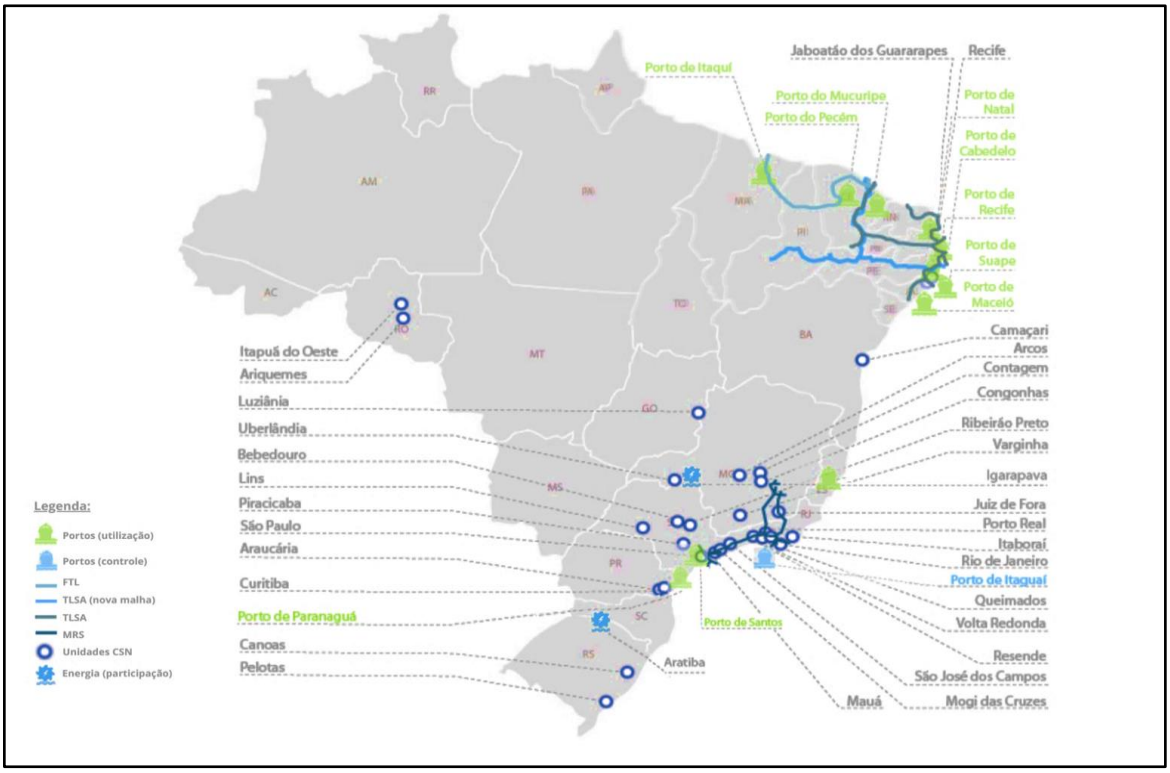
Mesmo após as lutas sociais travadas em Volta Redonda durante o regime militar, o governo federal se voltou para o recém modelo global de desestatização e assumiu discursos que desmoralizaram a CSN diante da sociedade, caracterizando a indústria como um prejuízo público e local de corrupções, constituindo-se os precedentes usados para o processo de privatização concretizado em 1993 (GRACIOLLI, 2013; PALMEIRA, 2012). Através de uma motivação conduzida pelo discurso neoliberal, a internacionalização da CSN impacta diretamente Volta Redonda através do distanciamento da indústria com a cidade, refletido por demissões em massa de trabalhadores e o corte de serviços que antes eram oferecidos para a população. Ao reorientar suas atividades para atender os interesses do mercado externo e aumentar sua produção, a CSN privada, assim como no seu período estatal, continua utilizando Volta Redonda como um território absorvedor do ônus de uma cadeia produtiva que se expandiu constantemente nas últimas décadas do século XXI. Segundo Graciolli (2013), entre os anos de 1994 e 1998, as demissões atingiram 24 mil trabalhadores e impactaram a renda de aproximadamente 20% da população economicamente ativa da cidade, que passou por uma sobrecarga em seus serviços públicos ao absorver as demandas sociais que antes eram supridas pela CSN através dos benefícios do vínculo empregatício, impactando diretamente nos serviços de saúde e educação do município ao longo da década de 2000.

Ainda sob a perspectiva neoliberal implementada após a privatização, a CSN adotou uma estratégia expansionista ao criar uma rede interligada de infraestruturas que fornecem os

meios para extração, transporte, utilização e exportação de matérias primas ao longo de vários estados do Brasil, formando um grande complexo siderúrgico integrado. Como observado nas figuras 1 e 2, a CSN estabeleceu unidades em cidades espalhadas por todo o país, tendo a Usina Presidente Vargas (UPV) como sua principal sede siderúrgica em Volta Redonda, local que também integra uma termelétrica particular da própria empresa.

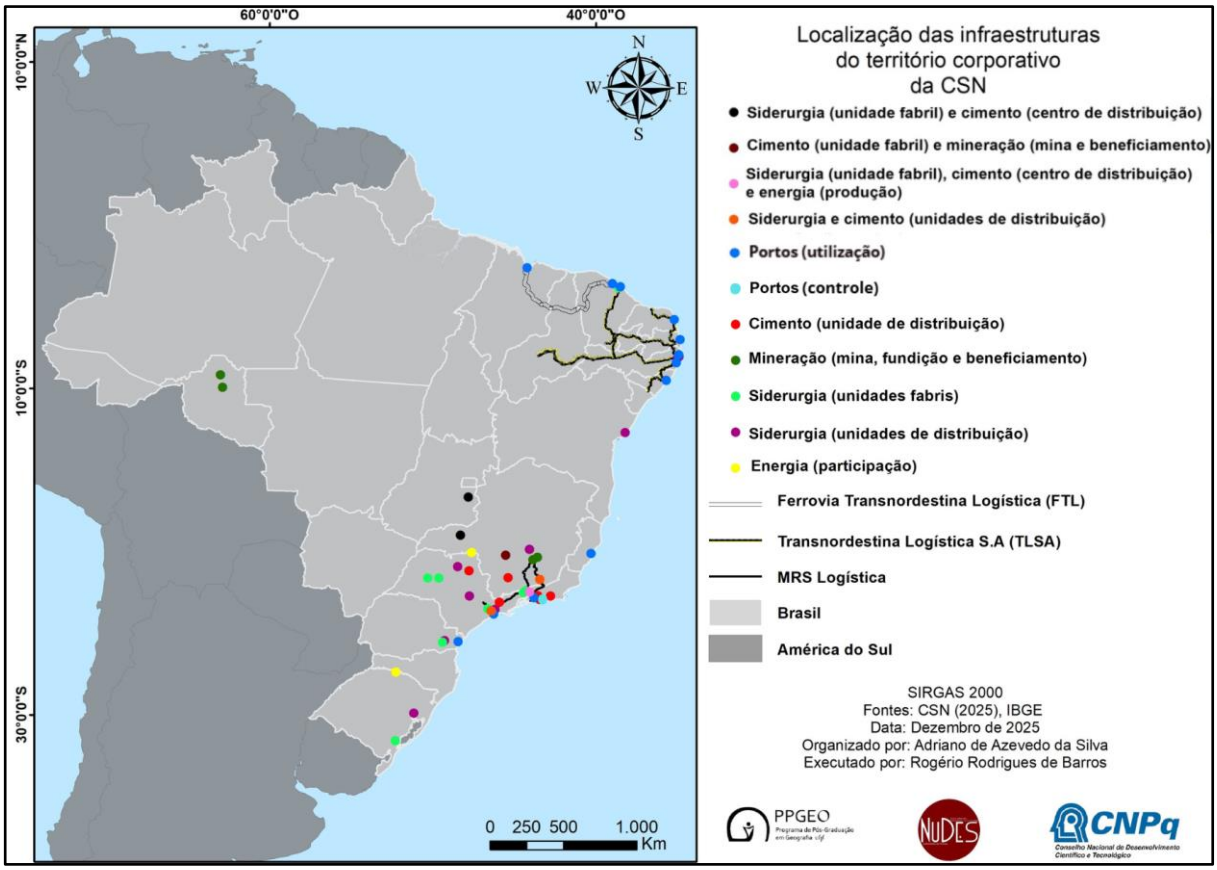
Além da UPV, a empresa possui outras 8 unidades fabris que manipulam o aço, sendo duas no exterior (Portugal e Alemanha); minas de minério de ferro, calcário, dolomita e estanho localizadas em Minas Gerais e Rondônia; terminais portuários espalhados por toda a costa brasileira que são utilizados para exportar as mercadorias; participação nas usinas hidrelétricas de Itá, no Rio Grande do Sul, e Igarapava, em São Paulo; duas unidades fabris de cimentos situadas em Volta Redonda e Arcos (MG), além de possuir indústrias fabricantes de embalagens de aço em São Paulo, Santa Catarina e Fortaleza e dezenas de centros logísticos de distribuição das mercadorias obtidos nos ramos da siderurgia, da mineração e do cimento. Por fim, uma extensa rede ferroviária utilizada pela CSN, por meio da participação em ramais das empresas MRS Logística S.A. e o controle da Ferrovia Transnordestina Logística (FTL) e da Transnordestina Logística S.A. (TLSA), ferrovias responsáveis por ligar, até os portos, as atividades produtivas do grupo empresarial (Figuras 2 e 3) (CSN, 2020).

Figura 2 – Localidades das infraestruturas corporativas da CSN



Fonte: Adaptado de CSN (2025).

Figura 3 – Localização das infraestruturas que compõem a rede corporativa da CSN



Fonte: Elaborado pelo autor (2025).

Desse modo, Volta Redonda pode ser compreendida como um território corporativo da CSN, a partir de um conjunto de objetos e ações estabelecidos pela empresa no espaço geográfico que, reunidos por uma rede estabelecida ao longo do território brasileiro e geridos por técnicas de alta performance logística, entregam eficácia para os fins econômicos privados da empresa e do mercado em que está inserida (IORIO; MAGNO, 2019). Estruturado a partir do núcleo fundado e estabelecido em Volta Redonda, o território corporativo da CSN expande-se por intermédio de um conjunto articulado de redes logísticas responsáveis por interligar suas atividades em diversos estados brasileiros. Ainda como resultado da sua atuação em nível nacional, a expansão da CSN permitiu controlar fluxos de matérias-primas e produtos que acarretam a redução de custos operacionais e produtivos, mas que, simultaneamente, atribuiu novas condições econômicas nos municípios onde suas novas atividades são inseridas. Tais práticas consolidam um modelo de uso corporativo do espaço, exercendo um domínio técnico, político e financeiro nos territórios ocupados e que, não raramente, é pautado por decisões individuais que se sobrepõem aos interesses locais.

Entretanto, mesmo com as críticas quanto à poluição industrial promovida pela CSN na cidade, por ainda exercer uma forte influência no município, a responsabilidade ambiental não recai efetivamente sobre a CSN em razão do grande domínio que a siderúrgica tem sobre a cidade, principalmente pelo peso dos pontos positivos atrelados à presença da indústria na cidade, tais como a movimentação da economia urbana, geração de empregos que comporta grande parte dos trabalhadores locais e a centralidade exercida sobre outras cidades (LIMA, 2013).

Mesmo após a privatização e o afastamento com a comunidade local, a partir do encerramento de diversos serviços e benefícios antes disponibilizados aos trabalhadores e seus familiares (GRACIOLLI, 2013), a CSN ainda se mostra um importante agente econômico, não somente em Volta Redonda, mas por toda a região do Médio Paraíba Fluminense. Além de ser a maior ofertante de empregos no município, a indústria impacta diretamente nas relações econômicas da região através de um controle histórico que corrobora para sua continuação na cidade. Segundo Lima (2013) o problema maior do domínio da CSN sobre a administração pública está na existência de condicionantes que cercam e suprimem os esforços do município de exercer sua autonomia. Esta condição se faz principalmente pela dependência econômica estabelecida pelo grande volume de arrecadação municipal oriundo de impostos ligados à presença da CSN no município, chegando a 60% da totalidade arrecadada, e pelas oportunidades de trabalhos oferecidos pela empresa, registrando 25% dos empregos de carteira assinada na cidade (CSN, 2024)

Essa complexa relação entre população e indústria adquire mais camadas, uma vez que a cidade possui uma forte ligação histórica e cultural com a presença da CSN desde a sua emancipação como município. A cidade possui símbolos que remetem diretamente o principal ramo metalúrgico da indústria, carregando consigo o prefixo “sider” e apelidos que remetem ao aço produzido da siderurgia. Bairros (Siderópolis, Siderville e Siderlândia), o primeiro shopping center da região (sidershopping), o apelido do time de futebol da cidade (Voltaço) e empresas que prestam serviços para o município (Viação Cidade do Aço, Rádio Cidade do Aço, etc), são apenas alguns exemplos de como a CSN moldou a cultura de Volta Redonda e ainda exerce influência por meio do surgimento de novos símbolos ligados à sua imagem indissociável com a cidade.

Porém, o descaso com os danos ambientais gerados por suas atividades industriais e o controle urbano tem despertado, nas últimas décadas, uma desconformidade sobre o atual modelo produtivo da CSN em Volta Redonda. Através da produção do aço plano e longo, os materiais poluentes não aproveitados dessas mercadorias retornam para a cidade através de

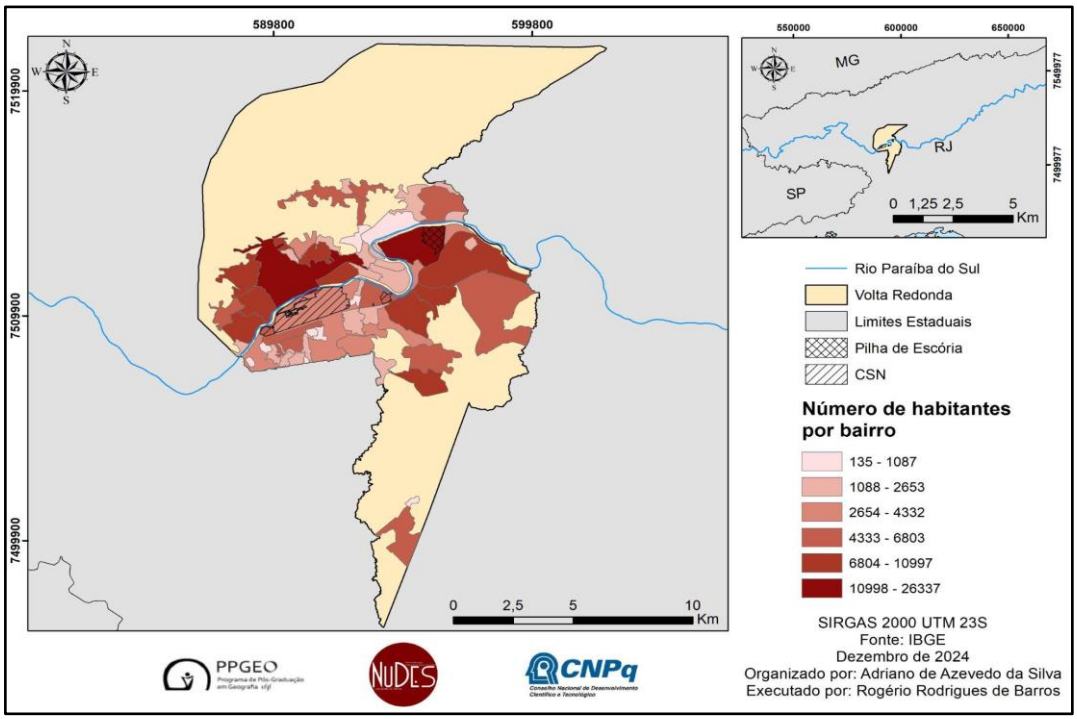
contaminações que afetam diretamente o meio ambiente por ações de despejo dos resíduos que contaminam a atmosfera urbana, os rios e os solos do município. Por sua posição central na área urbana, a CSN utiliza, diretamente, bens naturais para absorver poluentes que vêm provocando inúmeros problemas ambientais e de saúde em diversas áreas da cidade, uma vez que a estrutura siderúrgica da CSN compreende uma grande parte do espaço urbano.

Dos pontos citados, a poluição gerada pela indústria, principalmente a atmosférica, sempre esteve presente no cotidiano da população voltarredondense e não é uma realidade apenas associada à privatização da empresa. Entretanto, recentemente, a percepção de seu aumento vem sendo destacada como principal problema da indústria na cidade (MEP-VR, 2022). Através do pó de ferro gerado pelas atividades produtivas do aço (comumente chamado de “pó preto” pela população) e sua grande capacidade de dispersão, suas partículas se depositam rapidamente em qualquer superfície e formam espessas camadas que sujam domicílios, estabelecimentos comerciais e áreas de lazer, além de provocar e aumentar o número de casos relacionados a graves problemas respiratórios.

Segundo constatado em uma Ação Civil Pública ajuizada pelo Ministério Público Federal, outro impacto decorrente da produção de aço verificado em Volta Redonda é a recorrente contaminação hídrica por efluentes que deságuam diretamente no Rio Paraíba do Sul, o principal e mais importante curso d'água do Estado do Rio de Janeiro, prejudicando a saúde, a segurança e o bem-estar da população que faz uso da água para suas atividades sociais e econômicas, além de resultar na morte de outros seres vivos (BRASIL, 2015). Por fim, também foram constatadas contaminações dos solos pela deposição inadequada de resíduos químicos em áreas limítrofes a bairros afastados da área central urbana, local que também abriga uma pilha de rejeitos de escória pertencentes à siderurgia, situada às margens do Rio Paraíba do Sul (BRÍGIDA, 2015).

Conforme a figura 4, que traz a localização da CSN, a pilha de escória e os bairros de Volta Redonda, a implementação da indústria como núcleo central do espaço urbano reforçou as condições expostas acima, principalmente, após o processo de expansão territorial da cidade, com os bairros sendo formados historicamente ao longo das décadas nas áreas circunvizinhas.

Figura 4 – Número de habitantes por bairro em Volta Redonda (2022)



Fonte: Elaborado pelo autor (2024).

Além da proximidade destacada, os bairros Retiro e Santo Agostinho, que são os mais populosos da cidade, estão localizados em áreas vizinhas à UPV e ao local de armazenamento do montante de resíduos produtivos, fazendo, assim, com que uma grande parcela da população urbana seja alvo direto dos riscos ambientais gerados pela CSN.

Desse modo, a poluição atmosférica e as irregularidades ambientais associadas à pilha de escória se presentificam como os principais fatores da configuração dos contemporâneos conflitos em Volta Redonda, em função dos riscos ambientais atribuídos a essas estruturas atingirem diretamente a população local e os bens naturais ali localizados.

Nos últimos anos, os altos níveis de poluição presente na cidade, percebida visualmente desde o primeiro momento que se chega à área urbana, são colocados como pauta para reforçar a denúncia de diversas comunidades presentes na cidade, de reportagens de jornais locais e se estendendo à mídia nacional (TRIGUEIRO; MARTINEZ, 2023).

Dentre os argumentos citados por moradores, jornalistas e técnicos da área ambiental, é destacada a piora na qualidade de vida da população através do contato direto com o “pó preto” (MEP-VR, 2022; TRIGUEIRO; MARTINEZ, 2023), mas também quanto ao não cumprimento das irregularidades operacionais presentes na indústria e os danos socioambientais causados fora dela, através da prorrogação de diversos Termos de Ajuste de Conduta (TACs) que

propuseram ações reguladoras que “melhorariam” as condições ambientais na cidade através de um maior controle da poluição.

Porém, dos recorrentes Termos de Ajuste de Conduta propostos até o momento, destaca-se o TAC nº 07/2018 firmado, em 2018, entre a Companhia Siderúrgica Nacional e o Instituto Nacional do Meio Ambiente (INEA), no qual ações legais vêm sendo colocadas como tentativas de responsabilização dos danos causados. Negociando por meio de multas o ambiente e a saúde local que absorve socialmente as irregularidades ambientais da CSN, seu objetivo principal foi buscar a redução dos impactos causados pela indústria em Volta Redonda.

De acordo com o termo, foram estabelecidas, com prazos até 2024, medidas para melhorar a qualidade do ar através da diminuição da emissão de poluentes, porém, ao encerrar o tempo limite de aplicação das ações combativas, uma nova prorrogação, até 2026, do TAC 07/2018 foi solicitada pela CSN e concedida pelo INEA, sob a justificativa de que parte das medidas foi cumprida pelo grupo industrial. Desse modo, por mais que se formulem novas estratégias para combater, regular e reduzir os impactos ambientais, a exploração desenfreada da natureza e a omissão do poder público vêm sendo alguns dos principais dos balizadores dos conflitos socioambientais em Volta Redonda.

Como resultado da leniência diante a resolução de ações mitigadoras da poluição por parte da CSN e do descaso político com a regularização dos crimes ambientais cometidos pela indústria na cidade, nos últimos anos, mobilizações sociais propostas por ativistas e coletivos ambientais, como o “VR Abandonada” e o “ Movimento Sul Fluminense Contra a Poluição”, procuram se articular no município para propor ações que mobilizem a população e responsabilizem a CSN pelos danos socioambientais causados por meio da apropriação desigual da natureza e a distribuição desproporcional dos riscos. Além disso, sociedade civil exige um diálogo aberto e soluções, por parte do poder público, que priorizem a saúde e a segurança socioambiental da população local (CORREIO SUL FLUMINENSE, 2024). Entre 2022 e 2025 foram organizadas passeatas populares que ocuparam ruas da Vila Santa Cecília (antiga Vila Operária e local histórico de manifestações) para protestar contra o “pó preto” e outras contaminações, se estendendo a protestos contra a administração pública local e estadual quanto às suas posturas permissivas com o atual modo de operação da CSN na cidade.

Paralelamente aos movimentos nas ruas, foram realizadas audiências públicas que reuniram organizações ambientais, movimentos sociais, especialistas e representantes políticos federais que estão envolvidos com a causa. As audiências tiveram como objetivos discutir a poluição e a prorrogação do último TAC, ressaltando a necessidade de mobilizar coletivamente todos os agentes presentes na reunião para fortalecer ações mais envolventes com a população,

em prol da melhora da qualidade de vida local. Com o apoio dessas mobilizações sociais, é possível uma maior articulação entre a população para que se entenda quais são suas vulnerabilidades e a posição de subordinação na qual foi inserida, propondo uma luta em comum que defenda os interesses das comunidades locais em contraposição ao domínio estabelecido pela indústria poluidora.

Essa nova rodada de mobilizações sociais em Volta Redonda, reforçada com elementos socioambientais nos discursos de protesto, contribuiu para evidenciar a crise ambiental na cidade. As denúncias acerca da poluição industrial associada à empresa marcaram os conflitos ambientais através da exposição pública dos riscos socioambientais produzidos pela CSN perante a sociedade. Além disso, também foi evidenciada a impunidade da empresa, resultante da inércia de órgãos ambientais que, por sua vez, tratam as irregularidades ambientais com extrema tolerância e passividade.

Desse modo, parte dos moradores e trabalhadores de Volta Redonda são colocados em uma situação aflitiva ao sofrerem com a poluição e discordar do atual modo de operação da indústria e, ao mesmo tempo, conviver com o medo de alguma repreensão econômica pela CSN. Soma-se a essa condição de controle a grande influência política da empresa, estampada pela falta de posicionamento e fiscalização dos órgãos estatais ambientais, com críticas estendidas à administração pública municipal, bem como à omissão de posicionamentos públicos contra a atual condição das atividades da CSN, se tornando, estes, alguns dos objetos das críticas feitas por manifestantes e entidades locais.

Através da influência cultural, econômica na cidade, a manipulação da indústria se estende também para a parte judicial, através do prolongamento de processos judiciais que deveriam ter um desfecho rápido e eficaz, dada a urgência dos casos (PINTO, 2025). Mesmo com o envolvimento do Ministério Público Federal e Estadual, a CSN tem postergado ações que visam a reparação ambiental no município, ao passo que continua cometendo crimes ambientais incessantemente denunciados por estes órgãos públicos. Portanto, é por estes caminhos que a CSN, em Volta Redonda, vem sistematicamente impondo aos habitantes a absorção dos custos ambientais produzidos por suas atividades.

Pelo contexto histórico descrito acima, compreendendo que a gênese das injustiças e dos conflitos ambientais na cidade, desde a sua fundação, se configura pela atividade siderúrgica regida pela empresa, se faz necessário compreender de que maneira a CSN molda as injustiças e os conflitos socioambientais em Volta Redonda. Esse embate, originado do choque criado entre o desenvolvimento do capital, antes estatal e há mais de 30 anos assumido pelo poder privado, e os direitos da população local, promovem diferentes e desiguais formas

de compreender os conflitos promovidos pela cidade. A relação entre apropriação da natureza, externalização dos custos, desigualdade socioambiental, irresponsabilidade ambiental e leniência de órgãos ambientais, têm gerado um ciclo de vulnerabilidade para grupos específicos da cidade, enquanto outros se beneficiam das injustiças ambientais produzidas no meio urbano pela CSN.

Diante da discussão apresentada, a presente pesquisa teve como objetivo geral compreender e analisar as injustiças e os conflitos socioambientais decorrentes da presença da Companhia Siderúrgica Nacional em Volta Redonda nos últimos 26 anos, a partir do primeiro TAC celebrado em 2000 entre CSN e INEA.

Após a identificação, análise e contextualização dos condicionantes gerais e históricos, foram estabelecidas as seguintes etapas para alcançar os objetivos específicos: (a) caracterizar o processo de injustiça ambiental estabelecido na cidade; (b) compreender o processo de extrajudicialização dos conflitos ambientais em Volta Redonda; (c) analisar as mobilizações sociais de cunho ambiental que ocorreram em Volta Redonda no período do recorte temporal da pesquisa (2000-2026); (d) verificar a atuação do Ministério Público no conflito ambiental envolvendo a CSN. Como instrumentos utilizados para atingir os objetivos da pesquisa proposta, a metodologia do trabalho ocorreu da seguinte maneira:

Quanto à caracterização do conceito de injustiça ambiental, a análise partiu de revisões teóricas expostas em Acselrad (2009) e Souza (2019). Para enriquecer a discussão, realizou-se uma busca sobre concepções teóricas que dialogam com o tema destacado, apresentando como resultado de tal pesquisa os conceitos de sofrimento ambiental (Auyero; Swistun, 2008) e desastre em câmera lenta (Swistun, 2015).

A partir da conceituação, foi apresentado como resultado a análise dos processos associados ao quadro de injustiças ambientais presentes em Volta Redonda, utilizando, nesta etapa, dados do Censo Demográfico 2022 para uma comparação socioeconômica e racial dos bairros próximos a duas infraestruturas da CSN, a UPV e a pilha de escória, e na confecção de mapas no *software* ArcGis, em conjunto com *shapefiles* disponibilizados pelo Instituto de Pesquisa e Planejamento Urbano de Volta Redonda (IPPU-VR).

Ao final do objetivo, pôde-se obter como resultado a associação dos conceitos de desastre em câmera lenta e sofrimento ambiental aos riscos e vulnerabilidades socioambientais identificados na cidade a partir de matérias jornalísticas que trataram dos casos envolvendo a poluição industrial da CSN; de experiências pessoais adquiridas a partir da vivência local e de relatos feitos por familiares, bem como a realização de trabalhos de campo ao local da pesquisa.

No segundo objetivo, que introduziu a discussão sobre os conflitos travados a partir da crise ambiental instaurada na cidade, a etapa foi iniciada por uma revisão bibliográfica de Leite Lopes (2004) acerca da inserção do tema ambiental nos conflitos sociais em Volta Redonda. Após esta elucidação, apresentou-se como resultado uma das vertentes que abrangem o conflito ambiental estabelecido na cidade, travada entre CSN e Instituto Estadual do Ambiente (INEA). Com a identificação dos agentes, a etapa prática centrou-se na análise dos Termos de Ajuste de Conduta acordados entre os anos 2000 e 2026, utilizando, para isso, as fontes primárias dos acordos feitos em 2010, 2016 e 2018, disponibilizadas no repositório virtual do órgão ambiental. Como complemento da análise, realizou-se uma busca dos desdobramentos destes acordos em reportagens jornalísticas.

Para a conclusão do terceiro objetivo proposto, a análise centrou-se na identificação dos agentes envolvidos na segunda vertente do conflito ambiental na cidade, o embate entre sociedade civil e CSN. Para isso, a partir de revisões bibliográficas e de reportagens, foram apresentados os atores sociais que estiveram à frente de tais conflitos, bem como as contestações sociais dos danos socioambientais realizadas por estes e como foram afetados pela poluição industrial presente na cidade. Além disso, foi apresentado um histórico das “novas” mobilizações sociais de cunho ambiental registradas em Volta Redonda, centrando tal análise na identificação dos indivíduos e dos movimentos sociais responsáveis pelo processo de desnaturalização da poluição industrial em Volta Redonda. Para isso, foram realizados estudos acerca dos protestos públicos ocorridos entre 2022 e 2025, a partir de trabalhos de campo realizados nas manifestações e análise de redes sociais dos atores envolvidos, bem como das reportagens e desdobramentos vinculados a estas iniciativas sociais.

Por fim, para o quarto e último objetivo, realizou-se uma pesquisa acerca da terceira e última vertente identificada no conflito, a disputa judicial envolvendo a CSN e o Ministério Público. Para o resultado, inicialmente foi realizado o levantamento dos agentes envolvidos e, após este processo, foi selecionada a atuação do Ministério Público como objeto de estudo para o objetivo.

Dessa forma, a pesquisa abordou o envolvimento da instituição pública no processo de responsabilização ambiental da CSN, a partir da revisão e análise dos processos judiciais travados pelo Ministério Público contra a empresa. Os documentos reunidos para tal etapa foram obtidos por meio dos sites do Ministério Público e da Justiça Federal, utilizando o número identificador nos instrumentos de consulta processual disponíveis nestes endereços eletrônicos.

2 SOCIEDADE, NATUREZA E AS INJUSTIÇAS AMBIENTAIS

Neste capítulo, analisaremos os contextos de injustiças ambientais sofridas pela população de Volta Redonda, verificando o cenário socioambiental urbano e a articulação da CSN, bem como o desenvolvimento das vulnerabilidades que são configuradas por tais injustiças ambientais. Desse modo, o entendimento do caso estudado em Volta Redonda, neste capítulo, parte pela compreensão da relação existente entre sociedade, natureza e as injustiças ambientais ocasionadas pelas desigualdades socioambientais estabelecidas nas relações de poder, sendo o ambiente o alvo onde tal desigualdade aflora. Ao passo que os dois elementos (sociedade e natureza) coexistem, injustiças ambientais configuram potenciais conflitos ambientais produzidos nos espaços urbanos, sendo este um retrato atual da crise ambiental em Volta Redonda.

Pelos motivos citados acima, a pesquisa procurou compreender como tais injustiças ambientais surgem no município, quais são os objetos provedores dos perigos e riscos socioambientais e quem são os responsáveis por causar determinadas desigualdades esculpidas por uma apropriação desigual da natureza entre CSN e comunidades locais. Portanto, a análise partiu da contribuição de autores reconhecidos que abordam questões similares aos casos ocorridos em Volta Redonda. Por meio destas revisões bibliográficas, foi possível compreender e classificar as particularidades que envolvem as injustiças ambientais em Volta Redonda, bem como interpretar cenários que se desenvolvem a partir das relações desiguais entre empresa e população e que culminam na exposição do elo mais frágil no ambiente urbano. Desse modo, o capítulo foi dividido em 5 seções que buscaram compreender teoricamente e empiricamente as injustiças ambientais em Volta Redonda.

Na primeira seção, o debate se concentrou nas desiguais relações entre sociedade e natureza onde, historicamente, essa relação passou por grandes alterações no tocante à compreensão da própria reprodução humana perante o natural. A discussão tocada ao longo da seção se fez importante para compreender como a relação sociedade e natureza se presentifica a partir do modo como os elementos naturais são tomados pelas sociedades nos espaços, em especial os urbanos. De mesmo modo, as explanações teóricas serviram de base para compreender como se deu o desenvolvimento de diversas atividades econômicas iniciadas pelas mudanças dos modos de produção ocorridas ao longo dos séculos e que ainda permanecem como um dos mais importantes mecanismos de transformação do espaço geográfico, sendo cidades como Volta Redonda um dos frutos contemporâneos dos conflitos existentes entre a

apropriação da natureza pelo espaço urbano e as desigualdades socioambientais decorrentes desta ação.

Dando prosseguimento às discussões sobre as novas relações entre sociedade e natureza, agora com maior ênfase para a concepção capitalista no modelo de produção industrial, a segunda seção tratou de discutir os processos de urbanização sustentados pelo capital através da apropriação da natureza, destacando a industrialização como um forte fator de origem para novas espacialidades. Simultaneamente, discutiu-se como a expansão de cidades e a utilização de recursos da natureza para a acumulação de capital são conduzidas, ignorando os limites ecológicos. Por fim, abordou-se como essas mesmas cidades podem ser entendidas como ambientes que reúnem mutuamente elementos da natureza (vegetação, rios, atmosfera) e elementos produzidos socialmente (infraestruturas, tecnologias, arquitetura), onde ambos interagem de forma dinâmica. Esta seção se tornou importante fonte de discussão e interpretação dos espaços urbanos e suas relações com elementos naturais, aprofundando o debate sobre compreensões que eventualmente tratam cidades como um meio totalmente apartado da natureza.

Na terceira seção, a explanação abrangeu a desigual relação de poder entre grupos sociais presentes em espaços urbanos, considerando que tal desigualdade, em um contexto ambiental, resulta na promoção de territórios que atuam como absorvedores dos riscos socioambientais resultantes da apropriação da natureza pelo grupo dominante. Tal relação assimétrica de poder, quando encabeçada por agentes capitalistas detentores de processos produtivos desenvolvidos em um espaço urbano, direciona injustiças ambientais para territórios que são ocupados pela parte mais fraca dessa relação, ou seja, a sociedade. Em cidades como Volta Redonda, as desmedidas ações produtivistas tomadas pela CSN sobre a natureza resultam na exposição de riscos socioambientais em territórios habitados pela população local. Este quadro é criado a partir das injustiças ambientais vivenciadas por elas, em função de suas posições mais desfavoráveis na relação de poder existente entre CSN e população. Desse modo, analisou-se o contexto vivenciado pelos moradores dos bairros afetados pelos resíduos resultantes das atividades industriais da CSN.

A quarta parte ficou reservada para discutir as vulnerabilidades e os sofrimentos vivenciados a partir de um prisma socioambiental. Nesse contexto, o recorte teórico da seção permitiu elucidar como as diversas injustiças ambientais evidenciam a desigual distribuição dos custos ambientais provenientes da CSN e o deslocamento desse ônus para os bairros próximos às atividades da indústria e que são atingidos por um lento desastre ambiental. Tal tipo, ao contrário das características devastadoras e rápidas costumeiramente associadas a desastres,

consiste na promoção de vulnerabilidades socioambientais através de ações que se estendem no tempo. Em Volta Redonda, enquanto os benefícios da apropriação e exploração da natureza se concentram em um agente economicamente privilegiado, os riscos recaem sobre aqueles que historicamente foram excluídos dos processos decisórios da cidade, sendo colocados em uma posição de controle hegemônico da empresa.

Por fim, a quinta parte aborda o estudo empírico do capítulo. Nesse contexto, foi realizada a tentativa de identificar e classificar a injustiça ambiental que se manifesta em Volta Redonda, bem como as características que a tornam um caso particular. Para isso, foi analisada a historicidade do modelo produtivo instalado em Volta Redonda pela CSN e que, desde a sua implementação, foi a força central para o desenvolvimento da cidade e configurou os emaranhados de fios que a CSN utiliza para controlar a cidade. Da posição central e de terrenos privados da indústria, as degradações ambientais geradas por ela se expandem em direção aos bairros vizinhos, fazendo nascer a relação entre desastres ambientais, vulnerabilidades e sofrimentos ambientais dados pelas relações assimétricas de poder. Como obra dos evidentes danos socioambientais vivenciados por essas comunidades, através dos constantes contatos com a poluição industrial gerada pela indústria, verificou-se que os conflitos ambientais travados em Volta Redonda possuem relação direta com o quadro de injustiça ambiental exposto.

Portanto, a quinta seção encerra o capítulo contribuindo com detalhes e estudos empíricos que auxiliam a compreensão do caso em Volta Redonda, além de oferecer, em seu final, um esquema detalhando a cadeia de processos que derivam da injustiça ambiental produzida pela CSN no município.

2.1 SOCIEDADE, NATUREZA E SUAS RELAÇÕES COM O ESPAÇO URBANO

Discutir sobre a natureza não se mostra uma tarefa simples, principalmente pela evolução de seu conceito ao longo da história e da própria relação humana com a mesma, já que a natureza, atualmente, é compreendida entre diferentes correntes epistemológicas que são sustentadas por ideologias científicas e sociopolíticas que se situam em extremidades completamente opostas a partir do grau de relação e interferência que compreendem ser possível entre sociedade e natureza.

Entretanto, dentre as mais variadas compreensões existentes acerca do meio físico e sua interação com os seres vivos, concepções mais positivistas apontaram para a existência de uma natureza pré-humana regida por processos naturais e leis incontroláveis que se perpetuavam dissociadamente do contexto social. Ainda que fosse admitida uma certa interferência humana

na incursão desses processos, suas relações eram baseadas em uma simplista intervenção antrópica derivada de um "homem" generalizado. Por outro lado, concepções com enfoques de características materialistas interpretam a natureza como algo socialmente construído pelos sentidos humanos, onde as relações sociais e as condições materiais moldam a natureza através da consciência humana e a enxergam como algo produzido, impossibilitando, por essa razão, atingir a compreensão da realidade concreta sobre ela (LIMA; 2015).

Desse modo, de acordo com Souza (2019) e Lima (2015), a compreensão em volta da humanidade e sua existência esteve, em diferentes níveis de profundidade, associada à sua relação com a natureza por meio das suas diversas interpretações. Durante décadas passadas e ainda em algumas correntes contemporâneas, essa relação foi analisada em muitos campos de conhecimento de uma maneira dicotomizada, sendo o meio natural algo separado e oposto às relações sociais e o recebedor de um fator antrópico que corrompe uma natureza intocada, dando origem a algo modificado. Essa ordenação dos fatores compreende a ausência de uma sinergia entre processos naturais e processos humanizados, considerando a intervenção humana apenas como uma alteradora da ordem natural do meio físico e desconsiderando todos processos culturais que permeiam a historização do ser humano no ambiente.

A construção epistemológica de uma natureza "pristina" e outra modificada pode ser explicada pelas concepções de primeira e segunda natureza, sendo esta conhecida por suas fisionomias artificializadas pelo ser humano e aquela por suas características físicas (ou naturais). Desse modo, Lima (2015) formula sua crítica a essa diferenciação ao interpretá-la como uma redução simplista criada a partir de uma intervenção antrópica que fragmenta duas naturezas: uma divina e outra corrompida. Essa diferenciação entre o natural e o artificial é, de acordo com o geógrafo, errônea pelo fato das duas naturezas serem obras de representações da compreensão humana sobre o espaço geográfico, onde até o "natural" é idealizado. Por outro lado, é inegável que a "natureza" possui especificidades que o ser humano não consegue controlar, porque mesmo apropriando-se dela e produzindo efeitos indesejáveis através das atividades antrópicas, a natureza ainda possui, em sua essência, processos biológicos, físicos e químicos provenientes de matérias que a humanidade não é capaz de produzir ou manipular como objetos.

Desse modo, em um contexto ambiental, é unânime que existem danos provenientes de atividades humanas, tais como as contaminações terrestres, hídricas e atmosféricas, mas ainda no interior de sua existência, existem transformações de matérias que são obstáculos para formular representações sociais de elementos que não podem ser produzidos artificialmente. Exemplificando a fala acima, a atmosfera não é produzida socialmente, mas suas forças e seus

recursos são socialmente mobilizados para servir a propósitos de grupos que se apropriam dela. Essas mobilizações intencionais estão, cada vez mais, associadas a estratégias de alcançar ou manter posições particulares de poder dos detentores que expressam tal articulação nas relações sociais.

A realidade elucidada anteriormente contribui para que a natureza seja colocada como culpada e responsabilizada pelas injustiças ambientais sofridas por certos grupos sociais, deslocando para o senso comum o entendimento que as forças naturais são as únicas articuladoras de tais catástrofes, principalmente por atingir magnitudes que humanos não seriam capazes de atingir. Porém, ao atribuir-lhe valor e funções pertinentes às finalidades reprodutivas, tornando-a uma engrenagem de ações enviesadas, ela se torna um elemento mobilizado por ações socialmente induzidas para atingir fins particulares. Retornando pelo caminho realizado anteriormente, por mais que a natureza tenha elementos inerentes a ela, as técnicas desenvolvidas pela humanidade permitiram, em um nível cada vez mais intenso, a modificação da natureza, seja ela primeira ou segunda, que a transformou em objeto social. De acordo com Souza (2019):

> Nossas relações com a natureza não humana sempre foram, desde sempre, mediadas pelas relações sociais, no sentido de situadas cultural, geográfica e historicamente; a própria percepção individual de indivíduos socializados é sempre afetada por essa situacionalidade. À medida que a humanidade avança sobre o mundo, transformando materialmente de maneiras premeditadas ou impremeditadas, desejadas ou indesejáveis, intencionais ou não intencionais, as mediações da nossa relação com a natureza se adensam, intensificam e complexificam (SOUZA, p. 44, 2019).

Cabe ressaltar que, contrariamente a esse distanciamento, a concepção marxista compreende e analisa a natureza como fruto de um processo socialmente produzido. Para Marx, a humanidade e a natureza não se reduzem somente a aspectos biológicos, mas também a aspectos sociais ligados ao trabalho, que consiste em “um processo em que o homem, por sua própria ação, media, regula e controla seu metabolismo com a Natureza” (MARX, 2015, p. 188). Entretanto, o processo transformador citado por Marx foi sendo alterado em consonância com o grau de interesse humano sobre a natureza. Ainda em sua gênese, a humanidade tinha a natureza como a fundamental auxiliadora de sua reprodução natural, sendo ela o meio subsidiador dos materiais necessários para a realização de suas necessidades vitais. Nesse contexto, Smith (1984) descreve como a relação entre sociedade e natureza foi modificada pela economia por meio da intermediação do trabalho. De acordo com o autor, o primeiro processo econômico implementado na sociedade envolvendo a natureza foi o intercâmbio de excedentes

produtivos que se tornam prática permanente para gerar um valor de troca para além dos fins de subsistência.

Como resultado dos excedentes produtivos e do aumento da divisão do trabalho, a organização da sociedade em uma estrutura de classes aprofunda o grau da relação com a natureza pela complexidade estabelecida pela intensificação da produção excedente permanente para finalidades econômicas. Com a queda do feudalismo e a implementação do capitalismo pelo surgimento da burguesia, o novo modo de produção fez com que a intensificação dos processos mercantis fosse comandada pelo emprego de valor e grau de trabalho necessário para produzir tal produto, tencionando a natureza por meio de sua apropriação e pelo tempo gasto para produzir uma mercadoria, isto é, a força de trabalho necessária para produzir tal produto.

Com a reconfiguração da economia capitalista pelo modelo industrial, a natureza e o trabalho se tornaram mercadorias para obter o lucro por meio da escala produtiva, ou seja, a maior obtenção de matérias primas e mão de obra para obter a mais-valia. O modelo industrial, com sua busca incessante pela acumulação, impulsionou interferências e transformações à natureza nunca vistas antes, através de uma necessidade constante de reinventar novos instrumentos de produção que, segundo Marx e Engels, garantiam a existência da burguesia e revolucionaram as relações de produção e, por conseguinte, todas as relações sociais (MARX E ENGELS, 2005, p. 43). Dessa forma, é através da propriedade privada que o controle e a exploração de um grupo sobre outro é exercido, alienando sociedade e natureza pelo rompimento da relação de valor-uso anteriormente existente entre ambos, levando a sua ruptura metabólica.

No modelo econômico atual, seu crescimento conduz a velocidade de exploração e a incorporação de novos espaços em detrimento da expropriação da natureza para satisfazer a produção industrial de larga escala. Segundo Porto-Gonçalves (2012), a expropriação atua como distanciador da capacidade de reprodução do indivíduo, restando a venda de sua força de trabalho para obter formas de adquirir mercadorias que permitirão sua sobrevivência. Ainda de acordo com o autor:

> [...] o fundamento da relação da sociedade com a natureza sob o capitalismo está baseada na separação, a mais radical possível, entre os homens e as mulheres, de um lado, e a natureza, de outro. A generalização da propriedade privada, ao privar a maior parte dos homens e das mulheres do acesso aos recursos naturais, cumpre um papel fundamental na constituição do capitalismo (PORTO-GONÇALVES, 2012, p.288).

Ainda de acordo com Porto-Gonçalves (2012), o ritmo de aceleração produtiva imposto pelo capitalismo frente à capacidade ecológica de recuperação da natureza se estabelece em

uma velocidade contrária ao seu uso e, em muitos casos, eliminando a possibilidade dela se restabelecer para os níveis “primitivos”. Essa condição altera o metabolismo da natureza perante o entendimento sobre ela e a quantifica, produzindo o afastamento da sociedade sobre ela ao redefinir a finalidade de valor-uso para exclusivamente valor-troca.

Portanto, sintetizando a explanação teórica realizada até o momento, a ideia da existência de duas naturezas, a primitiva e a modificada, que é compreendida pelos conceitos de primeira e segunda natureza, é criticada por serem, ambas, construídas através de compreensões e ideologias sociais. Porém, mesmo que a natureza primeira seja uma construção da idealização humana, ainda existem elementos inerentes a ela dos quais a humanidade ainda desconhece ou que não possuem a capacidade de reproduzi-los por meios artificializados.

Porém, essas impossibilidades e desconhecimentos não se tornam pretextos para isentar a culpa humana sob seus atos diante da natureza e responsabilizá-la pelos danos produzidos a partir de seus processos físicos, uma vez que a sociedade mobiliza e induz processos entendidos como naturais de maneiras parcialmente intencionais, construindo, por esse formato, relações desequilibradas entre sociedade e natureza.

Iniciando aproximação da discussão teórica para o caso de Volta Redonda apresentado na pesquisa, mesmo uma natureza que aparentemente se comporta de maneira “natural” no tocante aos organismos naturais presentes na cidade, suas forças podem diferenciar a intensidade e a incidência da poluição em diferentes áreas da cidade. Tal situação é indicada por Peiter e Tobar (1998), em seus estudos sobre a direção dos ventos na cidade e sua influência no deslocamento da poluição atmosférica para bairros da margem esquerda do rio Paraíba do Sul. De acordo com os autores, o deslocamento dos poluentes por correntes atmosféricas é feito para áreas ocupadas por classes sociais mais populares, enquanto outros bairros mais abastados são atingidos em menor grau e, em certos casos, não sofrem nenhum efeito adverso da poluição. Portanto, é crucial lembrar que a poluição não é uma obra natural, mas sim um objeto materializado pela atividade produtiva industrial que, através da influência das variações presentes na natureza, pode ser destinada às populações mais vulneráveis que outras.

2.2 AMBIENTES URBANOS E SEUS FLUXOS METABÓLICOS

O aprofundamento da prática predatória do capitalismo industrial ao longo das últimas décadas fomentou diferentes abordagens de análise das relações entre sociedade e natureza no espaço geográfico, possuindo divergentes formas de conceber a organização social e a chamada, até então, natureza primeira. As análises alternam entre visões de mundo que, de um lado, estão

as preservacionistas fundadas no princípio da defesa à natureza intocada através da exclusão da presença humana, e, do outro, conservacionistas que defendem a interação social com a natureza através do uso como recurso, desde que seja por meios responsáveis. Porém, ao incluir nesta discussão o conceito de "ambiente" compreendido em Souza (2019), que o define como uma totalidade que abarca todas as espécies animais e seus contextos abióticos, é possível conceber natureza e sociedade como partes de uma totalidade que é ressignificada e transformada por meio das relações sociais, sem que jamais seja possível eliminar ou subordinar as dinâmicas naturogênicas presentes na natureza em geral, sejam elas em qualquer nível escalar (SOUZA, 2019).

Desse modo, discussões entre preservação ou conservação da natureza perante a presença humana são interrogadas pelo entendimento que, em um ambiente, natureza e humanidade se integram simultaneamente em ambientes que são transformados de acordo com a compreensão histórica-geográfica-cultural dada sobre ele. Comumente, no espaço geográfico, é trazida a ideia de uma barreira rígida e fragmentadora entre espaços naturais formados por uma natureza intocada e espaços artificiais associados a paisagens alteradas antropicamente. Dessas paisagens alteradas, a cidade é compreendida como o ápice da artificialização social e fronteira que a natureza pristina encontra o limite de sua reprodução, sendo a urbanização discutida e colocada como um processo onde o natural é substituído pelo artificial. Bookchin (1979 *apud* Heynen, Kaika e Swyngedouw, 2006, p. 4) faz essa compreensão afirmando que a cidade moderna representa uma invasão do sintético sobre o natural e o domínio do inorgânico sobre elementos orgânicos, reforçando a cidade como algo antinatural onde o orgânico é colocado contra o artificial, fragmentando dois mundos.

Portanto, pelas posições e interpretações colocadas até agora sobre natureza, sociedade e as relações pertinentes a elas, se por um lado existem pensamentos com concepções que enxergam natureza e sociedade como entidades dicotomizadas, por outro, também seria imprudente concebê-las sem distinção alguma. Souza (2019), ao criticar simultaneamente as divergentes formas de conceber sociedade e natureza como seres dualistas ou resultado de processos sociais, compreende existir um fluxo entre elas no qual não pode ser identificado de maneira tão esclarecedora como as fronteiras cartesianas antes estabelecidas em métodos científicos pretéritos. Por meio de autores neomarxistas como Kaika e Swyngedouw, processos de uma natureza que anteriormente eram dicotomizados entre naturais ou artificiais podem ser compreendidos por uma troca mútua na qual até mesmo as cidades possuem natureza em si mesmas, sendo elas "as maiores obras socionaturais produzidas coletivamente" (KAIKA e SWYNGEDOUW, 2011, p. 99).

Nesse sentido, as cidades, por mais que sejam lidas como um processo socialmente construído, ainda possuem natureza através de fluxos metabólicos que ligam formas sociais e físicas. Ainda nesse contexto agregador de processos, Souza (2019) compreende que ambientes abrigam fatores bióticos e abióticos. Desse modo, o autor afirma que a transformação da natureza primeira é regida através de sua apropriação pelas relações sociais e o exercício do poder, alterando ambientes em territórios organizados por diferentes grupos sociais.

Utilizando dessa análise, ao transformar materialmente a natureza em um ambiente que passa por diversas ressignificações e transformações, as cidades podem ser encaradas como espaços que incorporam novos fluxos metabólicos resultantes da transformação dos elementos sociais e físicos (bióticos e abióticos) existentes nos ambientes urbanos. Dessa forma, culminam no surgimento de territórios organizados por diferentes grupos sociais que mobilizam e utilizam de maneiras diferentes tais elementos físicos.

Os ambientes, por abrigarem uma infinitude de relações naturais e sociais, têm nos seus interiores diversos fluxos gerados por essas interações socionaturais. Segundo Swyngedouw (2001), os fluxos existentes nas cidades permitem diversas análises de sua composição como um híbrido entre sociedade e natureza. Através de um elemento presente no cotidiano dos ambientes, é possível estender uma discussão sobre os diferentes discursos que tal elemento proporciona ao construir contradições.

Como exemplo dado pelo autor, a água presente na rua de um bairro periférico onde crianças se divertem é a ponta local de um fio que se estende ao global e revela, durante esse trajeto, diversas assimetrias nos fluxos existentes entre as duas pontas. Esses fluxos, em uma cidade, compõem metabolismos resultantes de diferentes relações bioquímicas e sociais que produzem materialmente uma socionatureza que é atravessada por diferentes escalas de discursos e de poder presentes no urbano.

Desse modo, o metabolismo urbano é resultado de natureza e sociedade se combinando por meio de uma socionatureza produzida por processos químicos, físicos, sociais, econômicos, políticos e culturais, que são contraditórios e inseparáveis em um mesmo instante (SWYNGEDOUW, 2001). Esses processos, durante a formação do metabolismo, incorporam linguagens, relações sociais, práticas culturais, materiais e ideológicas, processos físico-bioquímicos e construções discursivas que possuem múltiplas relações entre si e não possuem neutralidade em suas ações, produzindo uma socionatureza que é um constante processo de combinação, destruição e rearranjo de fluxos comandados pelas relações de poder existentes nas cidades. Segundo Swyngedouw (2001), é possível compreender as cidades (e seus fluxos metabólicos) da seguinte maneira:

> Observando mais de perto, contudo, a cidade e o processo urbano são uma rede de processos entrelaçados a um só tempo humanos e naturais, reais e ficcionais, mecânicos e orgânicos. Não há nada "puramente" social ou natural na cidade, e ainda menos antissocial ou antinatural; a cidade é, ao mesmo tempo, natural e social, real e fictícia. Na cidade, sociedade e natureza, representação e ser são inseparáveis, mutuamente integrados, infinitamente ligados e simultâneos; essa "coisa" híbrida socionatural chamada "cidade" é cheia de contradições, tensões e conflitos (SWYNGEDOUW, 2001, p. 100).

A compreensão de cidades como obras socionaturais da humanidade, onde até mesmo em suas características artificiais existe algo natural, permite analisar espaços urbanos como incorporadores de diversos metabolismos que derivam de ressignificações e transformações realizadas nos interiores de ambientes urbanos e que contribuem para a formação dos fluxos advindos de sua relação com a sociedade. Essas ressignificações e transformações, quando feitas por meio de relações sociais assimétricas, reconfiguram os fluxos por meio da apropriação da natureza por grupos específicos que controlam essas relações de poder.

Em Volta Redonda, por exemplo, este caso se torna bastante evidente dadas as assimetrias que rondam a apropriação da natureza configurada pela centralidade da CSN e a consequente formação territorial da cidade após a instalação da UPV e das outras estruturas siderúrgicas atreladas a ela que necessitam da natureza para produzir o aço e absorver os resíduos desta ação. Através da dominação de uma diversidade de fluxos que atravessam o natural e o artificial, a relação entre cidade e empresa atravessou décadas nas quais a constante quebra deste fluxo era evidente, através da sabida capacidade de poluição que uma empresa do ramo industrial é capaz de gerar, considerando ainda o contexto histórico da época, onde a questão ambiental ainda não era tratada como um problema socioambiental.

Portanto, desde a inauguração do processo de produção na usina, oficialmente iniciada em 1946, a CSN sempre se colocou como o principal agente controlador dos ambientes de Volta Redonda e dos fluxos inerentes a estes, uma vez que a formação e o crescimento da cidade foram feitos concomitantemente ao processo de domínio territorial da empresa. Através da Usina Presidente Vargas, onde a expansão da fábrica, ao somar mais 2 alto-fornos em 1956 e 1974 e operar simultaneamente com 3 unidades até o alto-forno 1 ser desativado em 1992 (CSN, 2025), e dos terrenos empossados pela empresa para servir como apoio deste processo produtivo, permitiu-se a maximização da produção e, em contrapartida, estas estruturas se comportam como grandes catalisadores da quebra do fluxo metabólico na cidade desde a sua formação como tal, elevando os negativos efeitos socioambientais decorrentes do crescimento produtivo.

Ademais, este mesmo processo de expansão das atividades industriais assumidas pela CSN em Volta Redonda aponta que o redirecionamento da natureza para atender a empresa se fez historicamente de forma exponencial, tanto pela intensificação da utilização dos recursos ambientais existentes para obter suas mercadorias, quanto pela crescente produção de poluição e resíduos industriais resultantes. Da parte incapaz de gerar lucro e não aproveitável do produto final, estas se transformam em externalidades que, por sua vez, são direcionadas para a cidade e a população que ali reside, cabendo-lhes a absorção da parte produtiva indesejável, onde tal fardo recorrentemente é compreendido como um custo a se pagar em troca das "benesses" econômicas de se ter uma empresa deste porte no espaço urbano.

Retomando a relação sociedade/natureza, e agora compreendendo elas como um metabolismo imbuído de processos inseparáveis e não neutros, dos diferentes instrumentos de análise da socionatureza está a ecologia política que, além de reafirmar uma perspectiva de uso justo e sustentável da natureza, assume uma posição crítica ao modo como essa exploração tem sido exercida atualmente.

De acordo com Souza (2019), a ecologia política pode ser compreendida como um campo que:

> […] lida potencialmente com todos os processos de transformação material da natureza e produção de discursos sobre ela e seus usos, procurando realçar as relações de poder subjacentes a esses processos (agentes, interesses, classes e grupos sociais, conflitos, etc.), em marcos histórico-geográfico-culturais concretos e específicos (SOUZA, p. 98, 2019).

Portanto, é necessária uma análise detalhada das relações sociais que geram injustiça e não apenas dos danos ambientais que são produzidos por meio desses processos sociais desiguais. A produtividade material está necessariamente conjugada com os danos derivados dela, sendo produção e dano resultados da mobilização de discursos e ideologias particulares que determinam a produção da natureza e o meio ambiente. A transformação ambiental produzida, pelo olhar crítico da ecologia política, não é independente e desligada de discussões que considerem classes, gêneros, raças ou demais diferenças sociais. As assimétricas relações sociais que se desdobram entre indivíduos e grupos sociais, por sua vez, também nos espaços urbanos, são mediadas e configuradas por meio de processos de mudança ecológica.

Dessa maneira, a ecologia política também se estende a análises urbanas por sua capacidade de contestar assimetrias de poder estabelecidas em relações sociais que são estruturadas também pelo controle das diferentes naturezas presentes nas cidades. Em outras palavras, como definido por Heiken, Kaika e Swyngedouw (2006), a ecologia política urbana

tenta desvendar quem são os ganhadores e como se beneficiam das mudanças ecológicas e, consequentemente, das alterações metabólicas urbanas.

Da mesma forma, também procuram descobrir quem são os absorvedores do ônus e de que maneira esses grupos sofrem de processos específicos resultantes de mudança circulatória metabólica. Essas mudanças dos metabolismos produzem ambientes que, frequentemente, incorporam ações contraditórias mediadas pelo desbalanço de poder entre as camadas sociais e alteram as características ambientais (sociais e físicas) desses espaços, pois "é no terreno do urbano que essa transformação metabólica acelerada da natureza se torna mais visível, tanto em sua forma física quanto em suas consequências socioecológicas" (HEYNEN, KAIKA e SWYNGEDOUW, 2006).

Seja pela transformação em manufatura ou ainda em suas formas naturais, nas *company towns*, a natureza assume posição de mercadoria, seja de forma direta ou indireta. Ao impor uma utilidade particular sobre rios que cortam espaços urbanos ou na atmosfera que propicia fatores fundamentais para reprodução social, fluxos metabólicos pertinentes a esses elementos naturais são reorientados pelas relações do mercado capitalista que, essencialmente, busca da produção de mercadorias por meio do redirecionamento da utilidade dos serviços ambientais no meio urbano. Essas relações, em sua maioria de características predatórias, reforçam a dominação e subordinação arquitetadas sobre as explorações que são fortalecidas pelo processo de uma urbanização que foi influenciada por alguma atividade industrial pré-estabelecida. Em prol do ganho particular em lugares e para grupos específicos, a disfunção metabólica geralmente resulta na deterioração das condições e qualidades sociais e ecológicas de outros lugares que, na disposição socioespacial urbana, são onde os grupos mais vulneráveis normalmente estão estabelecidos.

Dessa forma, os processos de mudança metabólica nunca são socialmente ou ecologicamente neutros, mas resultados de condições sociais assimétricas mediadas sob mudanças socioambientais que cercam a estabilidade de certos grupos sociais e lugares ao provocar conflitos inevitáveis, em prol do contraditório processo acumulativo reforçado pelo avanço de um modelo de urbanização pautado na alteração da circulação metabólica. É por meio das relações de poder que atores específicos (e suas manipulações metabólicas) decidem quem terá acesso ou controle e quem será excluído do acesso ou controle sobre recursos ou outros componentes presentes nos ambientes. Dessa maneira, as configurações sociais e políticas particulares e os ambientes em que vivemos também implicariam invariavelmente a um "Direito ao Metabolismo", tal como o "Direito à Cidade" de Henri Lefebvre (HEYNEN; KAIKA e SWYNGEDOUW, 2006).

Como observado em diversas abordagens contemporâneas, o território constitui um elemento fundamental para novas compreensões acerca das relações das forças entre política, ecologia e as relações sociais existentes nos fluxos urbanos. Nesse sentido, a definição de território proposta por Haesbaert (2014) e Souza (1995; 2013) revela-se particularmente pertinente para a análise das questões socioambientais, uma vez que ultrapassa a concepção restrita do território como mero espaço físico e político. Os autores enfatizam que o território está intrinsecamente vinculado ao poder e à sua materialização, abrangendo não apenas o poder político institucional, mas também outras formas de dominação, controle e apropriação. Assim, o território pode ser entendido como uma construção social e simbólica onde se articulam disputas por recursos, identidades e modos de vida, tornando-se conceito fundamental para uma compreensão crítica das relações de poder existentes nos conflitos socioambientais.

Portanto, em Volta Redonda, seu hibridismo socionatural parte de um ambiente que abrigou, desde a formação de seu espaço urbano, os componentes vivos, em especial os sociais personificados pelas comunidades, em conjunto com componentes não vivos referentes a fatores químicos e físicos presentes nos elementos naturais que, nesta pesquisa, é enfatizada por meio do ar, da água e dos solos concentrados no recorte urbano. Contudo, assim como destacado anteriormente, a essência híbrida em cidades como Volta Redonda parte de fluxos metabólicos que são apropriados por grandes corporações que, por sua vez, se apoderam dos fluxos para benefício particular, enquanto o ônus decorrente da apropriação recai sobre a população inserida entre as extremidades destes fios. Enquanto empresas como a CSN tomam para si elementos naturais desde as suas formas primárias, colocando-os em deterioração ao longo da esteira do processo produtivo, os moradores que utilizam esses mesmos elementos naturais se veêm condicionados a compartilhar um metabolismo urbano em vias de ruptura onde os mesmos não foram responsáveis por tais atos, expondo a desigualdade de poder presente entre estes dois grupos.

Este poder, quando exercido no modelo industrial, demonstra pouca ou nenhuma sensibilidade com os ambientes urbanos que, por sua vez, propiciam os meios de reprodução social de sua população, fazendo destes espaços os quintais de descarga dos efeitos socioambientais contrários gerados pelos atritos decorrentes dos diferentes vieses impostos sobre os recursos naturais apropriados nos territórios urbanos. Em casos como o de Volta Redonda, as relações desiguais de poder que emergem em um contexto urbano não são efêmeras e contemporâneas, elas são resultado de uma construção histórica que, sobretudo, esteve intimamente alinhada às atividades produtivas de uma indústria que possui um grande peso em aspectos territoriais, econômicos, culturais e ambientais que são intrínsecos a diversas camadas

sociais existentes na cidade. Portanto, é destas características e raízes históricas que a CSN, por meio das práticas predatórias capitalistas de cunho industrial, constantemente promove a apropriação sistemática da natureza e dos fluxos metabólicos para manter seu processo de acumulação no espaço urbano de Volta Redonda.

2.3 O DESIGUAL USO DA NATUREZA E A EXTERNALIZAÇÃO DOS PROBLEMAS SOCIOAMBIENTAIS

O anseio produtivo, ao transformar elementos naturogênicos em mercadorias ou recursos para servir a reprodução do capital, molda constantemente a natureza para atender às lógicas do mercado e seus fins particulares. Georgescu-Roegen (1971 apud Leff, 2006, p.174), considerado um dos precursores da abordagem ecológica nos processos econômicos, propõe o conceito de "entropia", derivado da segunda lei da termodinâmica para interpretar os processos econômicos como criadores de desordens ambientais geradas pela extração de matérias-primas e sua transformação em bens materiais, resultando desse processo a geração de resíduos irreversíveis na natureza. Para Georgescu-Roegen, o maior problema dos limites do crescimento da economia passa pelo princípio de que seus processos não são circulares, transformando recursos naturais de alta qualidade em resíduos de baixa qualidade e altamente entrópicos

Desse modo, o modelo de crescimento econômico adotado pelo modelo de produção industrial em larga escala revela-se fisicamente insustentável, dado que a natureza não é ilimitada e seus recursos passam da abundância à escassez, revelando assim a entropia dos processos produtivos.

A abordagem ecológica nos processos econômicos, com seu argumento que a economia deve ser compreendida como um sistema consumidor de energia e matéria que resultam em processos entrópicos, ganhou adeptos após as contribuições de Georgescu-Roegen. Dentre eles, Henri Acselrad tensiona a discussão ao apresentar a razão utilitária hegemônica envolvida na construção inicial das questões ambientais. De acordo com o autor, essa perspectiva compreendia o ambiente como uma unidade composta fundamentalmente pela quantidade disponível de recursos materiais e isento de conteúdos socioculturais específicos. Sua razão interrogava somente os meios utilizados para a obtenção dos recursos, não importando os fins sobre os quais a sociedade se apropria dos recursos do planeta. Ainda de acordo com o autor, a razão utilitária prestada à natureza "pressupõe um risco ambiental único, instrumental – o da ruptura das fontes de abastecimento do capital em insumos materiais e energéticos, assim como

da ruptura das condições materiais da urbanidade capitalista –, ou seja, o risco de inviabilização crescente da cidade produtiva, por poluição, congestionamento, etc." (ACSELRAD, 2010, p. 108).

Outro adepto da crítica realizada por Georgescu-Roegen, Enrique Leff contribui para o aprofundamento da crítica ecológica ao afirmar que o grande problema limitante do crescimento econômico não está no esgotamento dos recursos naturais, nem dos limites impostos pela técnica e, muito menos, pelos crescentes custos de geração de recursos energéticos. Para o autor, a racionalidade econômica transforma a qualidade do "*ser humano* em *homo economicus"*, destituindo sua relação simbólica com a natureza para submetê-lo à ação mecânica das leis do mercado, com a economia promovendo um crescimento sem limites por meio da negação das "condições (potenciais e constrangimentos) da natureza" (LEFF, 2006).

As perspectivas críticas citadas acima propiciam compreendermos que, atualmente, as falhas econômicas sobre a natureza não estão apenas na quantidade disponível dos recursos naturais e sua escassez, mas também na produção de entropia gerada pela desordem ambiental representada pela emissão de resíduos produtivos onde sua absorção se torna irreversível na natureza, além de se tornarem geradores de poluição e calor, pois, de acordo com Leff:

> Os limites do crescimento econômico são estabelecidos pela lei limite da entropia, que rege os fenômenos da natureza e conduz o processo irreversível e inelutável da degradação da matéria e da energia no universo. A Terra não escapa dessa lei universal; mas, nesse minúsculo ponto de nossa galáxia, tal processo é acelerado pela imposição de uma racionalidade econômica que incrementa e magnifica a transformação da matéria e da energia de baixa entropia a estados de alta entropia, cuja manifestação mais clara, na atualidade, é o aquecimento global do planeta (LEFF, 2006, p. 176).

Portando, Leff considera que, assim como a energia se dissipa, a entropia gerada para obter materiais derivados da natureza (ferro, minerais, plástico, etc.) também passa por um processo irreversível de degradação. Desse modo, ao incorporar a perspectiva da lei da entropia ao processo produtivo, compreende-se que a contribuição da natureza à geração de bens passa a ser vista de forma inversa, onde matéria e a energia seguem um percurso de baixa para alta entropia, ou seja, da abundância para a escassez, da utilidade para a inutilidade e do uso para o lixo, revelando-se um processo irreversível de descarte da natureza. Nesse sentido, o processo econômico pode ser interpretado como a conversão de matérias em formas cada vez menos aproveitáveis, oferecendo, ao longo do tempo, apenas utilidades temporárias.

Por meio dessa explanação teórica, a entropia material, no espaço urbano, pode ser compreendida pela utilização sufocante da natureza para obtenção de bens econômicos e,

paralelamente, a geração de subprodutos indesejados configurados por materiais poluidores e rejeitos inerentes à produção dos bens, revelando assim a entropia urbana do atual modelo econômico. Dentro desse sistema, ao se apropriar de processos naturogênicos para atender à demanda material, os fluxos metabólicos urbanos tornam-se cada vez mais caóticos e insustentáveis, com a produção de resíduos e poluentes não encontrando formas adequadas de reintegração aos ciclos naturais, ampliando assim os impactos ambientais nas cidades. Esse processo é marcado pela constante geração de resíduos e pela impossibilidade de reaproveitamento de materiais que não retornam de maneira eficaz aos sistemas naturais e suas próprias leis fundamentais de vida descritas por biólogos, químicos e físicos. Nesse entendimento, as poluições e contaminações provenientes dos processos produtivos existentes, no meio urbano, são resultados entrópicos que propiciam a desregulação dos fluxos metabólicos urbanos, resultando em sobrecarga de absorção dos rejeitos pela natureza.

O recente conceito introduzido abre espaço para as antigas contribuições sobre resiliência e estresse em um contexto ecológico. A resiliência, na ecologia, remete à capacidade de restauração de um sistema da natureza. De acordo com o ecologista canadense Crawford Stanley Holling, o conceito de resiliência é definido como “a persistência dos sistemas e de sua capacidade de absorver mudanças e perturbações e ainda manter as mesmas relações entre populações ou variáveis de estado (HOLLING, 1973, p. 14, tradução própria)”. Portanto, a resiliência compreende a capacidade dos ecossistemas superarem distúrbios sem mudar de estado funcional e o estresse ocorre quando essa capacidade é ultrapassada, ou seja, quando os limites de tolerância são ultrapassados. Contudo, o conceito também está atrelado ao de estresse ambiental (ou ecológico), que consiste na exposição de organismos vivos a condições ambientais adversas que excedem sua capacidade adaptativa, resultando nas sobrecargas de elementos naturais que oferecem os meios de desenvolvimento, reprodução e sobrevivência de seres vivos e organismos.

O capitalismo industrial essencialmente predatório, pelo seu crescimento acelerado e uso intensivo dos recursos naturais, exerce uma pressão significativa sobre a resiliência dos ambientes, resultando em estresse ambiental, especialmente em espaços urbanos. Nestes ambientes, os processos produtivos promovem distúrbios associados ao crescimento acelerado das cidades e à intensificação das atividades econômicas às custas do estresse nos fatores físicos, químicos e biológicos presentes nas cidades, podendo incluir também o fator social.

O modelo produtivo de bens de consumo, ao se apropriar e destinar matérias primas para geração de mercadorias, criam subprodutos que, nas cidades, revertem-se em estressores urbanos. Dessa forma, o apropriador se torna o exportador e transferidor de externalidades em

forma de resíduos para o ambiente, transformando a cidade no importador dos resíduos criados e indesejados pelo modelo produtivo. Dentre os resultados indesejados gerados, os diversos poluidores, os ruídos artificializados no interior das propriedades e que ecoam para além de sua fronteira, a elevação do calor gerada pela alta energia despendida nas produções, a impermeabilização do solo para priorizar a acumulação e o descarte inadequado de resíduos contaminantes são alguns dos principais elementos perturbadores encontrados nos ambientes. Ao comprometerem a funcionalidade ecológica existente nas cidades, rompendo a resiliência dos serviços ecossistêmicos essenciais para o funcionamento do metabolismo urbano, os estressores estão diretamente atrelados a perda qualitativa da reprodução social através do comprometimento da saúde humana e o aumento da vulnerabilidade socioambiental.

Entre as crescentes narrativas sobre a eficiência e a sustentabilidade do desenvolvimento capitalista, os rejeitos produtivos indesejados, quando não conseguem assumir outras funções lucrativas, são inseridos em uma lógica de invisibilização dos custos socioambientais para reformar os ideais de uma economia verde e limpa. Frequentemente legitimada por discursos que pregam eficiência, inovação tecnológica e crescimento econômico, em consonância com estratégias sociais, políticas e discursivas, os padrões hegemônicos de produção maximizam seus resultados econômicos em detrimento da geração de resíduos e impactos negativos gerados por processos produtivos que são ocultados e excluídos do lucro final, sendo tais práticas uma das contribuintes para a desresponsabilização de agentes econômicos e a perpetuação de injustiças ambientais. Ao submeter para os ambientes as externalidades criadas pelas estruturas siderúrgicas, os elementos indesejados desta ação são deslocados da cadeia produtiva por mecanismos de omissão e negação dos subprodutos pelo seu gerador, cuja função é preservar sua imagem.

A omissão pode ser compreendida através da ausência deliberada ou pela negligência do agente causador em reconhecer as perturbações e resíduos produtivos gerados por danos colaterais e separando-os da sua responsabilidade institucional, seja por parte do Estado e/ou por corporações. Já a negação dos custos ambientais pode atuar como instrumento da omissão em um plano discursivo e simbólico da economia onde os danos socioambientais são desqualificados e diminuídos de importância, minimizando seus impactos reais por meio de discursos “tranquilizadores” ou até mesmo desmentindo fontes de contestação dos danos.

Dessa forma, a negação dos custos sociais da produção, ou também compreendida por externalidades negativas, refere-se ao fato de não considerarem os custos adicionais que a sua produção impõe à sociedade, deslocando os riscos e os passivos socioambientais para grupos socialmente vulnerabilizados. Ao não contabilizar os danos socioambientais que suas atividades

geram, transportando para o cotidiano urbano resíduos que são suportados pela população local, as irresponsabilidades cometidas por grandes agentes capitalistas se ampliam quando grupos mais afetados por elas não possuem espaços e possibilidades para expor suas condições e enfrentar as assimetrias dessas relações.

Neste ínterim, perdem-se os sentidos que antes organizavam a utilização dos recursos ambientais presentes nesses lugares, para atingir uma finalidade que é aclamada para atender ao mercado privado. Segundo Little (2001), a intervenção corporativista nos ciclos naturais em busca do lucro gera grandes mazelas socioambientais, sendo esses agentes econômicos raramente responsabilizados pelos problemas ambientais que produzem às custas dos benefícios dispostos na natureza, restando para as comunidades locais a vulnerabilidade dos perigos onerosos de suas atividades. Como irresponsabilidades decorrentes da prática predatória sobre a natureza, o autor lista três exemplos de impactos derivados das danosas ações coletivas sobre os recursos naturais utilizados pelos agentes descritos anteriormente: 1) a contaminação do meio ambiente, que impactam diferentemente os lugares e trazem prejuízo para a natureza e o grupo social que vive dela ou no seu entorno; 2) o esgotamento dos recursos naturais, que geram impactos diferenciados na população e que são de difícil quantificação, pois as consequências da gravidade terá dimensões futuras, tais como a destruição de patrimônios biológicos que dão suporte a sobrevivência humana; e 3) degradação dos ecossistemas, que abarca os dois processos anteriores em conjunto ao destruir um ciclo natural e provocar o esgotamento do mesmo, impactando diretamente nas atividades humanas que dependem dos meios naturais para existir.

Portanto, a análise dos conflitos socioambientais deve partir de uma compreensão ambiental, geográfica e histórica das comunidades que estão inseridas em conjunto com distintos agentes econômicos no espaço urbano, na qual a utilização compartilhada da natureza ou dos recursos disponíveis através dela, atravessam e transformam negativamente a reprodução social das comunidades presentes na cidade. Ainda de acordo com Little (2001) outro ponto de análise para compreender o crescimento dos casos conflituosos são as mudanças políticas, sociais e culturais ocorridas ao longo deste século e que impactaram na forma como a utilização da natureza se tornou um recurso para o lucro privado, principalmente após o crescimento da influência do capital financeiro e especulativo nas atividades desenvolvidas pelas indústrias.

Os agentes econômicos responsáveis por essas práticas, ao assumirem estratégias unilaterais para expandir sua capacidade produtiva e delegando a outros grupos os efeitos e custos colaterais do crescimento sob a prerrogativa da busca pelo ganho econômico, assumem

a externalização dos custos produtivos caracterizado pela fabricação de mercadorias para o lucro de um pequeno grupo de grandes poderes sociais, em troca dos custos socioambientais não lucrativos para os atores de menor força.

Através desta mercadoria que é produzida por meio de recursos ambientais que também são utilizados por comunidades, o capital reforça objetivo de atender interesses particulares e externos às necessidades da sociedade local. Como resultado dessa assimetria de poder, a população é colocada sob uma nova ordem de utilização dos recursos presentes em seu território, restando apenas a absorção de todas as injustiças ambientais provocadas pelo novo regimento da economia local pelo capital privado (HARVEY, 2004).

Desse modo, Porto-Gonçalves (2006) nos auxilia a compreender uma nova geografia dos rejeitos e proveitos que se apresenta através da utilização dos países excluídos como produtores para o mercado externo e sua posição como local de absorção dos impactos produzidos. A distribuição global desigual se baseia na exportação dos proveitos e na importação dos rejeitos oriundos das atividades produtivas dessas corporações. As indústrias, agora realocadas em territórios que antes eram depreciados pelo capital e que abrigam populações vulnerabilizadas ao poder corporativo, estrategicamente ocupam esses espaços cujos preços são mais baixos, para exercer atividades e eventuais indenizações pelos problemas causados.

Como o ciclo produtivo não se reduz entre produção e consumo, os rejeitos que são gerados para a obtenção dos proveitos, a princípio, não são considerados um problema enquanto se mantêm dispersos ou são incorporados nos ciclos da natureza. Por outro lado, os processos de produção, ao não incluírem os dejetos produzidos por suas etapas, revelam uma geografia desigual entre a absorção de rejeitos e proveitos nas diferentes escalas geográficas dos bairros e entre eles; das regiões e entre elas; das nações e entre elas (PORTO-GONÇALVES, 2006).

O uso desigual da natureza assumida pela lógica produtiva capitalista, pode desencadear uma profusão de riscos socioambientais coletivos em função da busca individual e privada pelo lucro, revelando uma assimetria entre os ganhos e os custos ambientais que são compartilhados no espaço urbano. Paralelamente, emergem vulnerabilidades socioambientais que estão relacionadas à restrição dos direitos de acesso aos recursos ambientais, restando a esses grupos vulnerabilizados a absorção das cargas de contaminação e a partilha dos riscos socioambientais mencionados anteriormente.

Amarrando as articulações realizadas e trazendo para o caso estudado, a entropia gerada em Volta Redonda pela CSN para produzir mercadorias adiciona outras curvas de problemas socioambientais na cidade. Estes mesmos estes bens produzidos às custas da elevação entrópica

local não são, em sua maioria, aproveitados na cidade, mas sim em outras áreas que foram poupadas do sacrifício ambiental. A CSN, ao conduzir a externalidade para o espaço de Volta Redonda, faz da cidade um grande depósito de resíduos compartilhados, tais como o "pó preto", os vazamentos químicos nos canais fluviais e as contaminações dos solos pelo depósito irregular de restos siderúrgicos. A transformação dos ambientes urbanos por meio da absorção de materiais que não faziam parte de seus metabolismos, mas que agora estão inseridos somente como materiais inutilizáveis, geram um rompimento das organizações metabólicas responsáveis por suportar tais processos.

Ao se apresentar de forma omissa e irresponsável quanto às formas de degradações e contaminações resultantes da apropriação da natureza e dos territórios de Volta Redonda, a CSN produz uma série injustiças ambientais que são resultados da elevação do lucro privado (proveitos) em função das transferências dos custos ligados a essa acumulação (rejeitos). A balança assimétrica entre o lucro para a CSN e os riscos socioambientais para o grupo exposto se torna o ponto central dos conflitos ambientais efervescentes em Volta Redonda, reunindo um choque dado, de um lado, pela empresa e seus territórios controlados e, de outro, as comunidades que são suprimidas nesses mesmos territórios ao serem forçadas a viver de maneira unilateral com todo o ônus ambiental causado pela indústria na cidade, seja nos bairros aos arredores da indústria ou nos mais próximos das contaminações que ocorreram e/ou que ainda ocorrem espalhadas pelos demais bairros.

2.4 INJUSTIÇA AMBIENTAL E O SOFRIMENTO DE UM DESASTRE LENTO

A reorientação da natureza pelo capital, no espaço urbano, interfere diretamente nos impactos ambientais que podem eclodir após a inserção de novas atividades que retiram matéria-prima da natureza ou delegam sua utilização na cadeia produtiva, como absorvedora dos danos gerados. Segundo Acselrad (2009), no Brasil, até a primeira década deste século notava-se uma contradição entre pesquisas que priorizavam estudos sobre os impactos ambientais provenientes de implementações de grandes empreendimentos ou de grandes atividades produtivas, enquanto a mesma atenção não era dada aos riscos socioambientais gerados por essas atividades.

Desse modo, a desarticulação entre os campos de pesquisa que analisam os impactos ambientais e as condições de riscos socioambientais, contribuem para a exclusão de avaliações que poderiam levar em consideração o nível de vulnerabilidade socioambiental que determinadas comunidades sofrem ao estarem estabelecidas próximas aos perigos resultantes

de empreendimentos corporativos, considerando a ausência de políticas públicas em áreas habitacionais situadas perifericamente às zonas centrais de uma cidade (ACSELRAD, 2009).

No entanto, nos últimos 15 anos, houve uma considerável expansão das pesquisas envolvendo injustiças ambientais associadas à atividade industrial, considerando os danos que esta provoca na natureza e, principalmente, na sociedade impactada por tais efeitos ambientais negativos, podendo citar como exemplo os desastres ambientais ocorridos a partir do rompimento das barragens em Mariana, em 2015, e Brumadinho, em 2019, (MILANEZ et al, 2016; ZHOURI, 2018; LASCHEFSKI, 2020) e os demais casos envolvendo o avanço da mineração em Minas Gerais (IORIO; MAGNO, 2019).

A consolidação da discussão sobre injustiças sociais atreladas ao contexto ambiental remonta à década de 1980, após décadas que marcaram mobilizações do movimento negro norte-americano e suas lutas por direitos civis, sendo a justiça ambiental incorporada como uma das pautas que comporam a frente das manifestações populares. Por essa razão, nos Estados Unidos, o conceito de injustiça ambiental surge posteriormente tratado ao de racismo ambiental, sendo este o primeiro a definir as práticas de deslocamento para as comunidades (especialmente afro-americanas) periféricas de baixa renda, minoritárias e vulneráveis os riscos ambientais desproporcionais produzidos os pelos descartes irregulares de resíduos gerados nos centros urbanos, como poluição e materiais químicos contaminantes.

Com a expansão global das discussões ambientais e seu alcance a outros casos similares de conflitos ambientais em outros países, o conceito de injustiça ambiental foi sendo ampliado, abrangendo não apenas o racismo, mas também outras formas de discriminação, como a desigualdade social e econômica. Em 2001, a recém criada Rede Brasileira de Justiça Ambiental[1], definiu como injustiça ambiental qualquer situação que destine desigualmente danos ambientais às populações vulnerabilizadas e desprovidas de poder social. De acordo com Acselrad (2009):

> Definiu-se como injustiça ambiental o mecanismo pelo qual sociedade desiguais, do ponto de vista econômico e social, destinam a maior carga dos danos ambientais do desenvolvimento às populações de baixa renda, aos grupos raciais discriminados, aos povos étnicos tradicionais, aos bairros operários, às populações marginalizadas e vulneráveis (ACSELRAD, 2009, p. 41).

[1] A Rede Brasileira de Justiça Ambiental foi criada em 2001, a partir do Seminário Internacional Justiça Ambiental e Cidadania realizado na cidade de Niterói-RJ. Na ocasião, elaborou-se uma declaração expandindo o conceito para além da questão racial nascida do movimento negro norte-americano.

Portanto, a injustiça ambiental nas cidades, de uma maneira geral, tem sido associada a desigualdades socioambientais geradas pela distribuição desproporcional de subprodutos contaminantes resultantes de processos industriais e pela ausência de infraestrutura de saneamento, por exemplo. Ao enquadrar bairros operários e populações marginalizadas à sua definição, em geral, nas cidades brasileiras a injustiça ambiental se manifesta por meio da concentração de danos socioambientais em áreas urbanas periféricas habitadas por populações socialmente minoritárias, sendo desproporcionalmente expostos à falta de políticas públicas e infraestruturas que ofereçam segurança à essas comunidades. Enquanto áreas centrais desfrutam de arquiteturas urbanas e qualidades socioambientais superiores, os resíduos e os problemas ambientais procedentes das condições confortáveis em espaços valorizados são transferidos para comunidades periféricas que estão, na maioria dos casos, expostos a poluidores e em contato direto com resíduos químicos contaminantes pelo seu descarte irregular.

No entanto, em cidades onde existem agentes perturbadores que se colocam em uma posição de centralidade, os danos são generalizados para todo seu entorno que, por sua vez, sofre pelo contato direto com os perigos externalizados, mas que resultam diferentes vulnerabilidades que variam de acordo com o grau de exposição ao risco e por diferentes maneiras de conseguir proteção contra os danos socioambientais gerados. Para Souza (2019), pela existência de casos citados acima, o conceito de injustiça ambiental difundido desde a sua adaptação para o contexto brasileiro permite ser ampliado para abranger, segundo o autor:

> Qualquer processo em que os eventuais malefícios decorrentes da exploração e do uso de recursos e da geração de resíduos indesejáveis sejam sócio-espacialmente 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 de modelos hegemônicos de organização do espaço 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).

Portanto, os casos de injustiça ambiental nas cidades podem afetar, de modo desigual, diferentes grupos que são expostos aos riscos em função das hierarquias sociais estabelecidas por organizações hegemônicas dominantes, exercendo seu poder para destinar os danos socioambientais para um espaço urbano que é ocupado por grupos que ocupam posições inferiores na relação de poder.

Ainda como derivação da exposição diferencial dos riscos, em casos onde os agentes perturbadores emitem de maneira generalizada seus efeitos a partir de sua centralidade urbana, uma prática segregadora é aplicada ao diferenciar e separar grupos de acordo com sua

capacidade de contornar os problemas socioambientais causados. A segregação se estabelece, assim, pela diferenciação econômica existente entre as diferentes camadas populacionais que estão expostas aos riscos, mas que são afetadas desigualmente por danos que comprometem a reprodução social de cada indivíduo.

As desigualdades referentes às possibilidades de se contornar riscos e danos ambientais estão conectadas diretamente com as vulnerabilidades incididas sobre os grupos que não possuem as condições para superá-las. De acordo com Acselrad (2015), o conceito de vulnerabilidade ambiental se constrói a partir de sua desigual distribuição na sociedade, sendo tal desigualdade conduzida pela diferenciação de acesso à recursos urbanos e ambientes que oferecem proteção. Por outro lado, assim como o conceito de resiliência foi tomado para descrever, na ecologia, a capacidade de um ecossistema se adaptar e superar adversidades ambientais, o termo tem sido atrelado ao contexto social para definir a capacidade humana de superar situações contrárias, fortalecendo-a fisicamente, psicologicamente, etc. Dessa maneira, no contexto dos conflitos sociais imbricados ambientalmente, em alguns círculos acadêmicos a resiliência tem ganhado notoriedade e sido empregada como sinônimo da capacidade de adaptação de alguns grupos sociais após sofrerem com desastres ambientais.

Porém, conforme Calderón Aragón (2011), a utilização do conceito de resiliência para tratar a superação socioambiental de certos grupos, como forma de sobrepor e ultrapassar discussões sobre vulnerabilidades, pode trazer armadilhas conformistas que irão definir a busca pela acomodação e reorganização através da superação das adversidades para retomar a “vida normal”, ao invés de gerar mobilizações para enfrentar o real agente causador de tais efeitos adversos. Complementando a crítica realizada pela geógrafa mexicana, Souza (2019) alerta que a noção de resistência, assim como as vulnerabilidades, não pode ser preterida ou substituída pela noção de resiliência, uma vez que é de extrema importância ressaltar e valorizar a capacidade e a disposição de grupos em resistir a processos que fabricam, moldam e destinam desastres. Portanto, a resiliência não pode ser o tema central de discussões que envolvam injustiças ambientais, mas se torna um importante instrumento acessório de valorização das resistências travadas pelos grupos vulnerabilizados, não pela capacidade de adaptação e conformismo citados anteriormente, mas sim pelo caminho de enaltecimento da luta pela reprodução social ameaçada diante dos desastres ambientais gerados por modelos produtivos hegemônicos.

Comumente desastres ambientais são compreendidos como eventos rápidos e de magnitudes grandemente devastadoras. Em larga medida, a palavra desastre vem acompanhada de outra: natural. Esse caminho herdou a grande confusão conceitual que rodeou o termo

desastre durante décadas passadas, ao inclinar, nas análises, a força da natureza como protagonista dos cataclismas. Porém, ao impor o natural, esquece-se que desastres somente são compreendidos e evidenciados como tais quando resultam em danos sociais, revelando sofrimentos decorrentes de tragédias testemunhadas pela vida humana.

Essa atribuição de causas naturais em desastres é frequentemente utilizada para explicar, de uma maneira parcialmente errada, como se deram os impactos gerados sobre populações que foram assoladas por processos rápidos de degradação e destruição socioambiental. Segundo Wilches-Chaux (1993, p. 4) “las definiciones existentes de desastre, por lo general, se refieren a las consecuencias y no a las causas de estos fenómenos”. Como destacado anteriormente, um desastre só é de fato quando envolve um contexto social. Desse modo, ao deslocar discussões e análises para os resultados, esquece-se quem é o articulador das causas que culminaram nos desastres vivenciados por populações que estão submetidas aos sistemas econômicos criados por esses agentes articuladores.

Ao produzir bens e exportar para as cidades as externalidades criadas pela profusão de seus resíduos, o direcionamento da natureza para as atividades industriais inseridas no espaço urbano provoca a supersaturação dos ambientes. Segundo Wilches-Chaux, quando a capacidade de reorganização de um sistema como este se rompe, iniciam-se crises que, ao abalarem diretamente a condição social reprodutiva, se transformam em desastres:

> Um sistema deve possuir a flexibilidade intrínseca necessária para permitir sua adaptação, para "absorver", por meio de mudanças grandes ou pequenas em suas estruturas (que se traduzam em mudanças equivalentes nos ritmos e direções de seus processos), as mudanças do sistema superior: caso contrário, surge a Crise. Quando a crise acarreta perdas materiais e vítimas humanas, chamamos isso de desastre. (WILCHES-CHAUX, 1993, p. 5, tradução livre).

Por sua rápida propagação, os resultados de seus impactos nas populações vulnerabilizadas são, na maioria dos casos, responsáveis por grandes perdas materiais e, em casos mais graves, perdas fatais de indivíduos que não tiveram chances ou meios para escapar. Porém, Swistun (2015) amplia a discussão sobre desastres ao compreender que certas vulnerabilidades são produzidas por meio de processos lentos que, ao se acumularem gradualmente, possuem dimensões desastrosas tais quais os processos rápidos. Dessa maneira, as contaminações resultantes de atividades industriais poluidoras seriam processos lentos de desastres, entendidos pela autora como “desastre em câmera lenta” por meio de processos que se dão no passado e se prolongam no tempo presente, onde “a poluição tem uma vida dupla:

uma, em um espaço objetivo, no ar, nas águas e no solo da cidade; outra, nos corpos e mentes de seus habitantes contaminados" (SWISTUN, 2015, p. 195, tradução própria).

Concordando com a colocação anterior, na qual contaminações possuem duplas manifestações, uma em espaços físicos e outra nos corpos e nas mentes, segundo Swistun, os efeitos de seus impactos no meio físico podem ser lidos como um dos elementos comprometedores do metabolismo urbano ao contribuir diretamente, mas por meio de processos lentos, para a ruptura metabólica. As poluições atmosféricas, consideradas elas um tipo de contaminante, podem passar despercebidas por estarem em uma posição "discreta" em meio a processos socioambientais degradativos mais severos, mas possuem uma grande carga de estressores que colaboram, de uma maneira lenta, para o surgimento de vulnerabilidades, tanto fisicamente como mentalmente, decorrentes de sua vagarosa contaminação em grupos desigualmente expostos aos riscos.

Dos riscos e vulnerabilidades causadas por esses tipos de "desastres em câmera lenta", o sofrimento resultante também se relaciona intrinsecamente com as injustiças ambientais acometidas em grupos mais desfavorecidos nas relações assimétricas de poder. De acordo com Auyero e Swistun (2008), o conceito de sofrimento ambiental refere-se às dolorosas experiências subjetivas, emocionais e sociais vividas por grupos específicos que foram expostos a processos de degradação ambiental, especialmente quando essa degradação é realizada por resíduos de processos industriais. Segundo os autores, o "sofrimento" ambiental é uma forma particular de sofrimento social causada pelas ações poluidoras específicas de atores específicos – e nos universos interativos e discursivos específicos que moldam a experiência desse sofrimento" (AUYERO e SWISTUN, 2008, p. 38, tradução própria).

Dessa maneira, o sofrimento ambiental nasce por experiências aflitivas de ordens físicas e, principalmente, mentais que são ativamente criadas e distribuídas aos mais vulnerabilizados pela atual ordem hegemônica econômica, enquanto os causadores, às custas do sofrimento de outros, residem e se estabelecem em áreas urbanas mais protegidas pelos riscos e, em certos casos, até em outras regiões. Aqueles que sofrem não experimentam sua situação isoladamente, mas os contextos relacionais e discursivos específicos particularizam cada indivíduo/comunidade que ocupa um ambiente contaminado. No cotidiano, o convívio com a contaminação, para os indivíduos em sofrimento, ergue consequências que afetam gravemente sua condição reprodutiva no tempo presente e, assim como o desastre lento, propicia danos mentais e/ou físicos incapacitantes que se estendem ao futuro.

Portanto, o contexto de injustiça ambiental se estabelece pela desigualdade de poder entre diferentes camadas econômicas, no qual os mais vulnerabilizados dessa hierarquia social

vivencial compõem uma inter-relação injusta composta de desastres, vulnerabilidades e sofrimentos ambientais. Constituindo um caminho, os desastres ambientais podem ocorrer com diferentes frequências e intensidades em comunidades que, por sua vez, apresentam diferentes meios de resistir aos seus impactos. Enquanto uma parcela consegue remediar os danos socioambientais gerados e se restabelecer por meio de condições econômicas mais favoráveis, outros absorvem os danos e os custos sem nenhum tipo de contramedida. Esse quadro vulnerável estabelecido pelos riscos ambientais não é construído "naturalmente", mas ordenado por certos atores sociais detentores de poder que, por decisões políticas e econômicas, negligenciam a proteção socioambiental equânime e distribuem desigualmente os riscos ambientais. Dos diferentes resíduos indesejados distribuídos, os contaminantes industriais direcionados ao ambiente se configuram desastres lentos ao promover, gradualmente, um sofrimento ambiental que emerge por meio da dor, objetiva e subjetiva, de indivíduos e suas experiências diante das perdas materiais, simbólicas e da vulnerabilização de seu bem-estar físico, mental e social.

Reunindo o debate no caso específico de Volta Redonda, as injustiças ambientais estabelecidas na cidade pela CSN podem ser compreendidas como um tipo de desastre lento ao se encaixar no modelo de contaminação vagarosa dada pela longa extensão temporal em que ocorre, invadindo as percepções objetivas e subjetivas dos corpos humanos que estão em contato com a poluição industrial. Como resultado dos desastres lentos, o sofrimento ambiental ocasionado por eles também se dá de maneira lenta, uma vez que as aflições são estabelecidas de formas subjetivas, ou seja, por aflições que acometem o estado psíquico dos indivíduos vulnerabilizados por tais desastres. Além disso, mesmo em certos casos de sofrimento de ordem física, tendo como exemplo a indicação do aumento de casos médicos ligados a problemas respiratórios no município (TRIGUEIRO; MARTINEZ, 2023), esses não se findam de maneira rápida no corpo humano, mas sim por danos que são arrastados através dos anos e que, aos poucos, vão se intensificando de acordo com o prolongamento da vida das pessoas acometidas por essas enfermidades.

2.5 IDENTIFICANDO AS INJUSTIÇAS AMBIENTAIS EM VOLTA REDONDA-RJ

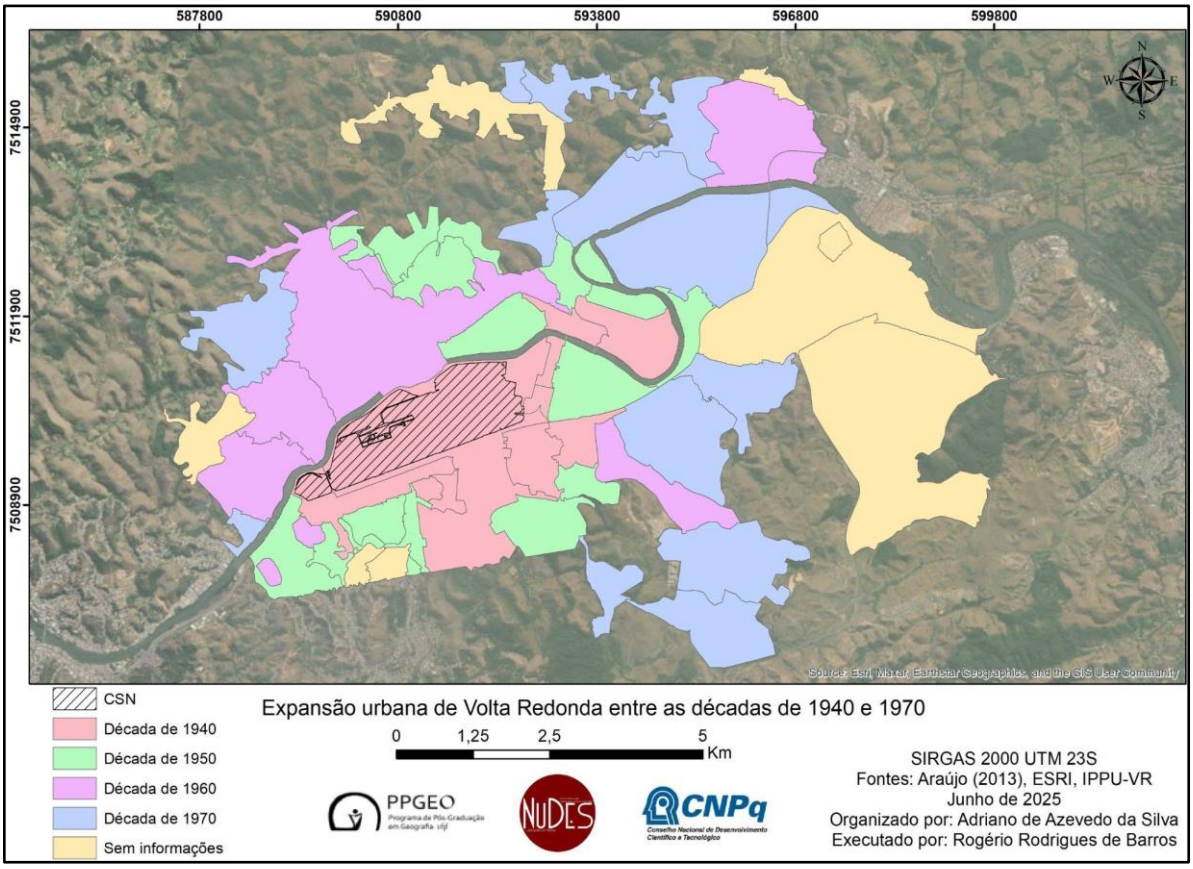
Os casos de injustiças ambientais vivenciados pela população do município de Volta Redonda-RJ não se deram de um dia para o outro, apesar da população da cidade ter se atentado para um aparente aumento de volume da poluição atmosférica nos últimos anos e transformando-a no principal foco de risco socioambiental existente no município (MEP-VR,

2022). Com o caso ganhando repercussão nacional após o período pandêmico vivenciado a partir de 2020, os atuais processos que revelam a assimetria socioambiental urbana entre a CSN e a população, embora tenha tomado maiores proporções nas últimas décadas, são resultados de uma construção histórica de controle envolvendo grandes agentes do capital e as comunidades que habitam o município. Ao longo de seu desenvolvimento como distrito e posteriormente como cidade, não é incorreto dizer que Volta Redonda foi moldada para servir a Companhia Siderúrgica Nacional, que era, até então, a primeira indústria siderúrgica nacional e um símbolo da nova era industrial brasileira.

Planejada a partir da vila operária, Volta Redonda cresceu paralelamente à contínua expansão da indústria que, por sua vez, ia se tornando o principal elemento centralizador urbano ao atrair para seu espaço residencial as principais infraestruturas da cidade. Enquanto o processo de espraiamento urbano se condensava para além dos bairros planejados, muito em função das grandes parcelas de trabalhadores que chegavam constantemente para trabalhar na siderúrgica, a CSN expandia seu domínio territorial ao anexar uma série de terrenos em diferentes pontos do município (LOPES. 2019).

Dessa maneira, Volta Redonda cresceu substancialmente em meados das décadas do século XX através de dois tipos de controle exercidos pela CSN: um controle econômico, pela inflûencia e movimentação de comércio e serviços ligados a siderúrgica e, principalmente, por ser a maior ofertante de empregos; e um controle territorial, ao ocupar uma grande parte central do município e concentrar nessa área a maioria das infraestruturas que seus funcionários utilizam, fazendo com que outros bairros e equipamentos sociais se organizassem nas proximidades da usina ao longo das décadas (BENTES, 2014), conforme visualizado pela figura 5:

Figura 5 – Expansão urbana de Volta Redonda entre as décadas de 1940 e 1970



Fonte: Elaborado pelo autor (2025)

Com o crescimento da cidade, a vila se tornou um símbolo industrial de Volta Redonda e da forte identidade operária. A CSN, além de fornecer emprego, também influenciou diretamente a cultura e a organização social da comunidade que residia em suas casas, moldando a dinâmica urbana e as relações sociais entre a siderúrgica, sua vila e dos bairros vizinhos.

Mesmo após a privatização da estatal, sua abertura para o mercado externo e a suspensão de serviços como saúde e educação, a CSN se manteve como um importante agente econômico capaz de exercer influência e controle na economia e no território, não somente de Volta Redonda, mas de toda a região do Médio Paraíba Fluminense. Oferta de empregos, impacto nas relações econômicas da região e uma influência histórica contribuem para que a CSN prevaleça na cidade. Segundo Lima (2014) a relação histórica de dependência e controle existente entre CSN e Volta Redonda, que deságua até a atualidade, se problematiza pela conexão entre indústria, cidade e os condicionantes que cercam e conduzem a dependência do município, enfraquecendo sua autonomia e estabelecendo conflitos de interesses políticos por meio da

submissão de setores públicos com a CSN, legitimando a dominação territorial. Essa situação contribui para a complexidade socioambiental do município.

A complexa relação discutida até o momento adquire mais camadas, uma vez que a cidade e a CSN, ao longo das décadas, construíram uma forte ligação cultural através de símbolos que remetem ao ramo siderúrgico da indústria. Entretanto, assim como os símbolos construídos da forte ligação operária em Volta Redonda, os moradores também herdam como "elemento cultural" as contaminações geradas pela indústria. Desde a sua implementação, a CSN compartilha com a cidade diversos resíduos que são produzidos para obter o seu principal produto, o aço.

Com a expansão urbana no entorno da fábrica e a expansão da indústria pela malha central urbana, a população de Volta Redonda aprendeu a conviver incondicionalmente com a poluição atmosférica advinda das altas chaminés e que se espalham por centenas de metros, invadindo bairros, residências e o interior dos corpos humanos. Como produto da poluição atmosférica provocada pelos diferentes tipos de materiais retrabalhados na indústria, o pó de ferro se tornou o principal agente poluidor urbano. Conhecido como "pó preto", este poluente é um resíduo da queima de gases provenientes da reação química entre minério de ferro, sínter, coque e carvão mineral, matérias-primas necessárias para obter o ferro-gusa. Por sua grande capacidade de dispersão, além de uma rápida deposição que, em um curto período, o material recobre qualquer superfície com espessas camadas que sujam domicílios, veículos, estabelecimentos comerciais e áreas de lazer, como constatado nas figuras 6, 7 e 8:

Figura 6 – “Pó preto” em um domicílio do Retiro, bairro vizinho à UPV.



Fonte: Acervo do autor (2025).

Figura 7 – Área de lazer coberta pelo “pó preto”, no bairro Conforto, próxima à UPV



Fonte: Raone Ferreira (2024).

Figura 8 – Veículo utilizado para monitoramento do ar tomado pelo “pó preto”



Fonte: Arayara (2023).

Outro ponto particular nos casos de injustiça ambiental em Volta Redonda é a característica da distribuição do pó de ferro pelo espaço urbano. A poluição gerada pela indústria presente na área central de Volta Redonda atinge bairros que possuem características socioeconômicas diferentes.

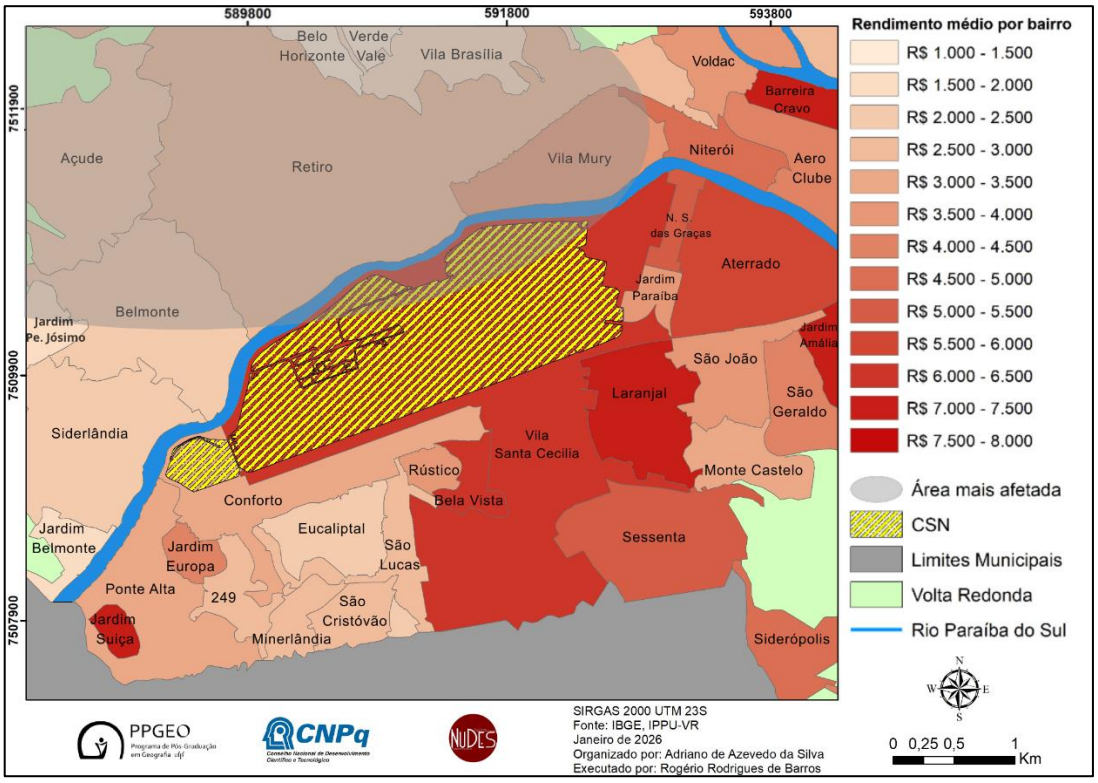
Baseado em resultados apresentados por Peiter e Tobar (1998) sobre a incidência da poluição atmosférica nos bairros de Volta Redonda, a figura 9 aponta a área mais afetada pela dispersão dos poluentes. Em razão da sua propagação ser influenciada por forças atmosféricas, a poluição se desloca e afeta com maior intensidade bairros habitados por camadas sociais mais populares, como o Açude, Vila Brasília, Vila Mury e, principalmente, o bairro do Retiro, um dos mais populosos da cidade. Por outro lado, em uma intensidade bem menor, a poluição atmosférica atinge bairros que comportam classes econômicas mais elevadas e comércios importantes para a cidade, tais como os bairros Aterrado e Vila Santa Cecília (PEITER; TOBAR, 1998).

Dessa maneira, pelo histórico de dependência municipal e a exposição “simultânea” de grupos sociais com diferenças socioeconômicas permite compreender, de acordo com Souza (2019), a CSN como um agente detentor de poder e organizador do espaço de Volta Redonda por meio do seu modelo hegemônico de controle na cidade, onde suas articulações de poder se

dão sobre diferentes bairros e grupos sociais, mas reunidos por meio da absorção dos danos ambientais e da exposição ao risco.

Entretanto, essa mesma diferenciação econômica permite analisar que certos grupos, mesmo próximos à UPV, possuem condições econômicas mais favoráveis para obter materiais e realizar reformas domiciliares que visam de atenuar os efeitos gerados do contato com os materiais particulados derivados da poluição que depositam em suas propriedades, como aponta a figura 9 e a tabela 1, que evidencia a localização dos bairros do entorno da UPV e suas condições socioeconômicas.

Figura 9 – bairros localizados próximos à UPV



Fonte: Elaborado pelo autor (2025).

Tabela 1 – Condições socioeconômicas dos bairros próximos à UPV

Bairro	**População**	**Cor ou raça**			**Rendimento médio por responsável domiciliar (R$)**
		Branca	**Preta**	**Parda**	
Açude	8.346	3.495 (42%)	1.357 (16%)	3.479 (42%)	2.040,15
Aero Clube	1.854	1.059 (57%)	241 (13%)	548 (30%)	4.069,75

Aterrado	5.129	3.587 (70%)	393 (8%)	1.110 (22%)	5.867,65
Barreira Cravo	1.799	1.338 (75%)	95 (5%)	360 (20%)	7.134,82
Bela Vista	802	576 (72%)	54 (7%)	170 (21%)	6.393,07
Belmonte	7.761	3.392 (44%)	1.271 (16%)	3.088 (40%)	2.169,51
B. Horizonte	1.514	484 (32%)	362 (24%)	667 (44%)	1.465,21
Conforto	5.603	2.724 (49%)	1.026 (18%)	1.835 (33%)	3.330,83
249	2.554	1.181 (46%)	437 (17%)	930 (37%)	2.564,22
Eucaliptal	4.597	1.844 (40%)	1.112 (24%)	1.635 (36%)	2.473,60
J. Belmonte	1.839	788 (43%)	286 (16%)	764 (42%)	1.899,25
J. Pe. Jósimo	4.819	1.641 (34%)	1.000 (21%)	2.169 (45%)	1.908,67
J. Paraíba	685	348 (51%)	112 (17%)	221 (32%)	3.642,65
J. Suíça	371	232 (63%)	41 (11%)	97 (26%)	7.284,24
Laranjal	1.739	1.369 (79%)	90 (5%)	272 (16%)	7.187,93
Minerlândia	1.474	656 (45%)	278 (19%)	536 (36%)	2.691, 40
Monte Castelo	3.906	1.740 (45%)	839 (22%)	1.260 (33%)	3.055,93
N.S. Graças	1.652	1.070 (65%)	173 (11%)	402 (24%)	5.367,06
Niterói	1.710	1.157 (68%)	120 (7%)	415 (25%)	4.824,50
Ponte Alta	4.332	2.185 (51%)	710 (16%)	1.431 (33%)	3.009,29
Retiro	26.337	12.928 (49%)	3.805 (15%)	9.522 (36%)	2.651,85
Rústico	1.087	544 (50%)	233 (22%)	308 (28%)	3.564,02
S. Inês	358	134 (37%)	113 (32%%)	109 (31%)	2.258,65
S. Cristóvão	1.810	816 (45%)	327 (18%)	655 (37%)	2.955,97
S. João	2.624	1.710 (65%)	267 (10%)	642 (25%)	3.914,45
S. Lucas	2.653	1.395 (53%)	387 (14%)	870 (33%)	2.689,11
Sessenta	2.939	1.774 (60%)	403 (14%)	748 (26%)	5.302,31

Siderlândia	9.783	3.954 (41%)	1.683 (17%)	4.133 (42%)	2.062,77
Siderópolis	1.780	1.051 (59%)	228 (13%)	494 (28%)	4.663,70
Verde Vale	4.147	1.491 (36%)	799 (19%)	1.877 (45%)	1.495,47
Vila Brasília	8.776	3.631 (41%)	1.407 (16%)	3.728 (43%)	1.725,89
Vila Mury	7.785	4.789 (62%)	755 (10%)	2.210 (28%)	3.735,45
Vila S. Cecília	3.445	2.427 (73%)	224 (7%)	776 (23%)	6.370,32
Voldac	1.519	924 (28%)	119 (4%)	473 (14%)	3.601,81

Fonte: IBGE (2022)

Através do mapa e da tabela socioeconômica, pode-se perceber que, mesmo estando nas proximidades da usina, os moradores dos bairros mais ricos e de população majoritariamente branca estão à margem direita do rio Paraíba do Sul, que devido a condição histórica de direção dos ventos para a margem esquerda, não são impactados da mesma forma que os bairros situados à margem esquerda do rio que, por sua vez, possuem uma porcentagem maior de população preta (pretos e pardos) e de menores rendimentos médios. Além disso, os bairros Vila Santa Cecília, Laranjal, Jardim Paraíba, Nossa Senhora das Graças e Aterrado possuem melhores condições econômicas para recorrer a meios de mitigação do contato com a poluição atmosférica e o pó preto decorrente dela do que outros locais vizinhos, como os bairros São Lucas, Rústico e o Conforto. Um outro ponto que também sinaliza a condição econômica como um fator de diferenciação da exposição aos riscos é a posição geográfica de bairros mais abastados que, situados em um relevo mais elevado da cidade, acabam sendo menos impactados pela poluição, como é o caso dos bairros Laranjal e Bela Vista, locais que historicamente foram selecionados para abrigar trabalhadores mais qualificados da indústria, em razão da poluição atingir com menor frequência essas áreas (BEDÊ, 2004; CALIFE, 2005; LOPES, 2019).

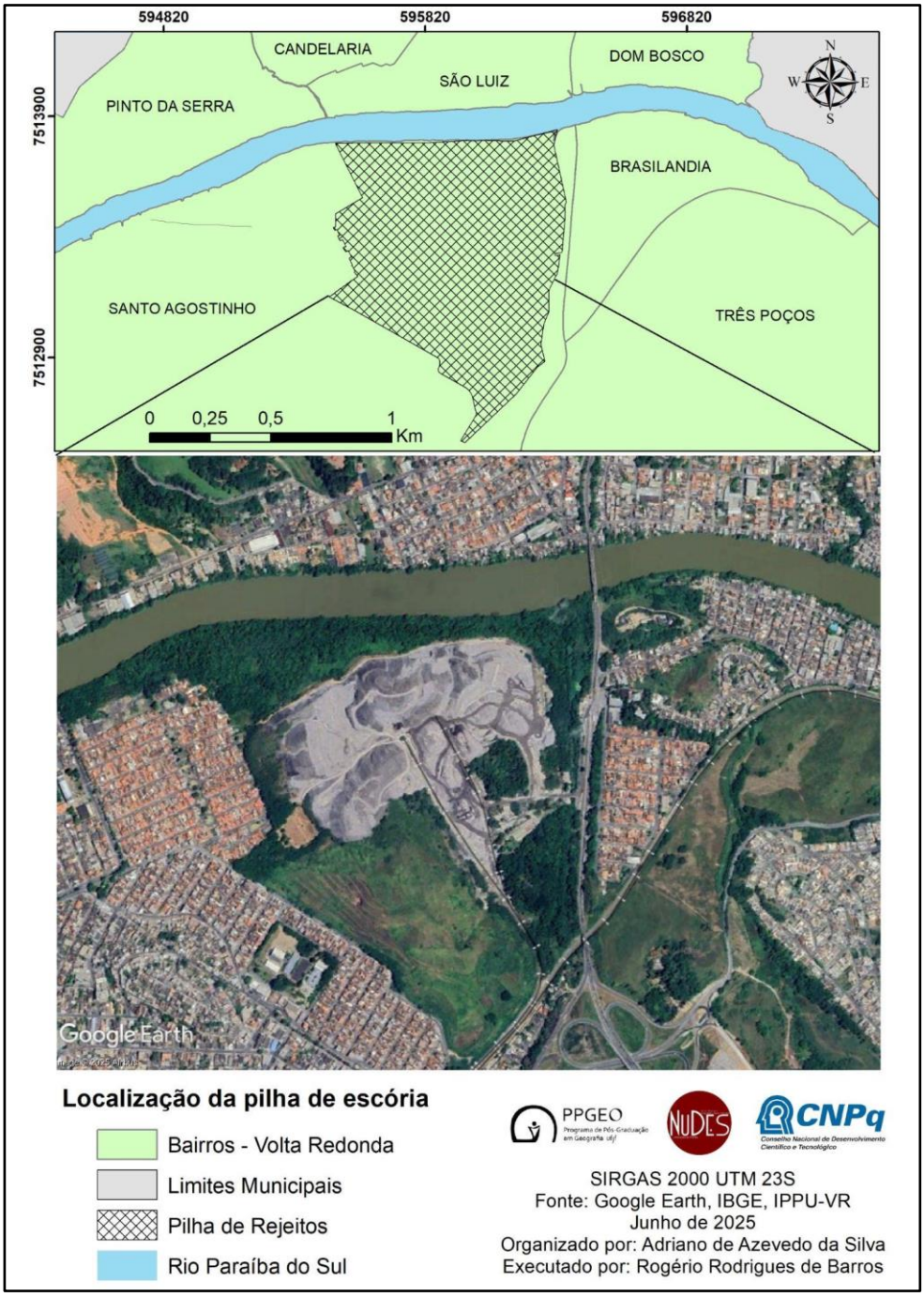
Outra ação decorrente da produção de aço verificada em Volta Redonda é a potencialidade de contaminação do rio Paraíba do Sul, o principal e mais importante fornecedor de recursos hídricos da cidade e do estado do Rio de Janeiro, por efluentes que deságuam diretamente no rio e prejudicam a utilização das águas para outros fins sociais, além de impedir a reprodução de outros seres vivos que compartilham do rio para sobreviver (MINISTÉRIO PÚBLICO FEDERAL. 2015). De acordo com o Ministério Público Federal (2015), entre os anos de 1997 e 2012 foram abertos inquéritos civis públicos para averiguar irregularidades da

CSN no município. De 29 inquéritos abertos para apuração, 21 se tratavam de assuntos relacionados diretamente às questões ambientais e, desse total, 5 estavam ligados à contaminação das águas do rio Paraíba do Sul por resíduos que eram descartados pela fábrica. Em registros mais recentes, de acordo com o jornal Folha do Aço (2025), no mês de janeiro de 2025 foi detectado pelo Instituto Estadual do Ambiente (INEA) um vazamento de resíduos provenientes de óleo hidráulico do Alto Forno da CSN. Segundo a reportagem, aproximadamente 15 litros do material oleoso foram vazados no rio Paraíba do Sul e, no qual, já estavam sendo analisados pelo órgão estadual para dimensionar os perigos do derrame. Por fim, segundo Ribeiro et al (2024), após análises realizadas em 2024 sobre a qualidade da água do rio, foi constatado a elevação de materiais pesados, como chumbo e cromo, na altura do município de Volta Redonda, sendo esses materiais associados a processos siderúrgicos.

Além do convívio diário com a poluição atmosférica parte da população de Volta Redonda foi alvo de outro tipo de contaminante industrial. O condomínio Volta Grande IV que, segundo Piquet (1998), foi parte de um dos conjuntos habitacionais de classe baixa construídos em um terreno cedido pela CSN, teve um sério caso de contaminação que esteve intimamente ligada às atividades da indústria[2]. Os principais problemas incluíram a presença de metais pesados e outras substâncias tóxicas, resultantes do acúmulo irregular de rejeitos em terrenos vizinhos às habitações. Além deste registro de contaminação, o local que também abriga uma pilha de rejeitos de escória situada às margens do Rio Paraíba do Sul, conforme destacado na figura 10:

[2] Quanto à este caso, dada a sua gravidade e importância no conflito ambiental em Volta Redonda, será dedicado uma discussão mais atenciosa nos próximos capítulos.

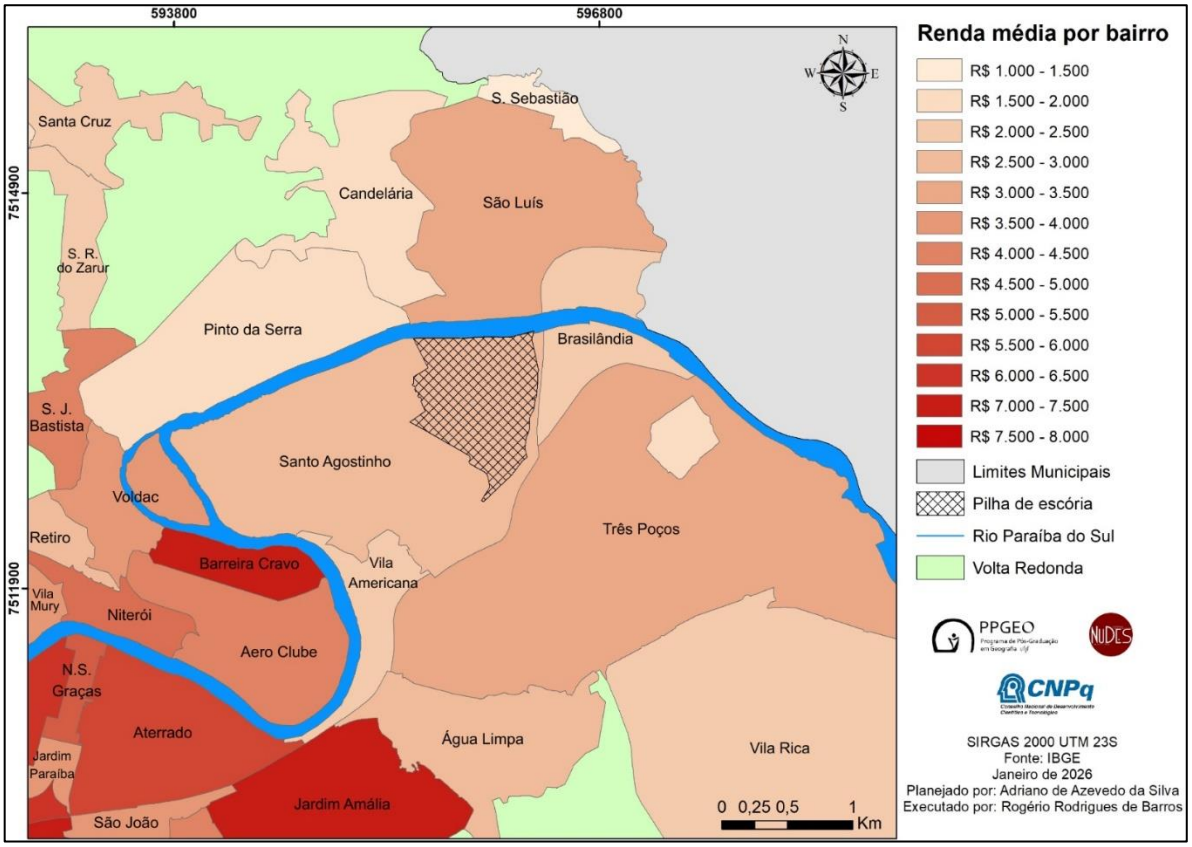
Figura 10 – Localização da pilha de escória



Fonte: Elaborado pelo autor (2025).

Abaixo, na figura 11 e na tabela 2, os dados socioeconômicos dos bairros localizados próximos à pilha de escória evidenciam uma clássica situação de racismo e injustiça ambiental em periferias urbanas, onde populações negras com condições socioeconômicas mais baixas residem próximas aos riscos socioambientais existentes no espaço urbano, ao passo que os bairros com taxas mais altas de rendimento médio estão em áreas mais afastadas da pilha de escória (figura 9 e a proximidade destes com a pilha na figura 4).

Figura 11 – Bairros próximos à pilha de escória



Fonte: Elaborado pelo autor (2026).

Tabela 2 – Condições socioeconômicas dos bairros do entorno da pilha de escória

Bairro	População	Cor ou raça			Rendimento médio por responsável domiciliar (R$)
		Branca	Preta	Parda	
Brasilândia	3.138	1.374 (44%)	663 (21%)	1.099 (35%)	2.211,18
Candelária	1.918	645 (34%)	396 (20%)	876 (46%)	1.919,54
Dom Bosco	2.117	974 (46%)	310 (15%)	828 (39%)	2.399,14
Pinto da Serra	609	327 (53%)	80 (13%)	202 (34%)	1.936,66
S. Agostinho	24.698	10.263 (42%)	4.643 (19%)	9.752 (39%)	2.525,79
S. Luís	4.922	2.748 (56%)	542 (11%)	1.621 (33%)	3.013,49
Três Poços	8.052	3.204 (40%)	1.587 (20%)	3.232 (40%)	3.045,62

Fonte: IBGE (2022)

No passado, se os bairros eram sinônimo de abrigo e proteção para os familiares dos trabalhadores da indústria, no século XXI, tornaram-se locais de constantes crimes ambientais cometidos pela CSN. De acordo com o inquérito civil aberto pelo MPF em 2025, a pilha de escória é constantemente a fonte de propagação de materiais poluentes residuais da escória que, em dias de fortes ventanias, são carregados para os bairros do entorno e adentram as residências, piorando a qualidade do ar nestes lugares. Além disso, a inconsistência agregadora dos materiais que compõem os montantes, situação identificada após a realização de uma perícia no loca, gera riscos diretos de desmoronamento das pilhas para bairros vizinhos e para o rio Paraíba do Sul localizado a menos de 50 metros do terreno (BRASIL, 2025).

Além disso, a situação da pilha de escória remonta traços de uma dupla vulnerabilidade colocada à população que reside nos locais próximos ao espaço de depósito dos resíduos produtivos da CSN. Essa condição é estabelecida, primeiro, pelos bairros próximos à pilha estarem em uma posição periférica e abrigar uma população majoritariamente preta e com condições socioeconômicas inferiores aos bairros mais abastados situados distantes dela, agrupando nestes locais populações predominantemente brancas, e, segundo, em função dos riscos ambientais que assolam o bairro e que são resultados das frágeis fiscalizações ambientais assumidas pelo INEA, órgão ambiental responsável por tal ação.

Utilizando da explicação de Swyngedouw (2001) sobre metabolismos urbanos há algumas seções anteriores, os resíduos produzidos e externalizados pela CSN para o ambiente de Volta Redonda atuam como desreguladores do metabolismo urbano, onde os fluxos metabólicos existentes entre natureza e cidade são apropriados pela indústria e utilizados em benefício particular, enquanto o lixo proveniente dos processos produtivos derivados dessa apropriação é descarregado em espaços de convívios em comum com a população. Dessa maneira, com a entrada dos resíduos nos ambientes da cidade e a consequente elevação dos processos entrópicos devido à alta carga de desarranjo ambiental desses elementos, o processo de ruptura metabólica se potencializa pelas ações da CSN.

A desconfiguração do metabolismo urbano de Volta Redonda ganha outras complicações ao considerar o contexto de centralidade exercido pela CSN. Por ser uma cidade que se desenvolveu em áreas fronteiriças à indústria, os fluxos metabólicos apropriados pela CSN se relacionam com grandes parcelas populacionais, tornando-os agentes passivos dos resíduos provenientes desses fluxos. A poluição atmosférica externalizada pelas chaminés da indústria, ao estar em uma posição de centralidade, transforma o ambiente urbano radialmente com seus resíduos e atinge uma variedade de bairros que, por sua vez, absorvem a entropia

materializada pelo pó resultante da poluição industrial. Por outro lado, a poluição industrial resultante da pilha de escória assola uma outra parte da população e da cidade, ampliando, desta forma, o raio da externalização dos resíduos industriais gerados pelas infraestruturas siderúrgicas da CSN na cidade.

Desse modo, uma das articulações do presente caso de injustiça ambiental promovida pelo controle hegemônico da CSN se estabelece por meio da transferência de rejeitos para a população urbana, enquanto os proprietários da empresa assumem o lucro resultante do desmonte socioambiental. Os rejeitos produzidos em Volta Redonda são compreendidos por meio das recorrentes degradações ambientais que a CSN direciona para o espaço urbano e se tornam consequência da necessidade de utilizar a natureza presente na cidade para seus processos produtivos. Desse modo, as ações danosas interferem diretamente na reprodução social da população que compartilha dos mesmos elementos da natureza para existir na cidade, fazendo com que a absorção dos problemas ambientais gerados pela CSN seja incorporada no cotidiano das comunidades, causando severos problemas à saúde respiratória (OLIVEIRA et al, 2020) e ao direito de usufruir igualmente dos recursos para sobreviver.

Recuperando o conceito de externalidades para aprofundar a discussão, a assimetria de poder entre Volta Redonda e CSN se expressa, também, pelas trocas desiguais expressas pela apropriação, utilização e a transformação da natureza pelo capital privado e o envio de elementos estressantes para o espaço público. Ao incorporar em seus processos industriais os recursos ambientais presentes no meio urbano, a CSN transforma o ambiente pela injeção de materiais poluentes, elevando a transferência de externalidades por meio da absorção dos efeitos ambientais negativos que alteram os metabolismos da cidade e descarregam uma série de problemas que reforçam as injustiças ambientais vivenciadas pela população, tais como as contaminações químicas decorrentes da pilha de escória, aliadas ao alto nível de poluição sonora, que permanece desde o início das atividades da UPV (LEITE LOPES, 2004), e atmosférica representado pelas paisagens estressantes que permeiam o território central que abriga a indústria, conforme visualizado nas figuras 12 e 13:

Figura 12 – Visão noturna dos moradores do bairro Retiro, com a CSN ao fundo.



Fonte: Acervo do autor (2025).

Figura 13 – Poluição atmosférica nos arredores da indústria percebida à distância



Fonte: Folha do Aço (2024).

Pela série de condições de riscos citadas acima, as variadas contaminações ocorridas a partir da presença da CSN em Volta Redonda centralizam como alvo as comunidades que vivem tanto em áreas próximas a indústria quanto em locais mais distantes, podendo atestar o prolongamento espacial da indústria pela cidade por meios dos danos que a mesma produz em diferentes pontos urbanos. Desse modo, os contaminantes atmosféricos, terrestres e hídricos se transformam em mecanismos de ruptura da reprodução social dos moradores, colocando-os em situações de vulnerabilidades socioambientais e causando dores físicas e psíquicas.

Como já mencionado, nos últimos anos, o pó de ferro tem se transformado no principal objeto de degradação dos ambientes em Volta Redonda. É comum, no dia-a-dia dos voltarredondenses, o pó de ferro ser um incômodo que perturba não somente as condições ambientais das áreas urbanas, mas também as diversas atividades diárias desenvolvidas pelos habitantes. Com o acúmulo de sedimentos por toda a cidade, a poeira metálica transforma a rotina dos lares da cidade ao exigir que a sujeira depositada seja limpa constantemente, assim como os veículos utilizados pela sociedade que, em questão de dias, são encobertos pela poeira produzida pela CSN. Além das casas, o material poluente também se torna um incômodo para os comércios da cidade e para as pessoas que procuram lazer ao ar livre ao sujar praças, quadras, e outros equipamentos públicos, sendo necessário, em alguns casos, realizar a limpeza dos locais antes da utilização.

Porém, a poluição não se resume apenas a sua capacidade de sujar ambientes. Ao se enquadrar em um contexto social tornando-se um foco de risco e promover desigualdades para grupos desfavorecidos, o pó de ferro materializa um desastre que se propaga lentamente, mas que possui grandes proporções negativas ao atingir as vulnerabilidades físicas e emocionais dos indivíduos que estão em contato rotineiro com as partículas do pó metálico expelido pela indústria. A ocupação gradual de espaços pela poeira metálica derivada do processo de sinterização na UPV promove desastres lentos e atingem comunidades locais que, através da incidência dos resíduos de processos industriais, paulatinamente são atingidos por danos físicos comprometedores à saúde pela inalação e acúmulo das partículas contaminadas em seus corpos humanos.

O conceito de sofrimento ambiental de Auyero e Swistun (2008), colocado anteriormente para descrever as angústias físicas e emocionais atribuídas a comunidades que são expostas a riscos advindos de processos industriais, se encaixa perfeitamente para análise dos casos destacados em Volta Redonda. Como resultado das vulnerabilidades produzidas por meio dos desastrosos processos lentos que os materiais poluentes causam na cidade, variados

sofrimentos derivados dos contaminantes são criados ao serem expostos aos resíduos da CSN. Dentre as aflições físicas já expostas por moradores locais, Leite Lopes (2004) destaca que um dos primeiros registros de contaminação ocorreu em 1985, por trabalhadores que contraíram leucopenia, um dos estágios iniciais de benzenismo, doença proveniente do gás benzeno emitido através da queima do coque, um dos materiais tratados no interior da indústria. Após a contaminação dos trabalhadores que desempenhavam funções de demandavam contato direto com os materiais da coqueria, a doença, que reduz o nível de leucócitos no sistema sanguíneo e causa imunossupressão no portador, também foi identificada naquele período, a enfermidade na população de Volta Redonda, contraindo a doença a partir da poluição contaminada externalizada pela indústria e que havia em sua composição o gás benzeno. A redução dos casos e, posteriormente, a erradicação de novos casos foi possível somente com o Acordo Nacional do Benzeno realizado em 1995, onde foi estabelecido regras mais rigorosas para o uso de benzeno no Brasil, reduzindo consideravelmente a quantidade manuseada nas indústrias.

Nos casos mais atuais de comorbidades físicas notados em Volta Redonda, o mais destacado pela população é o crescimento de problemas respiratórios ligados a inalação da poluição atmosférica industrial, tanto em moradores longevos da cidade, quanto pessoas recém nascidas ou que recentemente começaram a residir em locais próximos à indústria (G1, 2023). De acordo com Oliveira (2011) dos óbitos e internações por doenças respiratórias ou cardiovasculares ocorridos na cidade entre 2002 e 2006, parte dos casos demonstraram associação positiva entre os poluentes PM_{10}, O_3 e SO_2 e a causa das ocorrências. Em pesquisas mais recentes, Oliveira et al (2020), constata que as condições atmosféricas desfavoráveis dos poluentes PM_{10}, O_3 e PTS provocaram, no período de 2013 a 2015, a acentuação de internações ocasionadas, sobretudo em idosos e crianças, por problemas respiratórios derivados de partículas suspensas no ar, sendo observada uma alta das internações nos meses que compreendem as estações mais secas do ano, quando a dispersão dos poluentes se torna mais propensa devido às estiagens.

Tratando o lado emocional dos sofrimentos vivenciados por habitantes e familiares com os quais possuo convívio próximo, a partir de conversas informais, foram relatados a angústia e aflição criados pelos recorrentes e demasiados barulhos emitidos por toda a extensão da indústria, em conjunto com a estressante paisagem industrial composta por enormes estruturas metálicas e chaminés que expelem grandes labaredas de fogo em conjunto com a fumaça. Este cenário criado pela CSN na cidade configura uma série de aflições emocionais que permanecem com os moradores durante as manhãs, tardes e, principalmente, as noites ao destacar a CSN

como principal ponto central da cidade em razão da grande quantidade de luminosidade e ruídos.

Somam-se aos sofrimentos psíquicos gerados pela indústria os perigos da pilha de escória próximos a um condomínio existente no bairro Santo Agostinho, onde foram registrados casos de contaminações por resíduos químicos vazados de um espaço integrante ao terreno da pilha de escória, que abrigava duas células destinadas para o descarte dos materiais químicos siderúrgicos. Além do risco de novas contaminações, a proximidade da pilha de escória, que atualmente conta com uma altura de aproximadamente 30 metros, com o rio Paraíba do Sul, coloca a população em constante estado de medo através do risco de colapso do montante em direção às águas do rio, criando a possibilidade de alagamento por meio da barragem fluvial que seria criada após a fragmentação (G1. 2023).

Ainda dentre as aflições, os problemas respiratórios derivados dos poluentes atmosféricos revelam outra extensão do seu sofrimento físico: a impossibilidade de encontrar meios para mitigar ou prevenir o contato com o pó de ferro. De acordo com relatos prestados para uma reportagem do G1 (2023) foi indicado para uma parcela dos moradores de Volta Redonda a realização de uma mudança das áreas que atualmente habitam e, em certas ocasiões, recomendou-se a troca de cidade. Contudo, nesses casos, o sofrimento emocional é aflorado pelas incertezas e incapacidades financeiras que rondam tamanha transação imobiliária ou, até mesmo, realizar adaptações construtivas associadas à vedação necessárias nas atuais residências para diminuir o contato com os materiais contaminantes. Acrescenta-se a esse fato o peso afetivo de ter que abandonar um lar, o seu lugar, e se distanciar de familiares e amizades que aprofundam os laços de pertencimento.

Por fim, as contaminações revelam uma outra angústia emocional que diferencia grupos populacionais em Volta Redonda de acordo com a exposição de suas vulnerabilidades. Se, de certo modo, a incidência de materiais suspensos no ar se manifesta de maneira generalizada nos bairros adjacentes a indústria e a pilha de escória, o acesso aos meios de proteção e cuidados com os danos gerados pela contaminação não são colocados de forma igual a toda população. Enquanto certas camadas com melhores condições socioeconômicas possuem meios mais ágeis e mais completos de cuidados médicos por meio de serviços de assistência privados, uma outra parte da população não possui o mesmo privilégio, restando para si as angústias de conviver com as dores físicas e emocionais causadas por terceiros, revelando assim a assimetria dos meios encontrados para resistir aos danos socioambientais causados pela CSN.

O cenário de injustiça ambiental vivenciado pelos moradores de Volta Redonda se apresenta por meio de diferentes fases de construção que atravessam um contexto de controle

histórico que deságua até os sofrimentos ambientais vivenciados por ações do modelo hegemônico instaurado pela CSN no município. Os elementos perturbadores materializados na poluição atmosférica e os demais resíduos externalizados pela CSN reúnem perigos e riscos que condicionam os desastres lentos ligados ao contato direto e indireto com os contaminantes. Por sua vez, o contato com as contaminações estabelece as condições de vulnerabilidades socioambientais da população que, como resultado dos danos provocados pelas contaminações, produz o sofrimento ambiental nos indivíduos por meio de aflições físicas e emocionais. Por fim, como resultado da cadeia de injustiças ambientais sofridas pela população, os conflitos socioambientais eclodem como forma de protesto e contestação às desigualdades de poder estabelecidos entre CSN, Volta Redonda e a população.

A sucessão destes fatores que compõem o quadro de injustiça ambiental corrobora, no estágio atual, para a construção social do problema na cidade, despertando conflitos entre os diferentes grupos sociais onde, de um lado, se encontram as vítimas assoladas pelos danos socioambientais e entidades contestadoras e, de outro, a CSN como causadora de tais ações. Ainda se insere nesse conflito, em uma posição não tão clara, diferentes entidades do poder público estadual e municipal que, por diversos momentos, são apontadas como lenientes quanto à fiscalizações das atividades da CSN e por assumir posições passivas e permissivas diante dos atos da indústria. Por essa razão, os conflitos socioambientais foram escolhidos como a próxima etapa de análise, sendo tratada com mais detalhes no capítulo seguinte.

3 A INSERÇÃO DA QUESTÃO AMBIENTAL NOS CONFLITOS EM VOLTA REDONDA-RJ

Por meio dos casos que delineiam as injustiças ambientais destacadas no capítulo anterior, é possível iniciar a compreensão da atual relação conflituosa existente entre a cidade e a CSN, onde a recorrente exposição aos riscos socioambientais promovidos pela usina tem se tornado o ponto central da crise ambiental observada entre empresa e sociedade. Reafirmando que o quadro de injustiça ambiental em Volta Redonda se faz, em suma, a partir da hegemonia econômica e da influência política que a CSN possui, é preciso compreender de que maneira essas condições se estabeleceram no município.

Desse modo, pode-se dizer que devido ao forte domínio da empresa na cidade, que se fez historicamente desde a implementação da usina e seu primeiro núcleo de características urbanas, reverbera atualmente não somente pelo seu peso econômico, mas também por intermédio de elementos culturais e materiais que reforçam o poderio da empresa perante a

cidade, mesmo décadas após a privatização da indústria. Apesar do distanciamento das relações sociais promovido por parte da "nova CSN" privada, a partir da cessão de serviços públicos e dos cortes de benefícios para os trabalhadores da usina (GRACIOLLI, 2013), territorialmente ainda permanece conectada com a cidade através da parte grandemente considerável de terrenos pertencentes a ela, não somente por sua planta industrial, mas também pelos imóveis que detém no espaço urbano. Estes territórios, que em sua maioria se encontram sem qualquer função social, no passado foram equipamentos utilizados serviços de saúde, educação e para difundir a cultura operária na população que ali começava a se desenvolver.

Foi por meio desse enraizamento cultural e histórico que, atualmente, muitos compreendem uma Volta Redonda indissociada da CSN, sendo os efeitos colaterais dessa simbiose entendidos como um preço a se pagar pela importância econômica de uma usina que sempre esteve na cidade. No entanto, nas últimas décadas, a compreensão de uma CSN hegemônica não se faz apenas pelos relatos da população de Volta Redonda, mas também por indícios de leniência dos órgãos ambientais estaduais que são responsáveis por acompanhar a legalidade das atividades exercidas pela indústria. A morosidade na adoção de medidas mais severas que responsabilizem a CSN pelos seus impactos ambientais e as recorrentes concessões de prolongamento dos prazos de ajustes das medidas necessárias para manter a operação da usina colocam em dúvida a autonomia e a autoridade de órgãos ambientais e governos sobre a empresa, restando para a população o desafio de lutar por seus direitos através de denúncias e mobilizações que visam a exposição dos danos socioambientais promovidos pela CSN.

Possuindo como objetivo retratar o panorama dos conflitos ambientais em Volta Redonda, este capítulo, em um momento inicial, discute e apresenta um arcabouço histórico que compõe sua parte mais invisível, a partir de uma breve narrativa sobre elementos materiais e culturais que contextualizam e qualificam múltiplos aspectos e escalas da relação de poder existente entre empresa e espaço urbano. Em seguida, em um primeiro cenário, é mostrado como os conflitos já existentes na cidade foram se moldando conforme a incorporação de questões ambientais nos mesmos, revelando uma outra face do choque entre agentes existente no conflito. Em um segundo horizonte, foi exposto o desenvolvimento dos conflitos existentes entre empresa e órgãos públicos associados à questão ambiental, sendo tais embates ancorados na recorrente extrajudicialização dos conflitos provenientes da conduta irregular da indústria.

3.1 A CULTURALIZAÇÃO DA CSN E SUAS CICATRIZES NO ESPAÇO URBANO

Para discutir os conflitos ambientais que permeiam Volta Redonda, se torna válido retomar a compreensão de como a relação entre cidade e empresa se fez ao longo dos diferentes momentos históricos, onde contribuíram para aprofundar a crise entre os sujeitos observados atualmente no município. Na década de 1940, em um momento de transição econômica nacional para o ramo industrial, o estado do Rio de Janeiro ainda amargava uma forte recessão causada pela queda das atividades primárias ligadas às agriculturas cultivadas nas regiões fluminenses, atrelado a um indicativo de baixa perspectiva de industrialização, se comparada com outros estados brasileiros (MOREL, 1989). Como forma de resposta a esse declínio e aproveitando que o Rio de Janeiro era sede do governo federal à época, foram projetados para o estado novos investimentos de cunho industrial para alavancar o projeto desenvolvimentista nacional.

Desse modo, o projeto de primeira siderúrgica totalmente estatal, a Companhia Siderúrgica Nacional, encontra, entre os municípios de Barra Mansa e Barra do Piraí, o espaço indicado para construir o mais novo empreendimento do governo, justificando a escolha de Volta Redonda por sua potencialidade logística, tanto para o deslocamento das matérias primas pelo meio ferroviário, quanto pela proximidade dos maiores mercados consumidores de aço da época, além da grande disponibilidade hídrica do rio Paraíba do Sul para atividades relacionadas direta e indiretamente com a fabricação do aço.

No caminho contrário às "novidades" de um futuro próspero marcado pela modernização que acompanharia a chegada da CSN, Volta Redonda ainda não era uma cidade capaz de oferecer o mínimo de suporte para a indústria. Dessa maneira, em meio aos traços sumariamente rurais marcados pelas fazendas que compunham o então distrito municipal, o governo federal faz de Volta Redonda uma nova espacialidade ao construir, desde o princípio, uma cidade para oferecer suporte à sua indústria. De acordo com Morel (1989), das empresas estatais de mais destaque da época, somente a CSN produziu um espaço urbano totalmente novo, já que a Vale do Rio Doce, em Itabira-MG, e a Fábrica Nacional de Motores, em Duque de Caxias-RJ, apesar de ambas indústrias construírem casas para seus operários, encontraram cidades previamente estabelecidas nesses locais. Ainda considerando a contribuição da autora, essa integração entre cidade e indústria, por meio do oferecimento de casas construídas pela CSN, foi uma maneira de emparelhar o cotidiano dos trabalhadores com a empresa, "associando o mundo fabril ao urbano no processo de dominação (MOREL, 989, p. 58)".

Para que o resultado dessa produção espacial de uma cidade totalmente nova fosse um fragmento da nova era industrial brasileira, onde seria acompanhada pela polidez dos bons costumes e pela vocação operária, foi necessário que a população recém chegada fosse

"reeducada" para os moldes civilizatórios que o governo pretendia assumir na cidade. Desse modo, Volta Redonda se tornou um "espaço disciplinar" (MOREIRA, 1996) onde as novas relações foram pautadas pela disciplinarização da população e pelo vínculo entre trabalho e capital, complementando o ideário getulista de industrialização da época. Essa nova sociedade nasceria junto com a gênese de Volta Redonda, sendo tal espaço formado pela interligação entre cidade e indústria, sendo o urbano construído para servir a usina. Seria o local, segundo Ruy Moreira (1996), de ensaio do novo modelo de espaço pretendido nas próximas décadas para um Brasil industrial, tendo a possibilidade, da mesma forma, de forjar uma nova sociedade concatenada com as características com tal modelo espacial.

Por meio deste aparato político-ideológico assumido pelo governo para conduzir as relações entre indústria e a cidade, a CSN moldou sua força de trabalho inserindo-as em uma nova identidade civil e cultural. Este processo teve como fator de facilitação o status de superpopulação relativa dos migrantes que, motivada pelos discursos das oportunidades que encontrariam nesta nova espacialidade, deixaram suas casas e chegaram à Volta Redonda apenas com o principal instrumento de trabalho, o corpo. Tal situação se assemelha com o processo de "desnudamento" descrito por Leite Lopes (1988, p. 44) onde certos grupos sociais, ao terem suprimidas as condições de produção e existência habituais, foram recrutados para trabalhar em fábricas, assumindo uma nova vida que estava de acordo com a nova realidade. Portanto, a indústria promoveu uma ruptura com o passado de seus trabalhadores por meio de uma reeducação sob a perspectiva de uma higienização social ao substituir trajetórias antigas por princípios morais e ufanistas baseados na relação entre trabalho e capital. Este processo, entendido por Lima (2013) como um redirecionamento da moralidade em Volta Redonda, foi alinhado à incorporação de padrões culturais e políticos na gestão da CSN com seu território e, consequentemente, com os migrantes que exponencialmente se estabeleceram nos bairros da cidade planejada por ela, promovendo assim a capacidade de interferir diretamente na configuração social pretendida pelo governo para aquela nova espacialidade.

Assim sendo, o início do processo de urbanização de Volta Redonda e sua ocupação populacional esteve intimamente coordenada por ações comandadas diretamente pela CSN, ainda que durante o crescimento urbano a indústria tenha, em partes, perdido o controle sobre os aglomerados com formações mais distantes dos bairros planejados por ela (BENTES, 2014). Entretanto, mesmo com essa expansão, era na porção central que estavam concentradas as melhorias sobre o que viria ser a futura cidade de Volta Redonda. Por essa razão, os bairros adjacentes à indústria se formaram sob o ideal de oferecer mão de obra e se dedicar a ela, tal como uma *Company Town*, ou seja, uma cidade controlada por uma empresa.

Um dos meios adotados pela CSN para reforçar que a cidade era voltada para a empresa foi a promoção de diversas infraestruturas que tinham como objetivo prestar todos os "cuidados" necessários para seus funcionários, cercando todas as áreas da vida através do oferecimento das moradias, de assistência médica, áreas de lazer e demais equipamentos que tinham como característica manter a força de trabalho próxima e elevar as condições sociais necessárias para cumprir suas funções na indústria, sejam elas maior ou menor complexidade, e maximizar a capacidade de produção.

Como exemplos desse grande cerco de "bem-estar" criado pela CSN para seus funcionários, foram oferecidos serviços de saúde, educação, recreação, lazer, alimentação, entre outros. De acordo com Calife (2005), Volta Redonda foi uma cidade planejada para ter suas funções articuladas entre si, onde:

> "a área central, ocupada pelo centro comercial, desenvolve-se paralelamente à usina, e concentra a infra-estrutura: creche, hospital, ambulatório, escola, cinema, clube, restaurante para operários, hotel para empregados solteiros e viajantes, sendo os mais importantes deles o Hotel Bela Vista, localizado no alto da cidade. Também praças e serviços públicos como correio, polícia e bombeiros (CALIFE, 2005, p. 7)".

Pelo recorte apresentado, podemos inferir as infraestruturas e os serviços disponibilizados pela CSN como motores da reeducação pretendida pelo governo, onde todas as áreas sociais estiveram ligadas pelo ideal não conflituoso entre o trabalho as outras áreas sociais ao produzir uma sociedade saudável, capaz de cumprir suas funções e disciplinada nos moldes nacionalistas da época, onde a todo momento se gloriava o amor e o dever com a pátria. Seja pelos filhos na escola, com uma educação sendo voltada para o ensino técnico e preparatório para cumprir as funções na indústria, ou com os pais exercendo as funções no interior da fábrica e fora dela, as "novas famílias" da nova cidade estiveram diretamente ligadas pela cultura operária transmitida pela CSN ao frequentar lugares geridos pela empresa e sendo, dessa forma, rodeados por ela.

Dentre todas as áreas que a CSN formava o vínculo indissociável com os funcionários e os familiares, a que mais se destaca são os equipamentos de lazer disponibilizados por ela (ARAUJO, 2013). Na integralidade dos "cuidados" dados pela indústria, entendia-se que, como contraponto ao trabalho duro e exaustivo do intenso ritmo fabril, o lazer seria um dos mais importantes pontos de restauração do vigor e da disposição física dos habitantes através de repouso e da distração recreativa. Nesse caminho, de acordo com Araújo (2013), a CSN inaugurou, ao longo das décadas de 1940 e 1960, vários equipamentos de lazer pela cidade operária que serviriam como centro de atividades culturais, artísticas e esportivas. Por meio

desses eventos, a indústria se entrelaçou mais profundamente no cotidiano dos trabalhadores, através da disponibilidade de uma cultura operária que remeteu constantemente a ligação entre cidade e empresa em um espaço controlado, disciplinado e seguro para além da fábrica. Desse modo, enquanto Volta Redonda se desenvolve como cidade e a CSN expande seu território, seja pelo avanço da estrutura industrial ou pela obtenção de terrenos indiretamente ligados à esta, a cultura operária estabelecida entre as duas também acompanha o mesmo caminho.

Em pouco tempo, a cidade adquiriu vários elementos culturais que foram introduzidos pela indústria e por atores que a comandavam. Como exemplo dessa expansão do "nome" da CSN, novos bairros evocavam o ramo siderúrgico; clubes sociais, tais como Aero Clube, Umuarama, Laranjal, Náutico e o Recreio do Trabalhador (onde o nome já é autoexplicativo) atuavam no lazer dos funcionários, acompanhados de novas eventos teatrais e futebolísticos por meio da criação do Grêmio Artístico Cultural Edmundo Macedo Soares e Silva (GACEMSS) e do Estádio de Futebol Sylvio Raulino de Oliveira, carregando nomes de militares que estiveram à frente da CSN nesse período. Vale ressaltar que a posição de cada um desses equipamentos se deu em bairros adjacentes à usina, validando, assim, o processo de dominação territorial da indústria na cidade, além de expandir sua cultura através das atividades promovidas pela mesma nos diferentes pontos da cidade. Estes são apenas alguns dos meios que, aliados com os outros serviços assistenciais prestados pela empresa, foram utilizados para elevar e difundir o cuidado, a cultura e o lazer como benefício urbano das áreas que a mesma tinha controle, atrelando-as à vida na usina.

Então, nas décadas seguintes, a cultura urbana, já influenciada pelo patriotismo inflado pelo orgulho de fazer parte de uma nova era brasileira, começa a incorporar traços da própria CSN e do seu ramo siderúrgico. Toda essa estrutura funcionou como uma maneira de apaziguar possíveis relações conflituosas entre o contingente populacional que vivia nos bairros operários e a indústria, corroborando para o plano inicial de forjar uma sociedade dócil, obediente e controlada em todos os âmbitos sociais, tal como um calmante para uma sociedade que era vista como selvagem. A indissociabilidade existente entre usina e espaço urbano, de acordo com Calife, era evidenciada em muitos documentos administrativos, nos quais empresa e cidade constantemente se confundiam, falando-se "indistintamente em Volta Redonda ou em Companhia Siderúrgica Nacional, como se ambas fossem uma coisa só, marcando a simbiose entre cidade e fábrica (CALIFE, 2005, p. 14)".

Para além da fábrica, a siderurgia se entrelaçou nas atividades que aconteciam na cidade de tal forma que, em alguns momentos, o urbano e a indústria eram tratados como um mesmo corpo, uma mesma paisagem. O geógrafo britânico Denis Cosgrove, ao analisar tipologias das

paisagens e os simbolismos interligados a elas, ressalta que, em determinadas culturas, a paisagem é apropriada para expressar a dominação de certos grupos com poder sobre outros, surgindo assim as paisagens que expressam a força de um "grupo ou classe cuja dominação sobre outros está baseada objetivamente no controle dos meios de vida: terra, capital, matérias-primas e força de trabalho (COSGROVE, 2012, p. 232)". Desse modo, ao dar início a um novo núcleo urbano, com uma sociedade reformada e introduzida em uma cultura essencialmente conectada às atividades exercidas neste novo espaço disciplinar, a CSN criou uma imagem urbana consoante com a própria ideia de mundo que seus agentes pretendiam para Volta Redonda. Como meio para atingir este objetivo, a mesma associou a cultura industrial e operária como reflexo da realidade de cada indivíduo que ali chegava, sendo evidenciada por uma paisagem composta por elementos que invocavam recorrentemente a indústria.

Até o período da ditadura militar, em função do modelo paternalista adotado pela indústria, essa simbiose se manteve sem grandes rusgas, de tal modo que os conflitos trabalhistas identificados em Volta Redonda se concentravam pela desigualdade assistencial, em sua maioria, nos bairros que se formaram para além do espaço que a CSN detinha o controle, bem como da população que não tinha acesso aos serviços disponibilizados pela empresa por não terem vínculo trabalhista ou não serem dependentes familiares de funcionários da mesma (BENTES, 2014, p. 301).

Porém, após o período militar e os processos que envolveram a desestatização da indústria, já diante dos conflitos que as duas manobras políticas (ditadura militar e privatização) promoveram na cidade, a CSN mudou sua forma de relação social para um modelo de eficiência que cortou os "cuidados" que a mesma tinha com sua força de trabalho e, consequentemente, com a cidade que ela impulsionou.

Entretanto, mesmo com o distanciamento e a interrupção assistencial promovida por parte da CSN, Volta Redonda ainda permanece ligada a ela por raízes históricas e culturais criadas pela atividade siderúrgica, através de elementos que remetem e enobrecem a CSN em meio a rotina diária dos habitantes, fazendo-os relembrar constantemente a grandeza de uma indústria que se beneficia da cidade tal qual era nas primeiras décadas de sua construção, mas agora pela transformação do espaço urbano em um grande absorvedor das externalidades produzidas, sem prestar o mesmo leque de serviços anteriormente existentes para a cidade, seus trabalhadores e, respectivamente suas famílias que, em grande parte, são residentes de Volta Redonda.

Através da figura 14, é possível perceber uma relação de imóveis e terrenos na cidade que historicamente estiveram alinhadas à ocupação territorial da empresa, especialmente na

área em que foi construída a vila operária. Enquanto algumas carregam em suas denominações os nomes de figuras que foram importantes durante o processo de implementação da CSN, outras surgiram por iniciativas de funcionários da siderúrgica e com o auxílio da mesma ao ceder terrenos para a construção dos imóveis, além das já citadas propriedades que foram repassadas em conjunto com a usina estão sendo alvos de processos de reintegração de posse.

Figura 14 – Imóveis e terrenos associados à CSN em Volta Redonda



Fonte: Elaborado pelo autor (2025).

Portanto, além da influência cultural difundida ao longo das décadas por meio de sua grandeza em todas as áreas sociais em Volta Redonda, na atualidade a empresa também expressa seu domínio por meio da retenção de equipamentos sociais que antes eram disponibilizados para seus funcionários, mas que após a privatização foram incorporados no pacote de bens estatais da CSN vendidos ao capital privado. Essa condição é confirmada por estudos de Lopes (2018), onde alega que, durante o processo de privatização da indústria, a cidade perdeu cerca de um quarto de seu espaço para o capital privado que comprou a CSN, levando de "brinde" (termo utilizado pelos movimentos sociais para descrever o repasse de propriedades no mesmo pacote da usina) diversos imóveis e terrenos que foram incluídos no processo de venda da estatal. Destes 25% que a empresa detém da cidade, estão os equipamentos citados anteriormente e que, em sua maioria, foram alvos de processos de reintegração de posse pela CSN, fazendo com que diversos imóveis e terrenos deixassem de exercer temporariamente ou em definitivo algum tipo de finalidade social, seja para os funcionários da usina ou para a população de Volta Redonda (AREIAS, 2017; FOCO REGIONAL, 2017; FOLHA DO AÇO, 2022). Lopes (2018) destaca que as terras que pertenciam ao bem estatal, após a sua venda, foram repassadas ao grupo que venceu o leilão, processo este que nos anos seguintes acarretou restrições significativas na saúde, no lazer, na preservação do meio ambiente, entre outros casos que impactaram diretamente o cotidiano de Volta Redonda.

Em outro caso envolvendo os terrenos da CSN, em 2016, o MPF instaurou um inquérito civil público para acompanhar o cumprimento da função social das terras que foram vinculados ao terreno que lugar à empresa. Na ação, o MPF questionou a finalidade das desapropriações autorizadas, na época, pela União e pelo estado, alegando que houve desvio de função das terras após a sua desocupação. O MPF também alegou que os terrenos não utilizados deveriam ter sido revertidos à União antes da venda, uma vez que a finalidade das terras era para utilidade pública. No entanto, a ação foi rejeitada pela Justiça Federal da 3ª Vara em Volta Redonda, alegando que as terras não foram alvo de desapropriação, mas sim adquiridas através de compra e venda (MINISTÉRIO PÚBLICO FEDERAL, 2016).

Dessa forma, exceto as moradias construídas e posteriormente vendidas antes mesmo da privatização, todas as infraestruturas citadas anteriormente no período de estruturação foram repassadas em conjunto com a fábrica. Utilizando apenas alguns exemplos, o antigo Hospital Siderúrgico Nacional, atualmente rebatizado de Hospital Santa Cecília e com administração "cedida" para um grupo do sistema de saúde privada com sede em Fortaleza-CE, ainda

permanece como propriedade da CSN; a Escola Técnica Pandiá Calógeras (ETPC) atualmente é gerida pela Fundação CSN e se tornou uma instituição de ensino privada. Ademais, o Recreio do Trabalhador, após encerrar suas atividades em 2020, não atua em nenhuma atividade cultural e se tornou, ao lado do antigo Escritório Central e do Centro de Puericultura, os três grandes imóveis ociosos que a empresa possui na cidade e sem quaisquer função social. Através da figura 13, pode-se verificar que clubes, hospital, escola e campos de futebol são apenas algumas das propriedades que a CSN ainda retém na cidade, agora para fins particulares ou controle urbano, por meio da ociosidade ou pelo repasse do bem para a atividade privada (LOPES, 2019).

O domínio da CSN não se restringe apenas ao seu poderio econômico e imobiliário, mas também pelo poder simbólico que a mesma exerce através da sua inserção na cultura e na paisagem, grandes refletoras de tal força simbólica. Se valendo novamente das contribuições de Cosgrove, o autor aponta que a geografia se coloca em toda parte por meio de diferentes culturas que se desenvolvem de acordo com o compartilhamento de elementos, símbolos e práticas sociais designadas para caracterizar as diversas formas de expressão cultural. Das formas culturais existentes citadas pelo autor, novamente o poder é um dos elementos no qual seu estudo está relacionado diretamente com as pesquisas culturais ao ter a possibilidade de ser exercido e mantido através da reprodução da cultura, podendo essa relação ser compreendida como uma "hegemonia cultural" (COSGROVE, 2012, p. 227).

Diante do exposto acima, a cultura construída em Volta Redonda, desde a chegada da CSN, conversa diretamente com o atual contexto de poder estabelecido pela empresa na cidade, onde os elementos e símbolos culturais atuam como parte dos dispositivos utilizados para reverberar o poder através da memória e lembrança da uma cidade que foi levantada por uma fábrica, bem como pelas paisagens contemporâneas que destacam antigos e atuais elementos cheios de alusões à CSN, compactuando assim para sua hegemonia cultural.

Mesmo com a extinção dos serviços assistenciais prestados pela CSN à população de Volta Redonda e o cercamento de equipamentos sociais nos quais eram utilizados para fins de lazer, cultura e recreação, atualmente a cidade tem espalhada por si diversos elementos simbólicos que retomam a siderurgia e o aço produzido em sua usina, tais como os bairros construídos pela indústria e que receberam o prefixo "sider" em seus nomes; reforçando o passado benfeitor da indústria em relação a disponibilização de moradias. Dentre os diversos serviços locais, entre tantas empresas carregam as palavras "sider" e "aço" em seus nomes, destacam-se duas de transporte e radiocomunicação, onde ambas possuem o nome Cidade do Aço. Na parte do esporte e lazer, áreas que a CSN tanto investiu no passado estatal da indústria,

o time de futebol da cidade, o Volta Redonda F. C., carrega o peso cultural da CSN por meio dos popularmente conhecidos apelidos Voltaço e Esquadrão de Aço (possuindo como casa o estádio Raulino de Oliveira e receber patrocínio da CSN, na condição de estampar seu nome nos uniformes); além do primeiro shopping da região, batizado de sidershopping, construído às margens da usina e que possuía em sua praça de alimentação uma destacada e intencional visão para a mesma.

Por fim, como reforçadores da cultura operária espalhada pela cidade estão artes urbanas e murais que retratam cenas do trabalho operário na CSN e do cotidiano da cidade industrial. Retomando as paisagens que estão interligadas ao poder exercido por algum grupo para reforçar sua dominação, a contemporânea paisagem urbana de Volta Redonda pode ser lida como uma declaração da cultura operária escrita no espaço. Tais símbolos que compõem estas paisagens não são apenas afirmações de uma cultura dominante, mas também reprodutores cotidianos da vida operária na cidade. Em grande parte, isso é realizado diariamente pelo reconhecimento destes elementos que conectam a cidade à indústria, com os valores culturais inscritos na paisagem sendo reafirmados e reforçados pela história que a CSN construiu em Volta Redonda, assim como o mural exposto pela figura 15, localizado na fachada de um prédio situado em frente à um dos viadutos mais utilizados de Volta Redonda, inclusive por trabalhadores para chegar até a CSN.

Figura 15 – A cultura operária, em Volta Redonda, através do mural do metalúrgico



Fonte: Acervo do autor (2025)

A pintura transparece um dos retratos da vida cotidiana da cidade, onde um operário metalúrgico está em cima de uma bicicleta (um dos meios de transporte mais associados aos trabalhadores da siderúrgica) e, ao fundo, as chaminés da UPV exalando poluição, assim como acontece diariamente. É válido ressaltar que a reforma do mural foi uma iniciativa realizada pelo ativista Alexandre Fonseca, líder e participante ativo das causas sociais envolvendo a cidade. Através de um abaixo-assinado divulgado pela página online do VR Abandonada no *Facebook*, a pintura foi possibilitada por meio de um edital estadual para realização de artes urbanas.

Portanto, além de exercer um poder material por meio do controle espacial e econômico de Volta Redonda, a CSN também abrange um "poder simbólico" ao direcionar a história e a cultura urbana para o contexto operário introduzido pela desde a sua implementação. Para Viégas (2009, p. 145), o domínio simbólico também se constitui como uma face dos conflitos ambientais ao envolver, nas lutas sociais, apropriações materiais e simbólicas de recursos territorializados por diferentes grupos sociais que, por sua vez, ocupam posições diferentes. Segundo o autor, o poder simbólico, pela sua força na invisibilidade, "só pode ser exercido com o reconhecimento e consentimento daqueles que lhe estão sujeitos e que depende da crença na legitimidade de seu exercício" e "reforçam as relações de força (políticas e econômicas) que fundamentam a dominação de uma classe sobre a outra (VIÉGAS, 2009, p. 149)".

Ainda de acordo com Viégas, as tensões materiais e simbólicas podem existir também no campo ambiental, onde estão inseridos diferentes grupos que ocupam posições e perspectivas socialmente divergentes, podendo ter uma entendimentos culturais completamente diferente entre eles, ancoradas nos modos de viver, ver e sentir determinado espaço por cada grupo social. Transportando a discussão teórica para o contexto apresentado na pesquisa, a culturalidade existente em Volta Redonda também pode influenciar no campo ambiental da cidade. Durante décadas, ela foi palco para a CSN reforçar a afetividade entre meio urbano e fabril através da culturalidade intencionalmente introduzida da cidade, fazendo com que o sentimento de pertencimento fosse despertado pela nova sociedade que se desenvolveu naquele novo espaço.

Porém, após a privatização da CSN, a empresa cessou o vínculo assistencial (e paternalista) que havia com a cidade e os habitantes de Volta Redonda, substituindo esta relação por uma outra que agora compreende o espaço urbano apenas como recurso para absorver externalidade e a população apenas como força de trabalho e engrenagens do seu corporativismo. Assim sendo, Volta Redonda atualmente compreende um campo ambiental

onde estão estabelecidos conflitos entre diferentes grupos nos quais possuem suas próprias relações com a cidade, onde uns a enxergam somente pelo viés econômico e produtivo e outros como um lugar de pertencimento e afetividade, sentimentos que no passado foram largamente incentivados por este mesmo grupo que, após sua privatização, age com vieses puramente materiais.

Alinhando com maior cuidado essa discussão ao cerne da pesquisa, em Volta Redonda, podemos compreender a historicidade urbana e os símbolos culturais como meios para cumprir o propósito de reproduzir normas e estabelecer os valores de grupos dominantes por toda uma sociedade, sendo utilizados para abrandar, elevar a imagem social da CSN e, de mesmo modo, naturalizar os impactos ambientais causados pela indústria. Acselrad (2008) designa o termo "insensibilidades" para conceituar os mecanismos sociais, políticos e discursivos por meio dos quais práticas hegemônicas desqualificam, silenciam ou naturalizam o sofrimento ambiental por meio da não-percepção social das injustiças produzidas. Dessa forma, a forte influência histórica instaurada na cidade pela empresa atua como um mecanismo gerador de insensibilidades mesmo que tenha se formado despretensiosamente para tal finalidade.

Como parte de seu projeto nacional-desenvolvimentista, a CSN introduziu no espaço urbano uma cultura operária centralizada em qualidades como a valorização do trabalho industrial, o orgulho da produção nacional e a lealdade ao bem estatal, produzindo uma forma particular de sociabilidade e pertencimento que, embora tenha conferido identidade e coesão social aos trabalhadores, também operou como um dispositivo de insensibilização diante dos impactos negativos da atividade siderúrgica sobre o ambiente e sobre parcelas da população não diretamente integradas ao modelo produtivo. Ao naturalizar a centralidade da usina na vida da cidade, associando progresso da cidade à siderurgia, consolidou-se um viés cultural e histórico que atua como supressor da percepção coletiva aos danos promovidos pelo modelo de desenvolvimento adotado pela CSN.

É frequente que a percepção dos danos ambientais pelos moradores seja acompanhada paralelamente por um sentimento de incapacidade para alterar o cenário de danos socioambientais promovidos pela CSN na cidade. Constantemente é atrelado um "custo CSN" às situações que envolvem queixas dos moradores perante os problemas socioambientais gerados pelas atividades da usina, como se a condição para viver em Volta Redonda fosse a de naturalizar os custos e aceitar dividir a cidade com a usina. Apesar da persistência e uma crescente visibilidade da crise ambiental, observa-se que esta é uma tendência percebida no município: a resignação dos danos ambientais.

Este sintoma pode ser interpretado através do conceito de política de resignação desenvolvido por Benson e Kirsch (2025). Sua definição refere-se a um processo psicológico e/ou político pelo qual indivíduos ou comunidades aceitam e tratam casos de violações de direitos humanos e injustiças sociais como algo inevitável ou imutável. Os autores argumentam que, em situação de conflito entre grupos com posições desiguais, como é a situação presente entre CSN e a população de Volta Redonda, as corporações desenvolvem mecanismos de resignação que suprimem o senso de indignação e transformação dos processos que nutrem o conflito e colaboram para acentuar a sensação de apatia e a aceitação passiva. Tais mecanismos não são necessariamente impostos de forma explícita, podendo ser colocados de maneira sutil, se valendo de discursos e narrativas que legitimam as violações pelo dilema do "mal necessário", ou por práticas institucionais e representações sociais que alimentam a desmobilização ao colocar em descrédito as denúncias. Em Volta Redonda, essa lógica se manifesta na forma como a população aprendeu a conviver com a poluição e os demais danos socioambientais como "parte da vida" da cidade.

A aceitação geral atua como catalisador do sentimento de resignação imposto sob os habitantes de Volta Redonda por meio da sensação de irreversibilidade do atual contexto de dominação social da CSN sobre a cidade e os efeitos socioambientais colaterais deste domínio, bem como sobre uma distante e utópica mudança social, ambiental e política deste quadro. O senso comum afirma constantemente que a cidade é refém da CSN e os danos produzidos por suas atividades são consequências indissociáveis e inevitáveis, compactuando para o processo de resignação.

3.2 A AMBIENTALIZAÇÃO DOS CONFLITOS NA CIDADE DO AÇO

O panorama apresentado anteriormente indica um poder explícito da CSN diante da cidade e que se estende por diferentes hierarquias sociais. Tal perspectiva também é acompanhada de uma impunidade e irresponsabilidade quanto aos danos socioambientais produzidos pela empresa e podem ser entendidos como uma das consequências de seu domínio corporativo. Entretanto, em recortes temporais anteriores à atual discussão ambiental movida em Volta Redonda, ocorreram movimentos que atuaram na tentativa de denunciar e responsabilizar impactos contrários provocados pela indústria que estavam além da esfera trabalhista, ao incluir a discussão ambiental em conflitos estabelecidos anteriormente entre os trabalhadores, a população e a CSN. Para entender como se deu o processo de inserção da temática ambiental nas crises travadas entre estes atores, processo este conceituado como a

“ambientalização dos conflitos sociais” por Leite Lopes (2004), é necessário remontar a análise a partir dos processos que configuraram os primeiros conflitos instituídos entre as partes.

Ainda nos anos de chumbo da ditadura militar, após décadas de um vínculo harmônico entre CSN e a população, a relação foi fragmentada por meio de uma crise onde a cidade se tornou um espaço de diversos conflitos referentes ao controle militar na indústria, transformando Volta Redonda em uma área de segurança nacional (MOREIRA, 1996). Este momento pode ser considerado o primeiro marco inicial dos conflitos travados na cidade, por impactar rapidamente nos direitos trabalhistas implementados anteriormente através da terceirização de funcionários menos especializados. Ainda nos períodos anteriores à ditadura, as primeiras mobilizações incentivadas pelos trabalhadores da usina foram organizadas, no entanto, estes casos são reprimidos pelos militares que assumiram a administração da CSN e o controle do poder municipal, durante a vigência da então conjuntura política nacional (MOREIRA, 1996, p. 53; SILVA, 2011, p.5).

Além do corte dos direitos, foi neste período que a cidade começou a deixar de ser, oficialmente, uma extensão da usina. A divisão de controle urbano entre a Prefeitura de Volta Redonda (PMVR) e CSN perdurou até 1976, encerrando-se com a venda das ruas, praças e a interrupção de serviços urbanos que eram geridos pela empresa, transformando as duas “cidades” (os núcleos pertencentes à CSN e a as áreas de administração pública) em um único núcleo municipal (MOREIRA, 1996). Portanto, o contexto da CSN como uma grande mãe apresentado na seção anterior também é obstado no período ditatorial ao encerrar parte dos benefícios sociais cedidos aos seus funcionários, como a moradia antes oferecida pela empresa.

É também durante o governo ditatorial que o desenvolvimento tardio de políticas ambientais e o impedimento da percepção dos custos ambientais promovidos pela usina ocorrem. De acordo com Leite Lopes (2004), o meio ambiente só começa a ser trabalhado como questão pública pelo governo após a conferência internacional de Estocolmo, em 1972, onde a posição do Brasil foi contundentemente contrária aos controles sobre a poluição industrial.

Com a redemocratização do país e uma maior conscientização sobre os direitos trabalhistas, as organizações operárias atuantes na CSN travaram diversas greves que acentuaram o grau conflituoso entre a população de Volta Redonda, onde grande parte era composta por famílias operárias, e indústria (MOREIRA, 1996). Em meio a discursos neoliberais que rumavam ao “livre mercado”, os conflitos travados em Volta Redonda se complexificavam após constantes perseguições de líderes ativistas, perdas de direitos trabalhistas e lutas sociais que resultaram em vítimas fatais durante a greve de 1988, onde as tropas do exército, no dia 09 de novembro, invadiram a usina ocupada por trabalhadores e

assassinaram três metalúrgicos participantes do movimento grevista (PALMEIRA, 2012). Como homenagem aos três operários mortos no episódio, no ano seguinte do ocorrido, foi construído o Memorial 9 de novembro à frente da CSN, de autoria do arquiteto Oscar Niemeyer, na praça Juarez Antunes, local que é marcado por reunir as manifestações e mobilizações dos metalúrgicos em Volta Redonda.

Ainda nas décadas de 1980 e 1990, na esteira da crise pré-privatização, os conflitos que antes se concentravam na relação trabalho e capital se estenderam para a esfera ambiental ao expor as desigualdades socioambientais estimuladas pelo modelo de produção industrial. Impactados pela influência das discussões em escala global sobre os impactos ambientais provenientes dos atividades industriais e pelo início da regulamentação ambiental no contexto ambiental brasileiro, regramento este que a CSN não aderiu e continuou exercendo suas atividades sem o devido licenciamento ambiental, órgãos públicos e pressões populares realizaram denúncias que expuseram as irregularidades ambientais e exigiram por adequações na indústria, tendo como objetivo adicional as compensações sociais em função dos danos ambientais realizados pela CSN.

Portanto, observa-se que o contexto conflituoso estabelecido na cidade no pós-ditadura militar, antes voltado para discursos trabalhistas, foi parcialmente reconfigurado por meio da inserção da temática ambiental nas lutas sociais estabelecidas pela população em Volta Redonda neste período. Por outro lado, um importante movimento de reorganização popular foi a transformação dos agrupamentos que cresceram em prol da luta pelas causas ambientais e pela qualidade de vida. Agora denominados de ONGs, estes grupos alcançaram um certo grau de profissionalização que possibilitou maiores potencialidades nos debates públicos com a abertura de disputas nas áreas judiciais através de novos instrumentos, como a ação civil pública.

A Ação Civil Pública (ACP) é um dos resultados do surgimento de órgãos ambientais governamentais criados após a conferência mundial de 1972, onde, a partir de 1973, surgem instituições federais como a Secretaria do Meio Ambiente; estaduais como a Federação Estadual de Engenharia do Meio Ambiente (FEEMA), o principal órgão de monitoramento, licenciamento e fiscalização ambiental do Rio de Janeiro à época; e municipal com o CONDEMA, Conselho Municipal de Defesa do Meio Ambiente, reunindo representantes do poder público e da sociedade civil. Estas instituições, ao lado das demais que compunham os outros estados brasileiros, fundaram o sistema nacional de meio ambiente em 1981, viabilizando a extensão do acesso à lei que tratava sobre a ação popular, onde apenas pessoas físicas eram autorizadas a ajuizar um processo. Com a publicação da ação civil pública, em

1985, o direito se estendeu para pessoas jurídicas, permitindo a legalidade do processo para associações, ONGs, órgãos públicos federais, estaduais e municipais, entre outros, mesmo que estes não sejam da localidade onde o poluidor acusado está sediado.

Pela inserção destas novas entidades nos conflitos, que em um primeiro momento foram travados pelo movimento sindical contra a perda de seus direitos, percebe-se que, em um segundo momento, o conflito foi ramificado pelos interesses ambientais e transportado para a esfera judicial, com seu teor voltado para longos processos de compensações ambientais e negociações entre empresa, sociedade civil e órgãos federais e estaduais. Iniciou-se, assim, o processo de ambientalização dos conflitos sociais em Volta Redonda, que decorreu paralelamente aos embates gerados na esfera trabalhista com o processo de privatização da CSN. As entidades não governamentais e os órgãos de controle ambiental desenvolvidos nesse período contribuíram diretamente para o arcabouço legislativo construído não somente para a defesa do meio ambiente, mas também para o interesse coletivo. Desse modo, a ACP foi o primeiro passo que proporcionou a dilatação do conflito para área judicial, abrindo assim um novo campo de disputa entre os agentes envolvidos.

O ponto inicial que desencadeou os conflitos ambientais em Volta Redonda partiu do domínio local. O estado físico e mental dos trabalhadores surgiu como outro eixo de consciência e mobilização na década de 1980, com preocupações que foram efetivadas por meio de denúncias de perturbações do bem-estar dos trabalhadores e da saúde com doenças causadas pelo trabalho metalúrgico. Assim como ocorre atualmente em Volta Redonda, a poluição sonora e do ar causada pela usina já eram causas dos distúrbios associados ao bem-estar dos operários, onde grande parte das horas da rotina de trabalho era em contato direto com estes incômodos (OLIVEIRA, 2007). Depois, através do monitoramento das condições de trabalho no interior da fábrica, foi constatada uma doença acometida a partir do contato com materiais da coqueria, originando assim a leucopenia, o primeiro sintoma do benzenismo, doença que pode evoluir para leucemia e culminar em falecimentos de indivíduos que adquirem a doença.

O avanço da leucopenia como doença industrial no cenário nacional, com casos antecedentes em Santos-SP, gerou preocupação em Volta Redonda através do Sindicato dos Metalúrgicos. Com a nova doença sendo associada à casos acometidos em trabalhadores da CSN, em 1984, o grupo sindical fundou a Comissão dos Leucopênicos (ANTONAZ; LEITE LOPES, 2005).

Mesmo com as forças contrárias, a discussão sobre a doença durante a década conquistou amplitude em função da atenção dada ao caso pela chapa sindicalista vencedora em 1984 (que também foi responsável pelas lutas que culminaram nas greves posteriores e vítimas

do massacre militar de 1988), atuando no reconhecimento e na visibilidade da leucopenia como doença de trabalho por meio da contratação de médicos para o Departamento de Saúde do Trabalhador, atingindo o êxito em 1987 através da validação da doença pelo então Instituto Nacional de Assistência Médica de Previdência Social (INAMPS).

Segundo Leite Lopes (2004), em um primeiro ato, a luta dos atingidos pela leucopenia se estruturou mediante um conflito atrelado à questão trabalhista e particularmente à saúde do trabalhador. Porém, após o benzenismo ser descoberto e reconhecido como uma comorbidade adquirida no trabalho, a cidade é tomada por uma insegurança provocada pelo registro de casos em indivíduos que sequer trabalhavam no interior da usina, corroborando para que a poluição industrial fosse um dos meios difusores da doença. Para o autor, a evidência dos riscos da poluição e sua transformação em uma questão pública de saúde, agora abrangendo toda a população, colaborou para a conscientização e mobilização social frente à CSN como causadora desse malefício, sendo tal percepção o ponto de partida para o debate da questão ambiental na cidade. Para Antonaz e Leite Lopes, é do pânico geral causado pela leucopenia que um campo de disputas ambientais se abre em Volta Redonda, contribuindo assim o início do processo de ambientalização dos conflitos sociais:

> "A divulgação desse evento produz entre os moradores da cidade um sentimento coletivo de ameaça e medo. Esse terreno fértil favorece a ação ambientalista tanto de entidades privadas, quanto públicas. É nesse campo que se travam as disputas centrais entre empresa, de um lado, e prefeitura, movimentos sociais e governo do estado (na época da privatização), de outro. A ambientalização dos conflitos (cf. Leite Lopes et al., 2004) é desencadeada a partir da organização dos leucopênicos, que se afastam do sindicato quando metalúrgicos que defendem uma política de parceria com a empresa ganham as eleições (ANTONAZ; LEITE LOPES, 2005, p. 11)".

Agora à frente da Associação dos Leucopênicos, o antigo grupo sindical garantiu mais autonomia nos processos com a fundação da associação. Essa alteração se fez em razão da reconfiguração de uma postura mais amistosa entre os detentores da nova CSN privada e a diretoria que assumiu o grupo sindical após 1992, que, por sua vez, atuaram na defesa dos interesses da empresa com o negacionismo da doença e também em próprio benefício, vide que a nova diretoria e os uma parte dos trabalhadores remanescentes se tornaram "sócios" da CSN (ANTONAZ; LEITE LOPES, 2005).

Entretanto, já nos primeiros anos da privatização, a doença perdeu prioridade nos debates públicos e foi sufocada pela CSN, que se aproveitou de seu poder material e simbólico ao utilizar como ameaça a demissão dos trabalhadores locais e a retirada de equipamentos sociais ainda ativos na cidade como chantagens para apagar discussões referentes a saúde dos

empregados, embasando que tais atitudes estariam associadas a um processo de “reestruturação da empresa”.

Além das disputas no âmbito local, as discussões sobre as atividades ambientalmente danosas da CSN abrangeram outras áreas do estado do Rio de Janeiro, uma vez que órgãos ambientais pertencentes a outros municípios, como a Associação Macaense de Defesa Ambiental (AMDA). Em 1988, esta atuou na tentativa de responsabilizar a empresa por impactos gerados pelas contaminações decorrentes da poluição da bacia hidrográfica do Paraíba do Sul, bem como o pagamento dos custos de reparação ambiental dos danos causados pela produção siderúrgica na bacia (LEITE LOPES, 2004). De acordo com Leite Lopes, neste caso movido pelo AMDA, a CSN reconheceu ser a maior poluidora do rio Paraíba do Sul e a responsável por grande parte da poluição de Volta Redonda, porém, a mesma utilizou como argumento que estas ações estavam condicionadas às condições anteriores à implementação da legislação ambiental brasileira e que teria realizado as possíveis alterações para diminuir os poluidores, mas que a sua excessividade se justificada pela alta produção da indústria e pela quantidade de empregos fornecidos por ela, apoiando-se novamente nos maiores amuletos que a CSN detém em Volta Redonda, a sua importância econômica e a grande absorção de mão de obra local.

Durante os processos que antecederam a privatização, as instituições públicas foram outros agentes que surgiram nos conflitos. Com o objetivo de garantir que no processo de venda da CSN fosse realizado o pagamento dos danos socioambientais gerados pela usina, por meio do repasse das multas para os compradores, e ações que visassem a redução dos impactos causados pela poluição. Desse modo, o processo de ambientalização dos conflitos em Volta Redonda ganhou novos contornos ao introduzirem na disputa as noções de “passivos ambientais” e “compensações ambientais” (LEITE LOPES, 2004).

O primeiro órgão a se manifestar em favor desses objetivos foi a secretaria de meio ambiente do Rio de Janeiro, através de seu secretário, onde o mesmo efetiva em um ofício para o governo federal o desejo da parte estadual em incluir no processo de privatização o pagamento dos agora denominados “passivos ambientais” que variavam entre 101 milhões a 157 milhões de dólares, a depender de qual das três avaliações realizadas pela CSN, BNDES e FEEMA fosse utilizada, onde não surpreende que o menor valor dos três documentos seja o apresentado pela CSN (LEITE LOPES, 2004, p. 122).

Reiterando o processo iniciado pelo governo estadual, a prefeitura de Volta Redonda judicializa uma ACP para exigir que no edital, além do pagamento do passivo ambiental e a redução dos impactos, o repasse contemplasse “compensações ambientais” realizadas a partir

de programas elaborados pela própria prefeitura, no valor de 58 milhões de dólares, excluindo desse valor os investimentos já previstos no edital de leilão, referentes aos processos de expansão do parque industrial. Este último tinha como objetivo, por parte da prefeitura, entregar melhorias à cidade por meio do seu plano diretor, utilizando as verbas da compensação ambiental para tal finalidade (LEITE LOPES, 2004).

Encurralada por diferentes requerentes e prejudicada pela repercussão dos casos movidos pelos mesmos, é também neste período que os primeiros documentos referentes a compromissos assumidos pela CSN começam a ser firmados, tendo como finalidade obter certificados internacionais de qualidade e selos verdes que atestem a redução do seu impacto ambiental, para aumentar, por meio desses, a valorização da imagem e das ações no mercado internacional.

De acordo com Corrêa, a corrida em busca dos selos e certificações, por parte da CSN, teve como finalidade a remodelação de sua imagem poluidora diante da crescente demanda ambiental no meio empresarial. A adoção de práticas produtivas associadas à "sustentabilidade e redução de impactos ambientais" eram necessárias para a obtenção destes dispositivos que associariam um rol de "boas práticas ambientais" à empresa. Na compreensão da autora, a certificação adquirida por meio de programas de rotulagem ambiental, como as normas ISO da International Organization for Standardization, possibilitaram que a padronização mundial estabelecida fosse atrelada à imagem social da CSN, tal como um rótulo estampado no recipiente de um determinado produto, servindo assim como uma importante estratégia de negócios no universo empresarial (CORRÊA, 2006).

A exportação de uma imagem carimbada por estes certificados e selos para atestar o compromisso com as questões ambientais pode se encaixar como meio estratégico de atingir a aceitação social pretendida pela implementação do que Giffoni Pinto (2013) descreve como responsabilidade social. Visando a sedação da crítica social e dos órgãos que denunciam as práticas ambientais ilegais e irregulares, as corporações têm adotado maneiras de persuadir estes grupos para que a imagem corporativa das empresas não seja prejudicada em mercados internos e, principalmente, nos comércios internacionais. A adoção destes rótulos seria uma forma de atenuar as críticas que estavam voltadas para os danos socioambientais produzidos pela indústria, principalmente após os casos de contaminação associado aos materiais tratados por ela.

Desse modo, durante a década de 1990, a CSN é tomada por uma reestruturação interna onde os setores ambientais são repaginados para atender as novas e crescentes demandas ambientais pelo mercado externo. Para Corrêa (2006), este período retrata um processo de

ambientalização na própria CSN, ao contratar um corpo técnico para construir uma área ambiental e tentar se adequar às exigências por gestões ambientais padronizadas e práticas industriais que reduzem os impactos e os riscos ambientais. Ainda de acordo com a autora, a adoção de segmentos ambientais na empresa propiciou a criação de uma "etiqueta ambiental" que consistia em práticas a serem seguidas durante a operação das atividades e também fora dela, equiparando-se assim a um manual de bons costumes na vida privada, sendo tais recomendações prescritas nesta "etiqueta" oficializadas por meio do Código de Ética elaborado pela CSN em 1998 e reeditado em 2001.

Desse modo, os compromissos ambientais negociados pela CSN após sua privatização foram cruciais para a mesma obter os certificados que seriam importantes para elevar o seu prestígio no mercado corporativo. O primeiro acordo realizado pela empresa foi um termo de compromisso firmado, em 1994, com a FEEMA, relatando uma série de investimentos que seriam realizados nos intramuros da usina, tendo como objetivo reduzir a poluição, no qual a própria FEEMA tece elogios quanto ao cumprimento das etapas e dos prazos estipulados.

Após alguns meses do primeiro documento firmado, em 1995 é assinado o segundo termo de compromisso, agora com a prefeitura de Volta Redonda, em virtude da decisão favorável à ACP impetrada anteriormente. É a partir deste documento que os desentendimentos entre CSN e os contestadores se agravam, uma vez que, para cumprir o acordo de repasse da compensação ambiental (negociada a 16 milhões, dos 58 iniciais), a CSN propõe que as obras de readequação ambiental e urbana sejam realizadas por ela, além de exigir que as ações da Prefeitura e dos outros autores sejam retiradas. Essa decisão, prontamente negada pelas ONGs e pelas instituições públicas[3] que também ajuizaram processos, resultou na invalidação do acordo. Apesar do 2º termo de compromisso não ser efetivado, mesmo após uma segunda decisão favorável à Prefeitura, a CSN libera recursos para a ONG Amigos da Floresta da Cicuta realizar a proteção ambiental da Floresta da Cicuta, além de iniciar algumas obras pela cidade (LEITE LOPES, 2004)

Já ao final do século XX, a CSN se envolveu em outros litígios referentes à compensação ambiental e a diminuição da poluição, como a denúncia realizada pela comissão de meio ambiente da ALERJ, na qual apresentou dados que atestaram a concentração de benzopirenos nas águas do Paraíba do Sul e anomalias nos peixes do rio. Além da ALERJ, o BNDES também surge como outro denunciante ao constatar o descumprimento de investimentos que seriam

[3] De acordo com LEITE LOPES (2004), a recusa partiu da Associação Macaense de Defesa Ambiental, da ONG Defensores da Terra, do Ministério Público Estadual e algumas entidades locais não mencionadas.

destinados a estratégias antipoluentes, suspendendo, assim, o repasse de créditos que a empresa recebia do banco (LEITE LOPES, 2004).

A empresa, neste momento, começou a viver uma completa desorganização na área ambiental, onde o descontrole da poluição, o descuprimento de diversas cláusulas previstas ainda no 1º termo de compromisso e irregularidades detectadas no Sistema de Licenciamento de Atividades Poluidoras (SLAP) culminaram em multas pagas à FEEMA e ao BNDES, banco credor da empresa. Em função do cenário caótico vivenciado no interior da empresa, em 1999, o Conselho Estadual de Meio Ambiente submete à CSN uma auditoria ambiental que, anos antes, a própria empresa já havia realizado internamente. Como resultado dos dois processos, a CSN assina um terceiro termo de compromisso que tratava sobre quitação das multas antigas que, por sua vez, seriam revertidas em melhorias urbanas para Volta Redonda. Além desse compromisso, também foi assinado o primeiro Termo de Ajuste de Conduta (TAC), iniciando assim o longo imbróglio judicial que permeia, até o presente momento, este tipo de acordo (LEITE LOPES, 2004). O TAC é um instrumento jurídico de caráter extrajudicial, ou seja, é uma ação que não necessita do envolvimento de um juiz para analisar o processo. O documento visa a adequação da conduta de um agente que comete infração, tendo o transgressor o compromisso de corrigir a ilegalidade ou inadequação que foi sinalizada no termo.

Dessa forma, em 2000 é celebrado o primeiro Termo de Ajuste de Conduta da CSN, com autoria do Estado do Rio de Janeiro e mediado pelo Ministério Público Federal (MPF). A empresa se compromete a realizar 130 obras previstas no TAC, no valor inicial de 180 milhões de reais, onde sua evolução seria acompanhada a cada 6 meses. Com esse valor, que ao final chegou a 252 milhões devido a variação da moeda utilizada como parâmetro da negociação, a CSN investiu na melhoria de equipamentos e ações que possivelmente alçaram um maior controle da poluição atmosférica e hídrica, além de investir em monitoramentos e estudos para reduzir os riscos ambientais (CORRÊA, 2006, p. 102).

Como mencionado anteriormente, a principal motivação da CSN ao firmar compromissos legais, realizar negociações dos passivos ambientais e se adequar ambientalmente, era a de valorizar sua imagem no mercado externo. Portanto, foi com este TAC que a CSN conseguiu, no ano de 2002, atingir sua meta ao receber a primeira certificação internacional, a ISO 14001. Esta norma estabelece para as empresas certificadas um Sistema de Gestão Ambiental (SGA), que reúne um conjunto de políticas, procedimentos e ações que fornecem estrutura para gerenciar e reduzir os impactos ambientais (como, por exemplo, a avaliação da emissão de poluentes), cumprir requisitos legais e melhorar parâmetros de eficiência. Em 2003, o TAC é concluído e, dois anos mais tarde, a CSN recebeu a recertificação

da ISO 14001 após ser aprovada em uma auditoria realizada por empresa externa (CORRÊA, 2006).

Portanto, o recebimento dos certificados foi resultado de uma longa reestruturação ambiental da empresa, este chamado de "processo de ambientalização da CSN" por Corrêa (2006, p. 100), mesmo que neste percurso ainda tenha havido pontas soltas com várias entidades locais e externas, referentes às compensações ambientais exigidas por elas. Com a ISO 14001, a CSN pôde sentar-se ao lado de empresas que possuíam prestígios internacionais referentes à compromissos ambientais e vendeu, ao menos para o mercado externo, a imagem negativamente poluidora da usina ao estampar o rótulo do certificado.

3.3 O TERMO DE AJUSTE DE CONDUTA COMO INSTRUMENTO DO JOGO POLÍTICO

Contrariamente à perspectiva de avanço projetada pela reorganização do quadro ambiental da CSN, pela conquista dos certificados e do cumprimento das medidas descritas no TAC, onde se previa uma significativa redução da poluição e da eliminação de riscos associados à contaminação por materiais provenientes da atividade industrial, a realidade que acompanhou as décadas seguintes foi a imposição de seguidas condenações, como uma sentença ocorrida em 2005, resultado de uma ACP proposta pelo estado do Rio de Janeiro referente à compensação por danos passados (DANTAS, 2005), e novos TACs que para ajustar inúmeras irregularidades da indústria.

Ainda em 2008, após o vencimento das licenças de operação concedidas à empresa, a CSN permaneceu exercendo suas atividades até firmar um segundo TAC, em 2010, com o Instituto Estadual do Ambiente - INEA. Criado a partir da lei estadual nº 5.101 de 2007, o INEA é resultado da fusão de outros três órgãos estaduais: a Fundação Superintendência Estadual de Rios e Lagoas (SERLA), o Instituto Estadual de Florestas (IEF) e, por último, a já conhecida FEEMA. Desse modo, o INEA ocupa o lugar da FEEMA e se torna o responsável por acompanhar a adequação da CSN neste novo TAC, onde estiveram previstas 114 medidas de ajustamentos com aspectos voltados principalmente para o controle de efluentes e contaminação hídrica, a redução de poluentes atmosféricos e dos ruídos, e riscos associados aos danos ambientais gerados pela usina (INEA, 2010). A retomada da licença de operação só seria disponibilizada após a execução das medidas durante o prazo de 1 ano, porém, após três termos aditivos que prolongavam a sua duração, o TAC 2010 se encerrou somente no dia 4 de outubro de 2015, com várias ressalvas. O descumprimento das medidas culminou na condenação da empresa e uma multa no valor de 13 milhões reais, além de um pedido, por parte do MPF, de

suspensão das atividades da CSN, acusando a empresa de adotar as seguidas assinaturas e renovações do TAC como estratégia para manter o funcionamento das atividades (AMDA, 2015; G1, 2016).

Entretanto, o pedido de paralisação da CSN não surtiu efeito e, apesar de não cumprir integralmente o TAC no longo período em que ficou ativo, a empresa conseguiu alinhar outro termo, o TAC nº 03/2016, 6 meses após o encerramento do último documento. Neste novo acordo, o objetivo foi de resolver todas as pendências ambientais remanescentes na UPV e, para isso, foram colocados 15 itens de ajuste que variaram entre novas demandas e reformulações das metas não cumpridas anteriormente, com a estimativa do investimento previsto nas ações de adequação ambiental no valor de 178.446.636,38 reais. Além disso, a CSN foi obrigada a pagar um valor de 9.878.500,00 reais e realizar os compromissos até o dia 11/09/2017, prazo final para a realização do item 08, que tratava sobre o risco de contaminação de mananciais por meio de atividades irregulares de carga e descarga de materiais químicos (INEA, 2016).

Em um "comunicado ao mercado" realizado no dia 13 de abril de 2016, a CSN celebrou a negociação com o órgão ambiental estadual, reafirmando, pelas palavras da empresa, "o compromisso com a sustentabilidade das atividades, comunidades de Volta Redonda e região, bem como geração de valor aos acionistas, colaboradores e stakeholders (CSN, 2016)". Através dessa mensagem, a discussão sobre a finalidade dos compromissos ambientais e negociações assumidos pela empresa podem ser retomados, principalmente, por meio de duas perspectivas. A primeira consiste nos seguidos descasos ambientais que a CSN se envolveu após obter êxito na obtenção dos certificados ISO 14001 para colocar-se melhor no comércio internacional. A recorrentes multas por irregularidades revelam que os esforços realizados anteriormente para padronizar a indústria de acordo com as normas internacionais tinham como único objetivo limpar a imagem da indústria e que, posteriormente, pouco serviram para a empresa, já que, até o momento do "comunicado ao mercado" a mesma já havia sido enquadrada em 3 TACs. A segunda perspectiva traz à tona a preocupação da CSN com o seu verdadeiro público alvo, onde o comunicado é direcionado para seus sócios e o mercado em que está inserida. Nele, a empresa se compromete com a valorização da marca em meio à imbróglios judiciais, desconsiderando maiores detalhes para a cidade e a população que sofre, em conjunto, pelos danos socioambientais causados pelas irregularidades da Usina Presidente Vargas.

Vale ressaltar que o ano de 2016 também foi marcado por seguidos acidentes no interior da usina. Foram registrados, pelo menos, 260 casos ocorridos em diferentes áreas de trabalho. O alto volume de acidentes, no qual 8 geraram graves ferimentos e 4 mortes de trabalhadores, motivou o MPF solicitar informações junto à Gerência Regional do Trabalho e Emprego sobre

as medidas que a CSN vinham sendo tomadas para cessar os acidentes, além de instaurar um inquérito civil público para acompanhar a fiscalização do Ministério do Trabalho na indústria. No ano anterior, ao menos 197 acidentes de trabalhos já haviam sido registrados, evidenciando a inércia e a irresponsabilidade da empresa em evitar os acidentes no ano seguinte (G1, 2016; RODRIGUES, 2017).

Portanto, na realidade, se viu o contrário do que foi assegurado pela CSN no comunicado realizado por ela. Em 2017, a mesma se envolveu em um arrastado embate com instituições estaduais sobre a legalidade das operações mediante a validade da sua licença ambiental. De acordo com Nogueira (2017), em matéria publicada no dia 11 de julho, o Ministério Público do Rio de Janeiro (MPRJ) e o MPF se juntaram para questionar a veracidade das informações prestadas pela CSN à acionistas e ao mercado. Os órgãos, com base em um ofício de março de 2016, apontaram que a empresa teria omitido informações importantes sobre as licenças, especialmente sobre o vencimento do TAC de 2010 e o encerramento da licença ambiental, em 2012, bem como a assinatura do TAC de 2016, onde a empresa recuperou o direito de operação das atividades. Como rebate às acusações, a CSN declarou que realizou o aviso do novo termo em três momentos: o primeiro em comunicado ao mercado, o segundo no Formulário de Referência divulgado em 2016, e, o terceiro, por um relatório de informações trimestrais disponibilizado em janeiro de 2017 (NOGUEIRA, 2017).

Mais adiante, no primeiro dia de dezembro (já após o vencimento do prazo estabelecido no último item do TAC), a empresa foi notificada por um grupo de órgãos ambientais formado por INEA, Secretaria Estadual do Ambiente (SEA) e Comissão Estadual do Controle Ambiental (CECA) sobre o não cumprimento das medidas estabelecidas para o reajuste da indústria. No aviso, o grupo enfatizou a possibilidade de encerramento das atividades caso a empresa não cumprisse as obrigações restantes em um prazo de 10 dias, sendo também obrigada a apresentar um plano de execução das mesmas. Em resposta, a CSN afirmou que se surpreendeu com a notificação e que estava em negociações com o governo estadual para uma renovação do TAC, além de tentar reverter a decisão tomada, uma vez que resultados de uma auditoria interna atestou o cumprimento de 12 dos 15 itens dispostos no documento, estando o restante em processos de conclusão (AREIAS, 2017).

Como sinalizado, no dia 4 de dezembro, a CSN, representada pelo presidente do sindicato dos metalúrgicos, realizou uma reunião com o então governador estadual Luiz Fernando Pezão, solicitando que fosse reconsiderada a decisão de interrupção das atividades em prol dos 18 mil empregos, além de apelar por um aditivo ao TAC para que a tivesse mais tempo para cumprir, segundo ela, o último item restante (NUNES, 2017). Na ocasião, o

governador se comprometeu a intermediar o caminho com o INEA e, assim sendo, no dia 7 de dezembro, o órgão ambiental cedeu uma Autorização Ambiental (AA) para a CSN manter "provisoriamente" o funcionamento da UPV durante um período de 180 dias, ou seja, até junho de 2018 (EXAME, 2017).

Não sendo mais surpresa, após averbar uma prorrogação de 90 dias na Autorização Ambiental e estendendo sua validade até setembro, no dia 19/09/2018 é assinado o quarto TAC da CSN, sendo três destes com o INEA. Neste acordo, foram sinalizadas 35 novas adequações a serem realizadas em um período de 6 anos, até 15/08/2024, no valor total estipulado de 303.380.000,00 reais. Além disso, a CSN foi novamente obrigada a pagar uma multa no valor total de 2.645.906,30 reais no prazo de até 60 dias, como aconteceu nos TACs anteriores. Das irregularidades detectadas, estão o nível de ruídos excedidos do limite permitido, a violação dos padrões de emissão de poluentes atmosféricos, a inadequação do monitoramento da qualidade do ar, a ultrapassagem do nível permitido de efluentes descartados, as pilhas irregulares de calcário no pátio da fábrica de cal da UPV, a contaminação hídrica por excesso de materiais químicos, a inadequação da pilha de escória acumulada, as perdas de materiais ocorridas ao longo do processo produtivo, bem como a ineficiência da captação de material particulado, sendo estes apenas alguns dos 35 pontos de ajustes sinalizados.

O TAC 07/2018 se tornou emblemático no conflito por várias ocasiões. Estranha-se o aumento de itens a serem regularizados, uma vez que os TACs anteriores tinham como objetivo resolver as pendências deixadas pelos seus antecessores. Além disso, a empresa, para conseguir a Autorização Ambiental, afirmou que havia concluído 14 dos 15 itens dispostos, restando, dessa forma, apenas 1 ponto a ser ajustado em um período de 270 dias. O aumento das adequações no TAC firmado em 2018 revela que as fiscalizações realizadas pelos órgãos ambientais, ações estas previstas nos termos assinados, não detectaram os problemas existentes na UPV nos momentos anteriores à assinatura da AA e tão menos na ocasião de celebração do TAC. Todos os problemas listados acima não eram novidades, uma vez que já haviam sido mencionados nos documentos anteriores, gerando, assim, uma dúvida quanto à real efetividade dos ajustes realizados pela CSN ao longo dos 18 anos que esteve envolvida com processos irregulares em suas atividades.

Por outro lado, um ponto importante a se destacar do TAC 2018 é o seu tempo de validade. Diferentemente do ocorrido em 2000, 2010 e 2016, onde, respectivamente, foram firmados acordos com prazo de 3, 5 e 1 anos, o último obteve uma validade de 6 anos. A situação se torna ainda mais polêmica no final da vigência do termo em 2024, em que a CSN pediu uma prorrogação do TAC e foi prontamente atendida pelo INEA, averbando uma

extensão dos prazos por mais dois anos, até setembro de 2026. Como justificativa para o pedido, a CSN utilizou o período da pandemia de Covid-19 como obstáculo para progredir nos ajustes ao atrasar a execução das obras consideradas essenciais. Outro ponto mencionado pela empresa foi a de que teria concluído a maioria dos ajustes mencionados no TAC e que a eficiência na solução das irregularidades deveria ser considerada positivamente para validar a prorrogação. Pelo lado do INEA, o órgão corroborou com a justificativa da CSN ao afirmar que a instalação dos filtros de sinterização restantes sofreu atraso em função da paralisação de atividades nos países em que são produzidos, dificultando também o processo de importação dos mesmos.

A equívoca aplicação do TAC pelo INEA vai na mão contrária do entendimento de Rodrigues (2011) sobre os Termos de Ajuste de Conduta, onde define o mesmo como:

> [...] uma forma de solução extrajudicial de conflitos promovida por órgãos públicos, tendo como objeto a adequação do agir de um violador ou potencial violador de um direito transindividual (direito difuso, coletivo ou individual homogêneo) às exigências legais, valendo como título executivo extrajudicial (RODRIGUES, 2011, p. 281).

Desse modo, a aplicação e a finalidade da via extrajudicial nos conflitos (que, com a reforma, esperava-se soluções rápidas, eficientes e menos onerosas para o Estado) não é atendida quando a função dos TACs não é a eficácia social pretendida com os ajustes, mas sim a de atender aos interesses corporativos por meio de um jogo político que premia com mais concessões e privilégios os já privilegiados. Para Viégas (2013, p. 22) para que a eficácia social seja obtida, os TACs deveriam munir-se de ampla participação popular, transparência pública e o controle social dos compromissos firmados, bem como a compreensão das dinâmicas políticas e sociais que o instrumento trata a partir dos acordos propostos.

Ainda na década de 1990, perante muitos apelos da classe empresarial que, embebidos pelos processos neoliberais e privatizantes, criticavam demasiadamente a burocracia dos processos judiciais estatais, o TAC nasceu sob a prerrogativa de ser um meio ágil para adequar o comportamento do violador dos direitos sociais às exigências legais. No entanto, a celeridade pretendida com estes processos não se realiza no caso entre CSN e INEA, uma vez que os enquadramentos dos TACs e suas renovações já perduram por 26 anos, considerando a data final da última prorrogação firmada. Por outro lado, de nada adiantaria se a rapidez ou a eficiência fosse colocada acima da eficácia. Um processo ágil nem sempre é capaz de detectar integralmente as etapas a serem concluídas, tão pouco concluí-las da maneira mais correta possível, principalmente quando o assunto tratado envolve interesses difusos e coletivos.

Os seguidos TACs da CSN comprovam a afirmação, ao recorrentemente serem detectados ajustes de operação nas dependências da empresa. Ainda sobre este caso, ele se torna ainda mais constrangedor ao não surtir eficiência e muito menos eficácia, transformando os processos extrajudiciais envolvendo os dois agentes em ações com interesses políticos. As seguidas renovações sem que os principais problemas detectados fossem ajustados, somente para manter as operações da indústria; o largo tempo de vigência dadas aos aditivos que, ao final, tinham validade temporal iguais e que, se somados, eram maiores que o tempo estipulado no documento primário, como no caso do TAC 2016 com temporalidade inicial de 12 meses; e a autorização ambiental de 270 dias concedida posteriormente, sem que um aditivo fosse firmado são apenas alguns dos mecanismos e privilégios concedidos à CSN por meio dos TACs para a mesma manter as operações da indústria, sem que seja imprescindível investir financeiramente o necessário para concluir todas as adequações ambientais pendentes nos seguidos compromissos que a empresa assume (VIÉGAS; GIFFONI PINTO; GARZON, 2015).

Além disso, a afirmativa do aparelhamento do TAC como meio mantenedor das atividades da CSN é reafirmada por meio da clausula de descumprimento existentes em todos os documentos firmados desde 2000, onde prevê a rescisão do acordo e a interrupção das atividades caso a CSN não cumprisse as medidas. Ao longo destes 25 anos, a CSN infringiu diversas vezes a cláusula, porém em nenhum momento foi penalizada ao ponto de ser obrigada a fechar suas portas. Pelo contrário, surgiram como alternativas as inúmeras multas pagas aos órgãos ambientais estaduais. Nos momentos em que a interrupção se tornou maior realidade, a CSN utilizou como escudo os postos de trabalho de seus funcionários, revelando uma das formas de utilização do poder simbólico que a indústria possui sobre a população e a cidade, como foi discutido anteriormente.

Enquanto a CSN possui “dificuldades” em adequar suas atividades na Usina Presidente Vargas e nos territórios sob seu domínio em Volta Redonda, após sua internacionalização, a empresa alargou seu processo de expansão corporativa. Como resultado das estratégias neoliberais assumidas pelos novos donos da CSN e sua gestão, a CSN investiu na maximização da sua produção ao construir mais fábricas, assumir áreas de extração de matérias-primas e emparelhar os meios de transporte em sua logística, atuando e agindo, dessa forma, em toda a cadeia produtiva do aço. Como resultado dessa integração, a CSN construiu seu território corporativo em Volta Redonda e estendeu, no Brasil e em países internacionais, como Portugal e Alemanha, uma rede corporativa que atende toda a demanda despendida pela cadeia de produção da empresa. Nesse entremeio de territórios está Volta Redonda, que há décadas é sacrificada em prol do lucro de uma empresa cujos donos vivem em uma realidade social

totalmente diferente, enquanto sua usina transfere para a cidade as mazelas resultantes de sua estagnação temporal (CSN, 2024).

4 LUTAS SOCIAIS E A MEDIAÇÃO INSTITUCIONAL NA RESPONSABILIZAÇÃO AMBIENTAL DA CSN

Nos conflitos ambientais travados entre as diferentes esferas sociais presentes no caso de Volta Redonda, estes não se estabelecem apenas na judicialização do conflito e no ajustamento das atividades exercidas pela CSN, ações estas que puderam ser observadas no capítulo anterior. Eles também se fazem presentes no choque entre empresa e atores sociais que se mobilizam em espaços públicos e fazem desses lugares uma nova arena de luta pela responsabilização ambiental da empresa, denunciando o quadro de injustiça ambiental arquitetado no município e os direitos socioambientais violados. Dessa forma, estes grupos atuam reivindicando a validação da soberania popular na cidade, através da busca por uma nova reestruturação das relações socioambientais, onde o elo mais frágil não tenha que ser sacrificado em prol do ganho econômico, seja esse privado ou público. Uma reestruturação que, para a CSN prosperar, um espaço urbano que abriga uma população já vulnerável socioeconomicamente não tenha que se tornar refém de ações ambientalmente indesejáveis, aprofundando, desta forma, a vulnerabilidade já existente.

Com a efervescência dos casos de irregularidades ambientais da empresa, principalmente quando estes envolveram diretamente a população da cidade, colocando-a em um contexto de vulnerabilidade socioambiental, as mobilizações sociais surgiram da necessidade de defender os atingidos por essa ação, sejam os trabalhadores ou os moradores de áreas que estiveram envolvidas com as contaminações industriais ou outros elementos que remetem a injustiça ambiental na sociedade local. Desse modo, a cada episódio dos conflitos ambientais já vivenciados em Volta Redonda, uma nova rodada de disputas entre sociedade civil e empresa foi iniciada na cidade, aprofundando uma crise entre as partes que já era latente desde às vésperas do período ditatorial.

Ademais, é importante frisar que não houve, após a ambientalização dos conflitos em Volta Redonda, um esvaziamento dos objetivos que conduzem as lutas sociais para o campo trabalhistas, sendo tais direitos sociais uma frente ainda buscada contemporaneamente por outros grupos que compõem o prisma dos movimentos sociais presentes na cidade. Portanto, historicamente, as organizações de movimentos sociais na cidade inicialmente se organizaram

e adquiriram um maior destaque ainda no período pré ditadura militar, sendo consideravelmente fortalecidas nas greves pós golpe militar.

Entretanto, com a questão ambiental se tornando um dos pontos de inflexões mais notáveis em Volta Redonda nas últimas duas décadas e, especialmente, nos últimos 4 anos, a partir da visibilidade dada pelos atos públicos de protestos realizados neste período contra a poluição industrial na cidade e os danos socioambientais causados por esta. Ademais, o surgimento de novos mobilizadores sociais se fazem presentes a partir da organização de novos atores sociais engajados nessa ramificação dos conflitos ambientais na cidade, como é o caso do ativista Alexandre Fonseca. Por meio do destaque público adquirido a partir da iniciativa pessoal de criar uma página de informativos e denúncias sobre a situação, o portal VR Abandonada, e em conjunto com demais membros envolvidos com a causa ambiental, ativistas locais fundaram um movimento social que surgiu a partir da atuação de Alexandre Fonseca, o Movimento Sul Fluminense Contra a Poluição.

Desse modo, o presente capítulo teve como objetivo analisar a formação de mobilizações sociais e suas contribuições, bem como as do Ministério Público Federal, nos conflitos e no processo de responsabilização ambiental da CSN em Volta Redonda. Para isso, primeiramente, buscou-se abordar as organizações coletivas que estiveram envolvidas com a questão ambiental na cidade, principalmente após o processo de ambientalização dos conflitos iniciado às vésperas da privatização da empresa e constantemente aprofundado até a contemporaneidade. A consideração destes grupos se deu, principalmente, por suas iniciativas de defesa aos direitos sociais e representação dos interesses coletivos, sendo a responsabilização ambiental da CSN uma das pautas atreladas à esses grupos. Em um segundo momento, a análise se concentrou nos atores sociais responsáveis pelos novos protestos e atos públicos contra a poluição industrial registrados entre os anos de 2022 e 2025.

4.1 RETROSPECTO SOBRE A PARTICIPAÇÃO SOCIAL NOS CONFLITOS AMBIENTAIS DA CSN

Como resultado acumulado da indignação pública referente à inoperância e à morosidade dos acordos apresentados na seção anterior, especialmente na última década com a ineficiente adequação da CSN e os danos socioambientais causados, a situação mobilizou atenção da sociedade civil sobre os riscos socioambientais estabelecidos. Em contrapartida a assimetria de poder estabelecida entre empresa e população, contestações sociais foram registradas contra o livre-arbítrio assumido pela CSN em relação ao exercício de atividades

altamente poluidoras, cenário este que vem servindo como objeto central do aprofundamento da crise socioambiental estabelecida na cidade.

Em função dos diversos problemas ambientais ocasionados pela CSN ao longo do espaço urbano de Volta Redonda, conflitos ambientais têm sido recorrentemente estabelecidos por meio do surgimento de novas entidades populares que lutam contra a reprodução de injustiças ambientais decorrentes das atividades industriais na cidade. Esses novos grupos, nos últimos anos, têm sido responsáveis por organizar atos que mobilizem a população a reivindicar seus direitos, agora em uma esfera socioambiental, frente às desigualdades socioambientais impostas pelo capital privado.

Nesse caminho, os processos de lutas ambientais que buscam a efetivação dos direitos sociais em Volta Redonda, iniciados com a ambientalização dos conflitos sociais pré-existentes na cidade,

4.1.1 A Associação dos Leucopênicos

A busca pela justiça e o direito ambiental em Volta Redonda frente aos desgastes promovidos pela CSN tem como pioneira a já mencionada Associação dos Leucopênicos. Sua principal ação e contribuição para o "bem viver" estiveram centradas na luta pelo reconhecimento da doença, uma vez que os trabalhadores não possuíam nenhuma garantia de cuidados e nem mesmo eram cientes da existência dela. Em entrevista concedida a Leite Lopes (2004), o fundador da associação, que dedicou 20 anos de profissão à CSN, atesta a inexistência de informações iniciais sobre a origem da doença em Volta Redonda e da forma em que era contraída:

> É, na época, eu trabalhava na coqueria. E a gente não sabia de nada. Não sabia que benzeno era um produto perigoso, isso é bem específico na minha área. Eu, nós não sabíamos que o benzeno era um produto cancerígeno. [...] Não tínhamos conhecimento do produto benzeno. O gás, não é? Só sabíamos que pessoas se aposentavam e morriam. Só sabíamos que de vez em quando adoecia um, de câncer. Entendeu. Só sabíamos... É... não sabíamos (LEITE LOPES, 2004, p. 116-117).

Em decorrência deste desconhecimento geral, o nexo causal foi a primeira luta que a entidade travou com a CSN, em função de a empresa não reconhecer o benzenismo como uma doença adquirida a partir do contato do gás benzeno manipulado na usina. Como a única comprovação da doença eram os hemogramas realizados pelos trabalhadores adoecidos, a empresa relutava em aceitar que a contaminação se deu após as suas contratações. Dos

argumentos para esta negação, usou-se a possibilidade dos empregados já estarem adoecidos antes mesmo de exercerem as funções na usina, uma vez que a prática de realizar exames admissionais não era amplamente adotada pela CSN (SILVA, 2003).

Começou-se então, por parte do sindicato dos metalúrgicos (a associação é fundada em momento posterior, como explicado anteriormente), uma investigação da intoxicação de trabalhadores da coqueria, local que era indicado como principal ponto de contaminação, onde 50 apresentaram alterações hematológicas. Diante dos indícios laboratoriais, o sindicato solicitou à Fundação Jorge Duprat Figueiredo de Segurança e Medicina do Trabalho – FUNDACENTRO uma vistoria na coqueria da usina e, após realizada, foi atestado dentre os pontos do relatório que as condições de trabalho existentes no setor eram "propícias ao aparecimento de aplasia de medula óssea, leucemia, leucopenia e neutropenia, devido à exposição dos trabalhadores à inalação de fumaça e de vapores contendo benzeno (SILVA, 2003, p. 31)".

Com o respaldo obtido pelo resultado da vistoria, o sindicato se concentrou em outra luta, a responsabilização da CSN diante da doença contraída em suas dependências. Para isso, foi elaborado um documento que tratava sobre a investigação realizada até aquele momento. O "Dossiê da Ação Sindical sobre o Benzenismo", produzido em 1993, trazia também os seguintes pontos pretendidos: 1) a busca do diagnóstico da doença; 2) garantir a aposentadoria vitalícia para os trabalhadores contaminados; 3) garantir junto à empresa a sua responsabilidade pela lesão (SILVA, 2003, p. 32).

Cabe ressaltar que em 1995, um passo para o respaldo para a conquista do segundo objetivo foi dado na esfera federal. Como resposta a um acordo firmado entre o Ministério do Trabalho e demais associações trabalhistas onde, dentre elas, estava a Confederação Nacional dos Trabalhadores Metalúrgicos, o benzeno foi reconhecido como substância cancerígena através da edição da portaria nº 14/1995, além de regulamentar a utilização do benzeno visando a redução da exposição ao material e evitar o avanço da doença no país.

Com a conclusão do dossiê, a já independente Associação dos Leucopênicos formalizou em 1999 uma denúncia contra a CSN e o INSS à Organização Internacional do Trabalho - OIT, apontando a CSN como o local responsável pelos 700 casos de contaminação registrados ao longo de 15 anos, e o INSS, que atestou alta médica para trabalhadores que ainda padeciam com os sintomas (FOLHA DE LONDRINA, 1999). Com a realização da denúncia, procurou-se cumprir o último objetivo proposto para o mesmo, entretanto, a CSN continuou a negar o nexo causal da doença com as atividades desempenhadas pelos trabalhadores na fábrica e, anos mais tarde, alegou que alguns dos adoecidos não possuíam vínculo com a empresa, mas sim

com as que prestavam serviços a ela (TRIBUNAL REGIONAL DO TRABALHO DA 4ª REGIÃO, 2014).

Apesar do enfraquecimento da discussão sobre a doença no espaço público de Volta Redonda pelos fatores elencados por Leite Lopes (2004), como os novos problemas que surgiram após a privatização e o aparelhamento do sindicato dos metalúrgicos aos interesses corporativistas já detalhados aqui em momento anterior, a luta dos atingidos pela leucopenia representou uma importante página para a história dos conflitos na cidade e o início da organização da população em prol dos seus direitos frente às ações da CSN.

4.1.2 A Agenda 21 de Volta Redonda

O momento de desaceleração das discussões envolvendo a leucopenia em Volta Redonda é marcado por novos desafios socioeconômicos resultantes da reconfiguração interna da CSN no pós privatização. A nova política de relacionamento da empresa com a cidade demandou a mobilização de alternativas para repensar uma cidade que precisaria ter mais autonomia em diversas áreas, sendo o cenário ambiental uma delas. Como reação à mudança de fornecedores da CSN, que antes eram locais e foram substituídos por fornecedores externos à cidade em razão do preço cobrado, entidades locais se juntaram para discutir novos rumos para uma Volta Redonda que não era mais prioridade para a CSN.

Em 1997, intitulada como “Repensar Volta Redonda”, a reunião composta por um amplo grupo de representantes públicos e mais 30 entidades da sociedade civil buscou uma nova reestruturação urbana em diversos pontos, sendo a parte do meio ambiente incluída em um dos comitês criados, o de “Qualidade de Vida”. É nas discussões nascidas deste comitê que é criada a proposta da Agenda 21 de Volta Redonda, utilizando como referência a Agenda 21 estipulada na Eco-92, documento no qual os países signatários assumiram o compromisso de internalizar, em suas políticas públicas, princípios e estratégias para um “desenvolvimento sustentável”.

A proposta foi bem recebida pelos administradores locais e, ao final do mesmo ano, foi sancionada no município a lei 3.386/1997 (CÂMARA MUNICIPAL DE VOLTA REDONDA, 1997), que tratou sobre o programa da agenda 21 local e a finalidade de normalizar, facilitar e integrar as ações necessárias ao planejamento socioeconômico ambiental participativo na cidade, visando o mais novo conceito da época, o desenvolvimento sustentável. A partir da promulgação da lei, em maio de 1998 foi organizado um primeiro encontro para definir o plano de ação da agenda 21, que teve validade por 10 anos e abraçou objetivos como cidade

despoluída e ambientalmente saudável, variações de lazer e cultura, moradia digna; saúde de qualidade, educação ambiental e segurança, dentre outras. Mais tarde, no dia 14 de julho de 1998, foi organizado outro encontro com a finalidade de estender os grupos participantes da Agenda 21 e, na ocasião, foi mencionada a importância de apropriar-se do Programa de Compensação Ambiental que estava em desenvolvimento pela CSN no mesmo período, o que acabou não acontecendo (BAPTISTA, 2008).

Além do objetivo de captar novos membros para o programa, passou a ser discutido o regimento interno e o estatuto do Fórum que seria criado para a Agenda 21. Das conversas em conjunto com a sociedade local e a participação de outras 80 entidades é que, em 1999, é aprovada pela câmara municipal a instalação do Fórum Local. A partir dos planos traçados ainda no primeiro encontro, foram definidos grupos de trabalhos que seriam responsáveis por criar propostas para atingir os objetivos dos seguintes temas individualizados por cada grupo: (1) poluição atmosférica; (2) recursos hídricos; (3) lixo, (4) arborização urbana e reflorestamento, (5) trabalho e renda; (6) educação e cultura com sustentabilidade (LEITE LOPES, 2004).

A partir dessa divisão, é importante destacar que 5 dos 6 grupos temáticos tinham finalidades ambientais, considerando que no grupo que trabalhava sobre educação e cultura foram implementadas estratégias de educação ambiental nas escolas. Desse modo, a Agenda 21 se tornou um instrumento de cunho ambiental no município, onde a questão principal se pautou no combate à poluição. O grupo 5, por exemplo, responsável pelo levantamento da situação dos recursos hídricos da cidade, foi quem auxiliou as denúncias sobre a poluição do rio Paraíba do Sul a partir dos efluentes descarregados nele, ação que a CSN já havia sido reconhecida como a maior responsável. Outros grupos também detectaram questões de irregularidade ambiental no município, como o grupo temático 5, que assinalou a disposição inadequada de um aterro sanitário que levava riscos a um afluente do rio Paraíba do Sul, este não associado aos que a CSN detinha em outra área da cidade.

Porém, o grupo temático da Poluição Atmosférica merece maior atenção quanto às suas atividades elaboradas, pois é neste agrupamento que a CSN esteve inserida como uma das entidades participantes. Em 1999, com a finalidade de prestar informações à sociedade, o grupo promoveu um seminário que teve como participantes a CSN, a Fábrica do Cimento Tupi, a FEEMA, a Coordenação de Defesa do Meio Ambiente (Coordema) e a Secretaria Municipal de Saúde. Neste evento, os órgãos municipais e estaduais ficaram responsáveis por apresentar dados referentes à poluição atmosférica e os impactos causados por ela, enquanto as empresas se propuseram a definir ações de enfrentamento do problema. Como resultado da reunião, foi

elaborada uma pesquisa dos impactos da poluição e a difusão dos dados obtidos à população, sendo apresentada na 1ª Conferência Sul Fluminense da Agenda 21. Na ocasião, como esperado, foram apresentados os indicadores da excessiva poluição atmosférica presente na cidade e, em sua defesa, a CSN prontamente discordou dos dados disponibilizados pelo grupo temático, o que acabou provocando um conflito entre a empresa e o grupo temático do qual ela fazia parte (BAPTISTA, 2008).

Entretanto, em um panorama geral, a participação da CSN na Agenda 21 foi conveniente para a empresa, em função dos objetivos traçados pela mesma no período. Naquele momento, a CSN buscava a validação da sua imagem no mercado externo por meio da reformulação do setor ambiental na empresa para obter as certificações internacionais que atestavam a redução do impacto ambiental da indústria. Desse modo, a Agenda 21 serviu como instrumento para a CSN reafirmar a nova "responsabilidade ambiental" que tinha adotado em sua política, visando melhorar a reputação da empresa com a população local, as entidades e os demais órgãos públicos que estavam envolvidos no programa ambiental desenvolvido pela prefeitura de Volta Redonda.

Como exemplo da aproximação da CSN com os moradores, a mesma começou a realizar palestras sobre educação ambiental em reuniões que aconteciam nos bairros da cidade e nas escolas, reforçando nas unidades de ensino um programa educacional que já vinha se consolidando através do trabalho realizado pelo grupo temático que tratava sobre o tema de sustentabilidade na educação e na cultura (LEITE LOPES, 2004). Desse modo, apontada como a deflagradora do processo de constituição da Agenda 21, a CSN fez do programa uma fonte de novas oportunidades para a empresa, associando a preocupação ambiental e o desenvolvimento sustentável pretendidos no projeto municipal à melhoria de sua imagem, principalmente pelo ganho que teria na competitividade internacional que recentemente fora inserida.

Nos anos seguintes à primeira conferência municipal realizada, a agenda se voltou para a implementação do Planejamento Estratégico Participativo, que tinha como meta a inclusão de uma maior parcela dos moradores, e o desenvolvimento do Programa Educacional da Agenda, cujo objetivo era estabelecer nas escolas núcleos que eram compostos por docentes e alunos, visando a elaboração de ações locais ligadas à temática ambiental. Considerado um programa que obteve um bom recebimento pela população, a secretaria executiva propôs estender o projeto a diversos grupos da população por meio da inserção das associações de bairros nas atividades e, ao mesmo tempo, fortalecer as ações do Planejamento Estratégico Participativo por meio da participação dessas mesmas associações.

Já nos anos finais da vigência de 10 da Agenda 21 local, entre 2005 e 2007, o Planejamento Estratégico Participativo passou a contribuir diretamente para o desenvolvimento do Plano Diretor Participativo com a inclusão de diferentes segmentos da sociedade local, que apresentaram suas propostas nas plenárias realizadas. Portanto, ao final da Agenda 21, ela foi um importante instrumento adotado para formular o novo Plano Diretor de Volta Redonda, acrescentando propostas referentes ao monitoramento da qualidade do ar e a previsão de investimentos em monitoramento ambiental no orçamento municipal (BAPTISTA, 2008).

4.1.3 O condomínio Volta Grande IV

Paralelamente à construção da agenda 21 em Volta Redonda, a realidade em outra região da cidade estava distante dos preceitos sobre um desenvolvimento sustentável buscado pelo programa municipal. Durante os anos 2000, o bairro Santo Agostinho foi alvo do maior caso de contaminação ambiental da história de Volta Redonda, quando aproximadamente 100 famílias foram atingidas pelo vazamento de resíduos químicos extravasados de um terreno limítrofe que acumulava rejeitos industriais. A contaminação do condomínio Volta Grande IV é mais um caso de contestação social dos danos socioambientais provocados pela CSN.

Ainda no final da década de 1990, a CSN cedeu um dos seus terrenos em Volta Redonda para o Sindicato dos Metalúrgicos iniciar a construção de moradias destinadas aos funcionários da indústria. Este terreno, que no período entre 1986 e 1999 foi utilizado para manter resíduos industriais descartados pela usina, teve uma parte destinada à ocupação dos imóveis, enquanto a outra parte foi dividida em duas áreas, uma para manter duas células que serviam como bota-fora de resíduos industriais, e a outra para manter um pátio de escória operado por uma empresa parceira, a Harsco (LIMA, 2020). Dessas condições, o novo loteamento de casas foi erguido em uma área que não havia recebido qualquer preparação anterior, por parte da CSN, para armazenar os resíduos, tampouco o conhecimento dos tipos de materiais descartados e do modo que eram mantidos nos terrenos geridos pela Harsco.

Como resultado da displicência, o condomínio residencial Volta Grande IV foi alvo de um vazamento dos resíduos por meio da falha existente nas tubulações dos poços percolados que foram construídos para drenar os materiais depositados nos terrenos vizinhos. O vazamento propiciou a contaminação dos solos e das águas subterrâneas existentes nos arredores do poço, dimensão esta que atingia diretamente 4 casas do bairro. Em função da contaminação das residências, que pelas rachaduras e o forte odor percebidos anteriormente já denunciavam o

extravasamento dos resíduos químicos, foi realizada a desabitação e, no lugar das casas, foi construída uma quadra de esportes.

Diante do conhecimento dos vazamentos, iniciou-se uma sequência de estudos para analisar o grau de contaminação presente no local. Desse modo, Brígida (2015) relata que em 2004, um estudo feito pela empresa WATERLOO Brasil Ltda. comprovou a contaminação do solo e das águas subterrâneas, onde os materiais encontrados estavam acima do limite. Através do laudo, a empresa recomendou a não utilização das águas e o monitoramento trimestral da área, assim como a comunicação da situação à população e o redimensionamento do sistema de remediação.

Ainda no mesmo ano, em um estudo epidemiológico realizado pela PMVR no condomínio indicou a incidência de abortos e casos de leucopenia na população do local. Já entre os anos 2009 e 2011, os estudos foram repetidos por duas diferentes instituições, a Fundação Instituto de Pesquisas Tecnológicas (IPT) e a empresa Nickol do Brasil Ltda, onde ambas reafirmaram a permanência da contaminação. Em 2011, o INEA, embasado pela pesquisa da Nickol, acionou a CSN em função de novos vazamentos do líquido branco detectados no condomínio, agora em uma praça e algumas ruas, recomendando a empresa investigar o caso e realizar a coleta e a análise do material (BRÍGIDA, 2015). Como medida de "proteção" tomada, foi estendida uma grande lona na área da praça, conforme apontado pela figura 16:

Figura 16 – Praça do Volta Grande IV coberta por plástico



Fonte: Stephan (2013).

Em 2013, o INEA incluiu Volta Redonda no Cadastro de Áreas Contaminadas e Reabilitadas do Estado do Rio de Janeiro, apontando a área do Volta Grande IV como o local da contaminação, conforme a figura 17. A inclusão da área ocorreu devido a confirmações de que grande parte do condomínio estava incluída na área de contaminação, além de indícios indicarem que, durante as obras de loteamento, o condomínio aproveitou as mesmas terras que eram utilizadas no grande bota-fora que existia ali inicialmente, e permaneceu ali por meio das células

Figura 17 – Localização da área contaminada incluída pelo INEA



Fonte: Pagliari (2021).

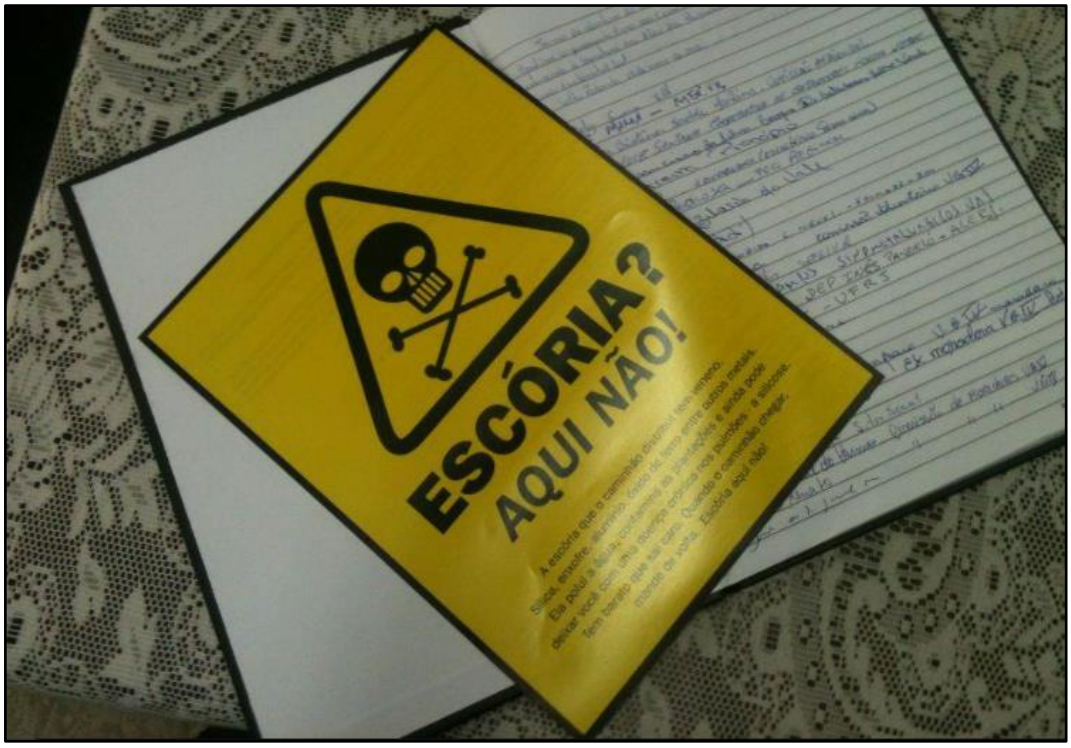
No entanto, neste mesmo ano, o INEA foi responsabilizado pela primeira vez ao lado da CSN pela contaminação, ação que foi reflexo da leniência do órgão ambiental e de sua fragilidade frente à CSN. O anúncio veio diante das seguidas comprovações de contaminação e que os moradores corriam riscos de adquirir doenças derivadas do contato com as águas contaminadas e pela exposição dos resíduos químicos. O Secretário de Estado do Ambiente daquele período, Carlos Minc, anunciou que a CSN seria multada e que a secretaria havia formalizado um pedido à justiça que obrigava a remoção das 750 famílias que residiam no condomínio em um prazo de 15 dias, ação que causou pânico nos moradores e acirrou o sentimento de insegurança (BRITO, 2013). Em outro comunicado à imprensa, foi divulgado que o processo de investigação, antes gerido pelo INEA, agora seria transferido para a Justiça

Federal pela existência de uma ameaça ao lençol freático do Paraíba do Sul. Também foi divulgado que uma pesquisa sobre as condições de saúde dos moradores seria realizada por uma parceria entre a Secretaria Municipal de Saúde de Volta Redonda e a Fiocruz, a partir de uma demanda criada pelo Ministério Público Federal em uma ACP que pedia também a conclusão da investigação (SILVA, 2019).

A partir de uma iniciativa dos moradores do bairro, uma comissão antes criada para reivindicar vistos de construção do condomínio e o saldo devedor das casas, começou a se envolver com o caso de contaminação e atuar em defesa dos moradores. A comissão foi responsável por realizar a aproximação dos locais com a Fiocruz e também por organizar reuniões de esclarecimentos quanto à condição de contaminação do bairro, dada as informações imprecisas vindas da CSN e dos laudos que a mesma encomendou. Apesar da importante função da comissão de moradores, sendo ela uma das principais fontes de informações para os habitantes do bairro, a atuação da associação acabou gerando incertezas e dúvidas quanto à efetividade das pesquisas que a mesma convocava a população para participar, resultando no esvaziamento e distanciamento entre o grupo e os demais moradores (BRIGIDA, 2015; LIMA, 2020).

Entre tantas cargas informacionais de estudos da contaminação realizados entre a Nickol, a CSN e a Fiocruz, atrelados ao fogo cruzado entre o Ministério Público, a CSN e o INEA, um movimento ambientalista da cidade se propôs a marcar uma reunião com os moradores locais para esclarecer as dúvidas e escutar o que os mesmos tinham a dizer. Em conjunto com alguns deputados conhecidos da região, a Comissão Ambiental Sul (CAS) se tornou mais um personagem do caso ao se colocar contra a contaminação e os perigos causados pelo depósito de escória, como aponta o folheto distribuído na reunião (figura 18).

Figura 18 – Folheto distribuído na reunião convocada pela CAS



Fonte: Comissão Ambiental Sul (2013).

A Comissão Ambiental Sul emerge de uma luta travada em 2008 na cidade, que, a partir de uma reunião, uniu diversas entidades em prol da defesa dos postos de trabalho na CSN durante a crise econômica daquele ano, surgindo assim o Fórum Demissão Zero. A iniciativa teve como finalidade promover passeatas, participação em Audiências Públicas, contato com os deputados federais oriundos da região (ALVES, 2013). É deste grupo que nasce uma comissão para acompanhar os casos de degradação ambiental envolvendo o rio Paraíba do Sul e fiscalizar um projeto paulista que previa a transposição das águas do mesmo.

Na referida reunião, dentre as falas realizadas pelos representantes políticos, onde afirmaram o engajamento com o caso, o deputado Nelson Gonçalves (PMDB) destacou a existência de um projeto de lei que garantiria a aplicação exclusiva das multas administrativas impostas à CSN em benefício dos moradores do bairro, além de garantir que a Assembleia Legislativa do Rio de Janeiro (Alerj) estava envolvida com o caso e que iria marcar uma audiência pública com os moradores (ALVES, 2013). Entretanto, a única audiência registrada após a reunião foi a realizada no dia 03 de junho de 2015 na Câmara Municipal, onde envolveu a Secretaria Municipal de Saúde e a presença de um técnico da Fiocruz para acompanhar as discussões, marcando o início das preparações do projeto de pesquisa iniciado entre as duas instituições em 2016 (PREFEITURA MUNICIPAL DE VOLTA REDONDA, 2015).

Já em 2017, a CSN realizou uma tentativa de reconduzir o caso através de uma campanha publicitária pelos meios de comunicação da cidade. Na propaganda, afirmava-se que o bairro Volta Grande IV era um local seguro para viver e, como prova, a empresa convocou a população para uma reunião de apresentação dos estudos ambientais feitos no local. Porém, a pedido da Comissão Ambiental Sul, o MPF realiza um pedido de suspensão da reunião à Justiça Federal sob os argumentos de que: 1) a reunião realizada pela CSN poderia trazer mais confusão para a população acerca dos dados divulgados, já que a Fiocruz também realizava um estudo; 2) que o evento foi marcado sem a consulta dos atores envolvidos no caso; 3) a irresponsabilidade da propaganda em afirmar a segurança no local, uma vez que casos de contaminação haviam sido confirmados em anos anteriores (LIMA, 2020).

Entretanto, logo após a suspensão da primeira tentativa e aproveitando-se do estágio inicial dos estudos realizados pela Fiocruz, a CSN conseguiu realizar uma reunião com a comunidade local e nela foi apresentada uma pesquisa realizada por uma empresa chamada *NewFields*, cuja qualidade e imparcialidade foram exaltadas constantemente.

Como esperado, foi divulgado que como resultado das amostras utilizadas nos estudos a conclusão de que as quantidades de materiais químicos encontrados não eram perigosas e nem ofereciam riscos à saúde. De acordo com Lima (2020), a certeza atestada pelos dados da NewFields contribuiu para aprofundar os sentimentos de incerteza e insegurança na população, já que a conclusão adotada pela CSN foi contestada por outros atores contrários que estavam envolvidos no caso, como a Fiocruz, que apresentou estudos com resultados mais verossímeis.

Contrariando as expectativas dos atores que estavam envolvidos mais ativamente no conflito, a pesquisa realizada pela Fiocruz obteve um grande atraso em decorrência de entraves no cenário político nacional, o que acabou impactando no andamento dos estudos. Em função do prolongamento das fases e da divulgação de apenas alguns dados preliminares, a pesquisa sofreu com complicações em razão da desmotivação dos participantes que estavam engajados para compor a amostragem necessária na pesquisa, onde a adesão passou de 400 pessoas em 2016 para 228 em 2018 (LIMA, 2020, p. 102). Os recursos financeiros para a realização das etapas também foram um problema enfrentado, pois parte dos valores era disponibilizada pela parceria firmada com a Secretaria Municipal de Saúde. A SMS também era responsável por realizar as consultas dos participantes nos postos de saúde da região, mas teve como obstáculo a baixa interação com o público local devido ao uso, por parte destes, de planos de saúde privados (LIMA, 2020).

Além disso, a turva percepção de parte dos moradores do bairro quanto aos riscos e o grau de envolvimento nas pesquisas podem ser associados ao fato de que muitos eram e ainda

são empregados da CSN, vínculo este que pode inibir o ativismo político e social por meio do medo de sofrer retaliações da empresa. Porém, mesmo com a baixa adesão de parte dos moradores e o desânimo acometido pela morosidade que tomou a pesquisa da Fiocruz, destaca-se o engajamento de diversos atores em torno da questão ambiental que se originou no Volta Grande IV e permeou toda a cidade, ao envolver uma coalizão formada pela comissão de moradores do bairro, Comissão Ambiental Sul, Fiocruz, Ministério Público, dentre outros. Como fruto, essa união culminou na criação de um outro movimento social, o Movimento dos Atingidos pelo Pó da CSN, responsável por manter e impulsionar outros atores a contestar os danos socioambientais gerados pela CSN em casos observados em anos seguintes.

Por outro lado, apesar de não haver uma divulgação do desfecho da pesquisa realizada pela Fiocruz, em análises realizadas por Pagliari (2021), foi confirmado que os metais Alumínio (Al), Manganês (Mn), Zinco (Zn) e Cromo (Cr) encontrados nas amostras coletadas em 6 pontos estavam em níveis acima dos normais. Também foi apontado o maior risco cancerígeno dos metais quando expostos a crianças, conclusão que abre uma indagação sobre a utilidade e a segurança da área de lazer construída no mesmo local do vazamento dos resíduos, sabendo-se que espaços desse tipo são ocupados, em suma, por crianças e adolescentes.

Quanto à pilha de escória, como medida de proteção urgente do condomínio Volta Grande IV e de bairros vizinhos, Pagliari (2021) aponta a necessidade do encerramento em definitivo do depósito e a retirada de todo o resíduo, a fim de evitar mais casos de lixiviação e contaminação dos resíduos industriais, além dos possíveis riscos de escorregamento dos materiais amontoados nos terrenos geridos pela Harsco. No entanto, a quantidade de material depositado continua aumentando progressivamente, atingindo atualmente a marca de 30 metros de altura, crescimento este que evidencia que o material recebe uma entrada que supera a sua saída. A empresa norte-americana, com o aval da CSN, realiza o beneficiamento da escória e direciona parte do volume a compradores interessados no material, encontrando finalidades na fabricação de cimento, em pavimentação de ruas e no suporte de vias férreas. Recentemente, em agosto de 2025, uma placa foi colocada no acesso principal do aterro administrado pela Harsco para anunciar a utilidade da escória em diversas áreas. Como observado pela figura 19, a agricultura, uma atividade essencial para a saúde humana através da importância alimentar, foi uma das serventias apontadas como aproveitamento da escória.

Figura 19 – Placa publicitária sobre os benefícios da escória



Fonte: VR Abandonada (2025).

Portanto, podemos entender o beneficiamento da escória como parte das atividades promovidas nos territórios da CSN em Volta Redonda. Lima (2020) compreende, assim como os aterros, que os resíduos e a contaminação são partes das infraestruturas siderúrgicas, e que possuem o poder de estender essa infraestrutura através da sua mobilidade temporal e espacial.

Assim como seus efeitos podem ser compreendidos como um desastre em câmera lenta, a potencialmente larga temporalidade da contaminação também pode ser vista, de acordo com a autora, como uma violência lenta, conceito no qual o sul-africano Rob Nixon (2011 apud LIMA, 2020, p. 98) define como uma ação gradual e dispersa no tempo, a ponto de não ser compreendida como tal em função da sutileza em que é praticada e das consequências não instantâneas.

4.2 OS “NOVOS” ATORES SOCIAIS E SUAS PARTICIPAÇÕES NA RESPONSABILIZAÇÃO AMBIENTAL DA CSN

Assim como em momentos anteriores, a retração de algumas entidades frente às mobilizações sociais contra a injustiça ambiental em Volta Redonda é “compensada” por outros grupos que assumem as iniciativas populares no conflito socioambiental envolvendo a população, órgãos públicos e a CSN. Assim como no caso de contaminação do Volta Grande IV, que corroborou para o envolvimento da Comissão Ambiental Sul no conflito com a CSN e

na posterior articulação do Movimento dos Atingidos pelo Pó, o prolongamento do cenário conflituoso influencia diretamente no surgimento de outros coletivos que endossam a busca pela justiça ambiental na cidade.

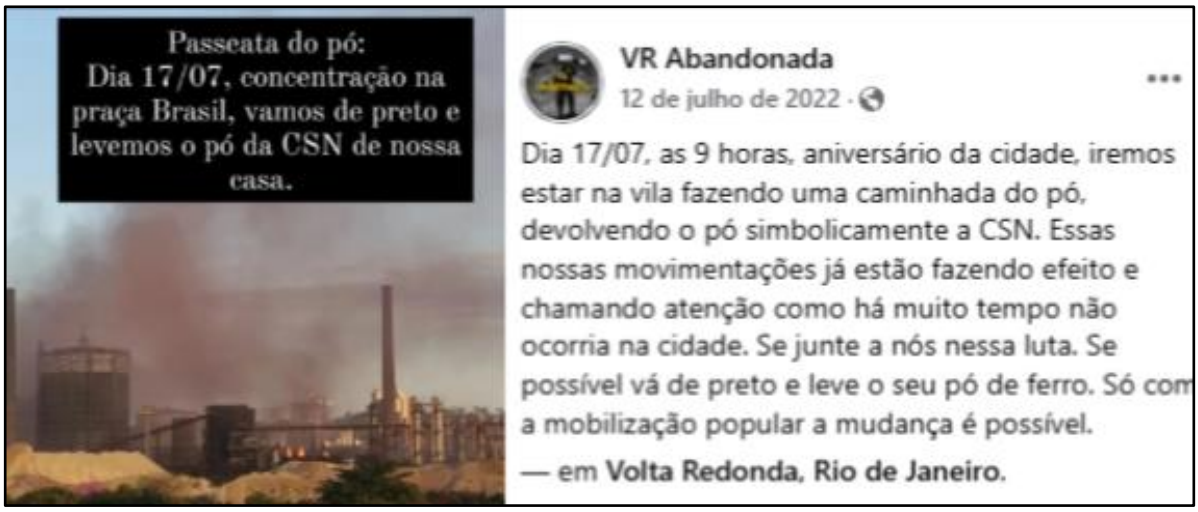
Desse modo, o perfil online de comunicação “VR Abandonada” e o movimento social “Sul Fluminense Contra a Poluição” surgem como iniciativas que reforçam a denúncia e a responsabilização da CSN pelos danos socioambientais causados, conciliando a busca pelos interesses da sociedade civil através de mobilizações populares que visam a desnaturalização da poluição, que há décadas persiste na cidade.

Ainda em sua origem, a página no *Facebook* intitulada “VR Abandonada” foi criada para expor e denunciar problemas urbanos de Volta Redonda, associando-os a um cenário de “abandono” da cidade, resultado da má administração pública e da ociosidade de espaços públicos e privados pertencentes à CSN. Com o propósito de ser um projeto independente, a partir de 2021 a página se torna um importante veículo de comunicação na cidade ao acolher denúncias realizadas pela população e, no mesmo ano, se dispõe a participar de manifestações de diferentes causas sociais, como um ato realizado em oposição às decisões tomadas pelo governo federal durante a pandemia de Covid-19, um protesto que reivindicava por moradias na cidade para famílias desamparadas e um outro protesto que contestava uma onda de demissões na CSN em 2022.

Porém, é a partir de 2022 que a página, por meio do proprietário e administrador Alexandre Fonseca, começa o maior envolvimento com a causa ambiental na cidade. Através de uma convocação da população, o movimento VR Abandonada marca o primeiro ato público contra a poluição na cidade, agendado para o aniversário da cidade, no dia 17 de julho de 2022.

Na ocasião, foi idealizada uma “caminhada do pó” pelas ruas da Vila Santa Cecília, bairro que fazia parte da antiga Vila Operária, com o propósito de realizar simbolicamente a devolução do pó preto à CSN no final da passeata. Como forma de reafirmar a soberania popular no conflito, ao final da publicação de convocação, é frisado que “só com a mobilização popular a mudança é possível”, conforme visualizado pela figura 20.

Figura 20 – Convocação para a primeira passeata do pó em Volta Redonda



Fonte: VR Abandonada (2022).

O protesto representou uma significativa iniciativa da população diante da poluição causada na cidade. O ato, que foi divulgado por jornais da cidade, contou com a participação de aproximadamente 200 pessoas na Praça Brasil, ponto histórico de encontro das manifestações na cidade, e realizou a "passeata do pó" com os manifestantes vestindo preto e estendendo cartazes que expressavam a indignação e a defesa da saúde frente às consequências da emissão do material particulado, além de responsabilizar a CSN pela poluição causada, com os dizeres "CSN: Basta de Mortes pela poluição de seu pó químico", "Quero voltar a respirar" e " CSN, um caso de saúde pública", como assinalam as figuras 21 e 22.

Figura 21 – CSN é ligada às mortes por contaminações químicas



Fonte: Informa Cidade (2022).

Figura 22 – Protestantes expondo cartazes na passeata do pó



Fonte: Folha do Aço, 2022.

O crescimento da mobilização popular, que se avolumou primeiramente pelas redes sociais do VR Abandonada, repercutiu nas autoridades públicas e na própria CSN, que se movimentou para prestar informações quanto ao andamento do TAC de 2018, que estava no quarto ano de vigência. Dias antes do protesto, a empresa e a prefeitura se reuniram para discutir a percepção do aumento da poluição na cidade e saber quais medidas estavam sendo adotadas para remediar o problema. No encontro, a CSN direcionou a culpa para as condições climáticas do período anual, onde "a região é acometida pelo fenômeno meteorológico de inversão térmica, que impede a circulação natural dos ventos" e que isso "aumenta a sensação de poluição do ar", segundo as palavras do então diretor de Operações do Setor de Metalurgia da CSN, Fabian Franklin (FOLHA DO AÇO, 2022). No entanto, a empresa afirmou que realizou aperfeiçoamentos nos equipamentos de controle da poluição e que ainda estava dentro do prazo previsto no TAC para cumprir as ações que contemplavam a redução da poluição. Por fim, o diretor ressaltou que as condições do ar na cidade não eram prejudiciais à saúde.

Com a repercussão do ato público convocado pelo VR Abandonada, o debate sobre a poluição do ar ganhou outros espaços de escuta e contribuições. Um mês após a passeata do pó, no dia 17 de agosto, uma audiência pública na Câmara Municipal foi realizada para discutir a

questão com a população e entidades que estavam envolvidas com o tema, reunindo cerca de 100 pessoas. De acordo com uma reportagem realizada pelo jornal Diário do Vale (2022), durante as falas, 20 pessoas relataram os problemas e os impactos causados pela poluição e pelo pó preto resultante dela, ressaltando a falta de controle das emissões atmosféricas na usina.

Ao fim da audiência, das sugestões e encaminhamentos sugeridos pelos participantes, foi proposta a criação de uma entidade para atuar como catalisadora das demandas expostas pela sociedade e impulsionar ações e mobilizações em torno do combate à poluição da CSN em Volta Redonda e nos demais municípios da região. É por essa motivação que é criado o Sul Fluminense Contra a Poluição, com Alexandre Fonseca assumindo a liderança do movimento social e outros participantes compondo posições de apoio.

Com o caso da poluição sendo repercutida na mídia estadual e atingindo forte divulgação nacional por meio de uma reportagem exibida no jornal televisivo mais conhecido do país, as manifestações em Volta Redonda ganharam amplitude com a adesão de mais moradores. Em 2023, agora de autoria do movimento Sul Fluminense Contra a Poluição e divulgado pelo VR Abandonada, aproveitando o alcance que a página ganhou nos últimos anos, um segundo ato contra a poluição foi marcado na cidade e realizado no dia 23 de julho, conforme aponta a publicação de divulgação exposta pela figura 23.

Figura 23 – Divulgação do segundo ato contra a poluição



Fonte: Sul Fluminense Contra a Poluição (2023).

Durante o protesto, que reuniu mais de 500 pessoas, foi exigido um diálogo aberto com a população sobre as reais condições adversas da poluição na cidade e soluções por parte do poder público que priorizem a saúde e a segurança socioambiental. Novamente, em faixas e cartazes, foram estampadas as indignações e reivindicações dos participantes, conforme visualizado na figura 24.

Figura 24 – Manifestação contra pó preto da CSN ocorrida em 2023



Fonte: Sul Fluminense contra a Poluição (2023).

Também foi realizada novamente a passeata, e os manifestantes ocuparam as ruas da Vila Santa Cecília contra o "pó preto" e outras contaminações, se estendendo a protestos contra a administração pública perante a falta de responsabilização da CSN (figura 25). Além da presença dos ativistas do VR Abandonada e do Movimento Sul Fluminense contra a Poluição, outras entidades também participaram das passeatas e realizaram ações ambientais em Volta Redonda, tais como o Movimento Democracia Verde[4] e o braço ambiental do Movimento Ética na Política (MEP-VR). O MEP-VR é outro movimento social que tem se empenhado para dar

[4] Movimento ambientalista fundado em Volta Redonda que visa a sustentabilidade socioambiental.

visibilidade à questão ambiental no município, através de entrevistas, levantamentos e coletas de opiniões dos moradores quanto à percepção da poluição industrial

Figura 25 – Passeata contra pó preto da CSN ocorrida em 2023



Fonte: G1 (2023).

Já se antecipando às novas cobranças que viriam após o protesto, no dia 17 de julho a CSN realizou uma reunião na sede do governo estadual e, como praxe da empresa, anunciou que investiria 700 milhões de reais para reduzir a poluição, sendo o valor aplicado na aquisição e instalação de canhões de névoas para reduzir a poeira no interior da usina e na troca dos filtros das sinterizações.

Também como parte do cronograma de ações para reduzir a emissão de poluentes, 10 dias antes do ato público realizado, a CSN aplicou um material utilizado para selar materiais industriais que produzem poeira quando acumulados em pilhas, como carvão, coque e o minério de ferro. Conhecido como "*greencarpet*", o produto é um polímero líquido que reveste uma superfície e cria uma crosta ao secar, impedindo a dispersão da poeira e possui várias finalidades, como aponta a figura 26.

De acordo com as informações dispostas no endereço eletrônico da empresa Benetech, detentora do produto, o líquido é feito à base de celulosa e não apresenta riscos ao ambiente. Ainda de acordo com as informações, a dispersão da poeira no ar é reduzida em 90% e, nas palavras da empresa, "reduz a perda de estoque" (BENETECH, 2025).

Figura 26 – Finalidades do “greencarpet” apresentadas pela Benetech



Fonte: Benetech (2025).

Desse modo, para não “perder seu estoque”, a CSN iniciou a aplicação do polímero em áreas da usina consideradas as mais críticas na dispersão de poluentes, sendo o momento da selagem flagrado por uma equipe jornalística da TV Rio Sul, conforme a figura 27:

Figura 27 – Caminhão aplicando polímero em área da pilha de escória



Fonte: G1 (2023).

Conforme anunciado na reunião do dia 17, o recebimento e a instalação dos canhões de névoa aconteceram na mesma semana, com 12 unidades sendo espalhadas pela usina e tendo a capacidade de atingir 60 metros de pulverização hídrica. De acordo com informações prestadas pela prefeitura, inicialmente seriam instalados apenas 2 canhões, mas passaram para 12 após o encontro realizado na capital do estado (PREFEITURA DE VOLTA REDONDA, 2023).

Ainda no mês de julho, os envolvidos com as ações de contestação da poluição voltaram a se reunir para discutir a percepção do aumento da poluição na cidade. Convocada pelo então vereador Raone Ferreira (PSB), uma nova audiência pública foi realizada na Câmara de Volta Redonda em virtude da crescente inquietação da população vista, especialmente, na semana anterior.

Segundo Gomes (2023), estiveram presentes 9 vereadores (dos 21 que exercem a função no município), representantes do INEA e do Ministério do Meio Ambiente, entidades ambientais, moradores locais e de cidades vizinhas. Além dos participantes, a CSN também foi convidada pelo vereador responsável, mas a empresa não enviou nenhum representante e se ausentou do debate. Ainda de acordo com a reportagem, durante a sessão foram debatidos o cenário da poluição atmosférica, que por consenso geral estava nítido o seu aumento em Volta Redonda, além de atingir outras localidades, como Barra Mansa.

Também foram discutidos meios possíveis para que a redução acontecesse efetivamente, indicando a realização de um monitoramento mais severo e a reversão das multas em ações de mitigação da poluição. Por fim, foi afirmado que todas as sugestões e apontamentos seriam encaminhados ao governo estadual e federal, objetivando a redução da emissão dos poluentes.

Já em outubro, a CSN continuou a aplicação do greencarpet e decidiu usar o polímero para uma infeliz campanha de conscientização do câncer de mama, conforme visualizado na figura 28. Na ação, que beira o inacreditável, a empresa alterou a cor original do material para uma tonalidade rosa em alusão às campanhas que ocorrem neste mês e utilizam a cor como referência. Segundo a empresa, a campanha também teve como objetivo homenagear as mulheres e celebrar o aumento do número de empregadas na usina (A VOZ DA CIDADE, 2023).

Figura 28 – CSN utiliza polímero para campanha do outubro rosa



Fonte: A Voz da Cidade (2023).

Visando frear as ações populares que vinham prejudicando sua imagem, a CSN adotou como estratégia de “resolução” do conflito a perseguição do principal envolvido nas denúncias e manifestações contra as ações poluidoras da empresa na cidade, sendo essa ação um dos mecanismos da política de resignação descrita por Benson e Kirch (2025). Após o ato realizado em julho, a CSN começou a processar o ativista Alexandre Fonseca e outros 6 participantes, com a primeira judicialização se baseando em falas descontextualizadas em grupos no WhatsApp ligados à realização do ato que sugeriram devolver a sujeira na portaria da CSN. Também foi proibido, por meio de uma liminar, que as pessoas chegassem perto da indústria e relatos apontaram uma proibição implícita de lideranças políticas e de trabalhadores participarem do ato. No entanto, não havia registros de que o processado tenha mencionado sobre chegar ao menos perto da usina, ação que também não ocorreu durante a passeata (PEDLOWSKI, 2023). Ao final do ano, o ativista já acumulava cinco processos na esfera criminal e dois na esfera civil, com mais uma liminar, derrubada posteriormente, que proibia um dos líderes do movimento Sul Fluminense Contra a Poluição de publicar qualquer matéria que pudesse ser “depreciativa” sobre a CSN.

Recentemente, durante a participação em uma palestra realizada na UENF Campos dos Goytacazes, no dia 16/10/2025, Alexandre Fonseca ressaltou que a contagem dos processos chegou a 12, sendo 10 criminais. Em sua defesa, os advogados acionaram o MPF denunciando as práticas de assédio judicial da CSN por meio de estratégias de *lawfare*, que consiste em utilizar de maneira abusiva instrumentos jurídicos para prejudicar outras pessoas. Como resposta ao pedido, em outubro de 2025, o MPF de Volta Redonda instaurou notícia de fato para investigar o assédio judicial promovido pela empresa, sendo este o ponto de partida para o Ministério Público apurar indícios de condutas irregulares ou ilegais (FLORA; MATHEUS; MANGABEIRA, 2025).

Mesmo com a perseguição por parte da CSN aos responsáveis por dar visibilidade à comunidade de Volta Redonda sobre os casos de poluição e outras questões ambientais envolvendo a empresa, as manifestações retornaram às ruas da cidade em julho de 2024. Pelo terceiro ano seguido, os manfestantes seguiram o ritual de encontro na Praça Brasil e realizaram a passeata carregando faixas, cartazes e paródias musicais que envolviam elementos do cenário poluidor da CSN, além de um abraço simbólico no Escritório Central da CSN, considerado o maior imóvel ocioso da empresa na cidade, conforme as figuras 29 e 30. Além disso, durante a caminhada, lideranças do movimento subiram em um carro de som para convidar a população para a manifestação e discursar sobre os problemas causados pela poluição.

Figura 29 – Terceiro ato realizado contra a poluição em Volta Redonda



Fonte: VR Abandonada (2024).

Figura 30 – abraço simbólico no Escritório Central ao fim da passeata



Fonte: VR Abandonada (2024).

Em nota à imprensa, a CSN divulgou que estaria fazendo investimentos, agora nos valores de 1,3 bilhão de reais, em equipamentos de redução das emissões. No entanto, em outubro de 2024, em um dia de forte ventania, a cidade foi tomada pela poeira acumulada nos territórios da indústria, criando uma paisagem que assustou os moradores da cidade, especialmente os que residem no entorno da usina, como aponta a figura 31.

Figura 31 – Cidade revestida por poeira da CSN após ventania



Fonte: A Voz da Cidade (2024).

O episódio se tornou emblemático no histórico do conflito por acontecer 1 mês após a concessão da prorrogação do TAC que se encerraria em setembro, além de comprovar a ineficiência das ações de remediação anunciadas a valores que cresciam a cada indagação pública sobre o caso.

Ao final do ano, com o objetivo de discutir a decisão do INEA, uma nova audiência foi marcada pelo vereador Raone Ferreira após a nova prorrogação, que ocorreu sob a justificativa de que parte das medidas haviam sido cumpridas. Na ocasião, além do vereador, estiveram presentes entidades ambientais, especialistas e pesquisadores e a população. Já sobre as ausências, destacou-se a falta de representantes da CSN, do INEA e da Prefeitura. Durante a audiência, foram apresentados dados científicos sobre a poluição atmosférica na cidade, colhidos em pesquisas do Instituto Internacional Arayara[5], e destacou-se a morosidade dos órgãos ambientais quanto ao não cumprimento das medidas propostas no TAC, associando a ausência das medidas ao nível de poluição atual na cidade (CORREIO SUL FLUMINENSE, 2024).

Por outro lado, o movimento Sul Fluminense contra a Poluição, em um processo de escolha que envolveu outras organizações, foi contemplado com uma emenda parlamentar disponibilizada pelo deputado federal Glauber Braga no valor de 1 milhão de reais (ROSSI, 2024). Com o valor, o movimento está se empenhando, em conjunto com instituições de ensino, na realização de um projeto social que objetiva expor a real situação do ar em Volta Redonda, através da implementação de medidores em diversos bairros. O deputado já vinha se envolvendo no caso e, a pedido do movimento, realizou uma audiência pública na Câmara dos Deputados sobre a poluição da cidade, no dia 10 de julho.

Assim como nos anos anteriores, em 2025, o movimento contra a poluição permaneceu promovendo o ato nas ruas da cidade, registrando a sua quarta ocorrência desde que as passeatas começaram a ser feitas (figura 32).

[5] Organização da sociedade civil (OSC) sem fins lucrativos que nasceu da parceria entre cientistas, gestores urbanos, engenheiros, urbanistas e ambientalistas.

Figura 32 – Passeata contra a poluição industrial em 2025



Fonte: Acervo do autor (2025).

Entretanto, assim como as iniciativas para superar as injustiças promoveram a mobilização da população, levando um número de participantes cada vez maior em cada ato realizado nos últimos anos, a desmobilização social ocorreu por um sentimento de descrença que foi construído pela continuidade da poluição na cidade. Além disso, atrela-se a esse sentimento a morosidade das autoridades perante as décadas de danos socioambientais promovidos pela CSN, presenteando com impunidade os descumprimentos das medidas de ajuste de conduta da empresa.

A consequência desse sentimento é a significativa redução dos manifestantes no ato em 2025, que reuniu menos de 100 pessoas para protestar e realizar a passeata, que quase não ocorreu devido ao baixo número de participantes. Além disso, a ausência de mídias jornalísticas também pôde ser percebida durante e após o ato, através da escassez de reportagens sobre a manifestação, uma vez que em anos anteriores a mobilização alcançou matérias jornalísticas no canal televisivo local e em diversas mídias digitais.

Portanto, de um lado, por mais que se formulem instrumentos para combater, regularizar e reduzir impactos ambientais derivados da atividade industrial e, de outro, que aconteça a ascensão da mobilização popular frente aos crimes ambientais sofridos pela sociedade, a complacência do poder público diante das irresponsabilidades sociais de agentes privados como a CSN torna-se um dos principais balizadores dos conflitos socioambientais desenvolvidos em

Volta Redonda, cenário este que influencia diretamente no aprofundamento do sentimento de resignação já existente na população ao ver uma cidade que é sufocada não somente pelo poder territorial exercido pela CSN, mas também pelo poder simbólico utilizado para prevalecer na impunidade, enquanto mantém sua produção sem qualquer impedimento.

Entretanto, apesar da baixa adesão à última mobilização realizada, é válido e valioso destacar o fato de que grupos na cidade ainda se mantêm comprometidos com a causa. Através de denúncias que expõem as vulnerabilidades socioambientais promovidas na cidade, estes se dispõem a lutar pela mudança desta realidade, assim como outros atores já fizeram em décadas anteriores e que contribuíram imensamente para a visibilidade dos episódios de desigualdade ambiental existentes em Volta Redonda.

5 A IMPORTÂNCIA DO MINISTÉRIO PÚBLICO NO CONFLITO AMBIENTAL

A atuação de novos ativistas e dos movimentos sociais envolvidos na denúncia da irresponsabilidade ambiental da CSN permite, também, uma outra análise do envolvimento de instituições públicas na disputa ambiental marcada em Volta Redonda, principalmente no objetivo de efetivar os direitos sociais e responsabilizar a empresa pelos danos causados. É através destas iniciativas que se percebe uma similaridade entre as contestações realizadas pela sociedade civil e pelo Ministério Público que, por sua vez, vem atuando na defesa dos interesses difusos nos conflitos ambientais relacionados à CSN na esfera federal.

Assim como colocado no capítulo anterior, o MPF e o MPRJ já estiveram à frente de litígios passados ligados à empresa, como a mediação do primeiro TAC negociado ainda no ano de 2000 e denúncias sobre o não cumprimento dos acordos realizados posteriormente; a falta de transparência da empresa ao omitir dos sócios e para o mercado a invalidade dos TACs e outros assuntos relacionados à regularidade da empresa; bem como a falta de segurança no interior da usina, resultando no aumento do número de mortes de operários.

No entanto, o papel do Ministério Público, seja ele federal ou estadual, e de outras entidades públicas autônomas do âmbito judicial nos conflitos ambientais em Volta Redonda tem sido, principalmente, o de atuar na responsabilização civil e penal da CSN, bem como defender os interesses da população e acolher as demandas solicitadas pelos movimentos sociais.

Quanto à legalidade dos Ministérios Públicos Federal e Estaduais em atuar na responsabilização ambiental de um agente que promove danos ou riscos ambientais, o Plano Nacional de Meio Ambiente, em seu artigo 14, parágrafo 1º, menciona tal legitimidade:

> Sem obstar a aplicação das penalidades previstas neste artigo, é o poluidor obrigado, independentemente da existência de culpa, a indenizar ou reparar os danos causados ao meio ambiente e a terceiros, afetados por sua atividade. O Ministério Público da União e dos Estados terá legitimidade para propor ação de responsabilidade civil e criminal, por danos causados ao meio ambiente (BRASIL, 1981, s.p.).

Além disso, a lei traz uma outra importante obrigação do agente poluidor, a obrigação de indenizar ou reparar os danos causados ao ambiente degradado e a qualquer ser que foi impactado por essa ação. No caso experienciado em Volta Redonda, a efetivação das obrigações impostas na legislação ambiental brasileira tem sido, há décadas, prorrogada e costurada por meio dos já debatidos TACs e outros acordos realizados entre a CSN e os demais órgãos ambientais estaduais.

A siderúrgica encontra-se, atualmente, no polo passivo de diversas ações, procedimentos e inquéritos, acumulando um quantitativo elevado de processos judiciais e extrajudiciais. Entretanto, todos esses processos não afetam o funcionamento da CSN na cidade e, tampouco, cessam os danos socioambientais promovidos pelas atividades da empresa, sendo a empresa recorrentemente beneficiada pela redução de todos os imbróglios judiciais e extrajudiciais a irrisórias multas estipuladas, se comparadas com a magnitude dos danos causados ao não cumprir com as exigências impostas, que em certas ocasiões são mais onerosas que as próprias multas estipuladas.

Em razão do alinhamento do INEA aos interesses da empresa, assumindo uma posição inerte quanto às fiscalizações ambientais e pela ausência de iniciativas ou exigências que, de fato, façam a CSN cumprir as obrigações impostas nos acordos extrajudiciais e, consequentemente, o que está disposto na legislação ambiental brasileira, INEA e Município de Volta Redonda foram incluídos no polo passivo de diferentes processos civis e criminais.

A inclusão de ambas se deu nos casos ocorridos no condomínio Volta Grande IV quando a construção do conjunto residencial foi autorizada, mesmo com a ciência de que no local havia um aterro de resíduos industriais da CSN. Além disso, no caso envolvendo a pilha de escória, a inclusão do INEA e do Município se deu pela omissão da fiscalização das irregularidades referentes à pilha dispostas nos TACs e pela ausência de monitoramento das condições do ar na cidade, sendo tais ações de responsabilidade do órgão ambiental e da prefeitura, cabendo ao INEA a fiscalização e à PMVR o monitoramento.

Por também serem partes acusadas nestes processos, INEA e Município foram enquadrados como agentes poluidores indiretos, sendo tal inclusão respaldada pelo artigo 3º, inciso IV, do Plano Nacional do Meio Ambiente (PNMA), onde define como poluidor “a pessoa

física ou jurídica, de direito público ou privado, responsável, direta ou indiretamente, por atividade causadora de degradação ambiental" e anteriormente, no inciso III, define poluição como

> a degradação da qualidade ambiental resultante de atividades que direta ou indiretamente: a) prejudiquem a saúde, a segurança e o bem-estar da população; b) criem condições adversas às atividades sociais e econômicas; c) afetem desfavoravelmente a biota; d) afetem as condições estéticas ou sanitárias do meio ambiente; e) lancem matérias ou energia em desacordo com os padrões ambientais estabelecidos (BRASIL, 1981, s.p.).

Desse modo, os casos do Volta Grande IV e da pilha de escória ilustram perfeitamente a inclusão de agentes indiretos no polo passivo de ações judiciais envolvendo estes episódios. Estes são os principais casos que propiciam meios para analisar a atuação de órgãos públicos autônomos no conflito ambiental na cidade, principalmente por meio de ações civis públicas e inquéritos policiais propostos para responsabilizar civil e penalmente as empresas CSN e Harsco pelas irregularidades ambientais e os riscos atribuídos ao condomínio Volta Grande IV e à pilha de escória.

Entre tantos processos já propostos por instituições que atuam na defesa dos direitos sociais, como o MPF e o MPRJ, entende-se que algumas ações civis e penais obtiveram repercussão não somente no meio jurídico, mas também em noticiários de veículos de comunicação que acompanham o litígio e na sociedade civil, especialmente para os movimentos sociais envolvidos no conflito ambiental.

Portanto, entendendo o choque entre órgãos públicos autônomos e a CSN como a terceira frente do conflito ambiental em Volta Redonda, o presente capítulo teve como objetivo analisar a atuação de instituições autônomas no conflito, selecionando o Ministério Público como o principal agente da análise, mas pontuando a contribuição dos demais órgãos envolvidos nos litígios, como a Polícia e a Justiça Federal.

Para tais incursões, utilizou-se como metodologia a revisão bibliográfica de autores que já produziram pesquisas sobre os acontecimentos, bem como a revisão dos processos mencionados ao longo do capítulo, analisando cada evento derivado da evolução das decisões na esfera judicial. Dessa forma, uma explanação mais atenta foi feita para o caso do Volta Grande IV, com a finalidade de analisar com mais atenção a movimentação do MPF através das denúncias feitas através da ACP de 2012 e da ação penal de 2016.

Posteriormente, aprofundou-se a pesquisa do objetivo por meio das disputas judiciais envolvendo o pátio de escória, interpretando a ACP proposta, em 2018, através de litisconsórcio

com o MPRJ e, principalmente, pela interpretação do inquérito policial realizado em outubro de 2025, sendo este um acontecimento ainda em andamento e, portanto, relevante para o encerramento da análise e da discussão.

5.1 O MPF E O CASO DO VOLTA GRANDE IV

A inserção do Ministério Público Federal no caso do condomínio Volta Grande IV inseriu-se, como posto anteriormente, por sua legitimidade no exercício da função de defesa do meio ambiente e dos direitos sociais, bem como dos interesses difusos e coletivos da sociedade (BRASIL, 1981). Portanto, diante dos indícios de contaminação do solo, das águas e das residências, as quais ofereciam risco direto à população e ao ambiente local, o MPF iniciou seu envolvimento no caso através da proposição de uma Ação Civil Pública, tendo como objetivo a responsabilização civil da CSN.

A Ação Civil Pública nº 0001446-40.2012.4.02.5104, proposta em 2012 perante a Justiça Federal da 2ª Região, teve como objeto a responsabilização civil da empresa pelos danos decorrentes do manejo e da destinação inadequada de resíduos industriais gerados ao longo de décadas de atividade siderúrgica, considerando-a ré do processo ao ser a principal responsável pelos resíduos industriais recém expostos nas casas construídas acima dos terrenos utilizados como bota-fora pela empresa há mais de uma década, no período entre 1986 e 1999. Segundo o MPF (BRASIL, 2012 apud PINTO, 2025), a deposição era realizada sem a observância das normas ambientais vigentes, despejando no local resíduos que incluíam borras ácidas oriundas de processos carboquímicos relacionados ao óleo BTX, solos contaminados por óleo e alcatrão, resíduos laboratoriais, materiais plásticos contaminados por cromo e resíduos de tubulações do sistema de gás de coqueria.

Dessa forma, a entrada do MPF através da denúncia formalizada na ACP foi amparada pela parte jurídica fundamentada na Constituição Federal de 1988, que consagra direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem como na Lei nº 7.347/1985 (Lei da Ação Civil Pública). Quanto à disciplinarização ambiental abarcada por esta, o risco de contaminação ao rio Paraíba do Sul tornou legítima a competência do MPF no caso (BRASIL, 1988; BRASIL, 1985). A compreensão partiu de que haveria interesse jurídico da União apto a atrair a competência da Justiça Federal, nos termos do art. 109, inciso I, da Constituição, especialmente diante da alegada possibilidade de contaminação do rio Paraíba do Sul, bem ambiental de domínio federal. Desse modo, a entidade pública sustentou a denúncia de responsabilidade civil

da empresa pelos danos causados, enquadrando a CSN como um agente poluidor-pagador nos seguintes atos ilícitos:

> a) ser proprietária do empreendimento poluidor; b) reiterada omissão, mantendo a atividade na ilegalidade e agravando danos; c) doar imóvel para fins de construção de conjunto habitacional lindeiro às células ;d) causar dano efetivo ao meio ambiente e aos proprietários dos imóveis; e) pela usurpação de parte do loteamento para construção e muro que circunda o pátio de resíduos. (BRASIL apud PINTO, 2025, p. 64).

Portanto, a parte autora do processo defendeu que a atividade econômica desenvolvida pela CSN gerou impactos negativos que ultrapassam a esfera individual e atingem interesses difusos e coletivos. Entre os pedidos formulados pelo MPF destacam-se: a responsabilização civil da CSN por meio da adoção de medidas de reparação ambiental das áreas contaminadas; a implementação de ações permanentes de monitoramento ambiental e sanitário, bem como o pagamento de indenização, no valor de 87 milhões de reais, por danos morais coletivos e ambientais, valores estes compatíveis com a extensão e a duração dos prejuízos causados (MAGRO, 2012). A ação também buscou assegurar a produção de estudos técnicos independentes que avaliassem os impactos à saúde da população exposta, além da remoção das famílias afetadas pelo vazamento dos resíduos químicos e a criação de um parque municipal no terreno pertencente à CSN, ou seja, no espaço vizinho ao bairro, onde atualmente está localizado o montante de escória (MAGRO, 2012).

Entretanto, o caso da contaminação do Volta Grande IV apresenta um relevante exemplo de conflito de competência jurisdicional envolvendo a Ação Civil Pública proposta pelo MPF, que abarcava a situação de risco ao rio Paraíba do Sul, e outra protocolada pelo MPRJ, que direcionou sua ação à proteção dos direitos da coletividade local.

Além disso, na ACP vinculada ao MPRJ, estavam como integrantes do polo passivo o INEA e o Município de Volta Redonda. No entendimento da parte autora, os dois agentes também se tornaram responsáveis indiretos pela contaminação ao permitirem a construção do residencial em uma área que já havia sido um bota-fora da empresa, sendo tal permissão uma ação negligenciada pelos órgãos ao não verificar previamente, por meio de análises e avaliações, as reais condições do local. No entanto, em decisão posterior, o município foi excluído da parte passiva e o órgão ambiental transferido para o polo ativo, tal como havia requerido (GONÇALVES, 2021)

De acordo com os estudos de Gonçalves (2021), a controvérsia consistiu no conflito de competência em determinar qual jurisdição seria competente para processar e julgar as ações,

uma vez que o risco ao rio não foi comprovado, resumindo a denúncia à mera potencialidade do risco de contaminação ao corpo hídrico de bem da União (o rio Paraíba do Sul), além da ausência do IBAMA no caso, uma vez que a entidade é responsável pela fiscalização dos bens naturais federais.

Desse modo, com a desconsideração da argumentação dos danos ao rio, as duas ACPs se assemelhavam nos pontos de denúncia destacados e, por essa razão, o juízo proferiu, em 2014, o conflito de competência e a ilegitimidade do MPF no caso.

Porém, após apelações realizados pelo MPF e suspensões que perduraram entre 2017, o processo ganhou uma conclusão no Superior Tribunal de Justiça (STJ). Ao julgar o impasse e proferir a decisão de que, apesar de ambas Ações Civis Públicas abrangerem a mesma causa, a proposta pelo MPF compreendia todos os pontos de denúncia destacados no caso ao considerar a potencialidade de risco ao rio Paraíba do Sul, declarando, portanto, competência ao Juízo Federal da 2.ª Vara do Primeiro Juizado Especial de Volta Redonda - Seção Judiciária do Rio de Janeiro (GONÇALVES, 2021; PINTO, 2025).

Atualmente, com 14 anos de duração (2012-2026), o processo ainda se encontra em tramitação e recebe atualizações quase diárias, no entanto, ainda está longe de uma conclusão e de promover, de fato, a responsabilização civil da CSN no caso.

Além das Ações Civis Públicas ajuizadas, o MPF também moveu a Ação Penal nº 0500121-31.2016.4.02.5104/RJ, em 2016, contra a CSN e mais 5 funcionários da empresa, estando entre eles o diretor-executivo Benjamin Steinbruch, um dos alvos centrais dos protestos e manifestações populares ocorridas entre 2022 e 2025 contra a poluição industrial da CSN em Volta Redonda (BRASIL, 2020). Na referida ação, o MPF denunciou a CSN e os demais réus pelo crime estipulado no art. 54, § 3º, da Lei n. 9.605/98, que prevê reclusão máxima de 5 anos a "quem deixar de adotar, quando assim o exigir a autoridade competente, medidas de precaução em caso de risco de dano ambiental grave ou irreversível (BRASIL, 1998)". Segundo colocado pelo MPF na denúncia, desde a comprovação da contaminação do Volta Grande IV, ainda em 2011, e do potencial risco ao rio Paraíba do Sul, os indiciados deixaram de cumprir as exigências propostas pelo INEA e não realizaram medidas adequadas de reparação e prevenção dos riscos ambientais no local (MINISTÉRIO PÚBLICO FEDERAL, 2017).

Ainda de acordo com o exposto pelo MPF na ação penal, foi denunciada uma série de notificações administrativas emitidas pelo INEA e que foram descumpridas pela CSN, entre elas medidas de precaução não cumpridas na área do residencial, fazendo com que o risco de dano ambiental grave e irreversível à saúde dos que habitavam no ambiente poluído e suspeito

de poluição, bem como a quem ingerisse ou aproveitasse a água do rio Paraíba do Sul (MINISTÉRIO PÚBLICO FEDERAL, 2017).

No entanto, em sentença proferida pela 2ª Vara Federal de Volta Redonda, em 2020, julgou improcedente a pretensão punitiva deduzida pela parte acusante em face da CSN e de seus dirigentes. Nas audiências que antecederam a decisão, o juízo afastou as alegações de nulidade processual por ausência de prova pericial, destacando que a questão já havia sido superada por decisão do Superior Tribunal de Justiça, pela qual deu provimento ao recurso para determinar o processamento da ação penal (BRASIL, 2020).

Dessa forma, segundo constatado na décima página do documento decisório, o mérito da decisão se desenvolveu na interpretação do art. 54, § 3º, da Lei n. 9.605/98, qualificando-o como hipótese de "poluição omissiva", dependente da comprovação de três elementos essenciais: a existência de ordem válida emanada por autoridade ambiental competente; a omissão dolosa no cumprimento das medidas determinadas; e a presença de risco concreto de dano ambiental grave ou irreversível.

Diante da ausência de comprovação inequívoca do descumprimento doloso de determinações administrativas válidas e eficazes, bem como da inexistência de prova suficiente quanto ao risco atual e concreto de dano ambiental grave ou irreversível nos termos exigidos pelo tipo penal, a sentença concluiu pela insuficiência de elementos para a condenação criminal. Assim, reconhecendo a atipicidade da conduta e a fragilidade do conjunto de provas, o juízo absolveu a empresa e os demais réus, reafirmando os limites da intervenção penal em matéria ambiental ao não discutir o mérito da extensão, causas ou consequências da poluição ou o dano ambiental, mas sim o descumprimento doloso por parte dos réus, o que não foi possível obter comprovação e, diante disso, a absolvição dos acusados foi sentenciada (VITAL, 2020; BRASIL, 2020).

Portanto, a atuação do MPF no caso do Volta Grande IV se baseia, primeiramente, na responsabilização civil da CSN quanto aos danos ambientais e sociais causados pela contaminação do residencial, onde o risco ao Paraíba do Sul legitimou a sua entrada no caso através da ACP.

Posteriormente, o MPF buscou a responsabilização penal da empresa e seus diretores, baseando-se no crime de poluição omissiva e ausência de medidas de precaução do risco ambiental gerado, porém a ação penal não obteve quaisquer efeitos sobre os acusados e findou na absolvição dos mesmos.

Quanto à aproximação do MPF, de movimentos sociais e da sociedade civil neste caso, é válido relembrar que a instituição pública foi a responsável por suspender a reunião que a

CSN faria com os moradores do bairro para apresentar os laudos de empresas privadas, contratadas pela própria CSN, responsáveis por realizarem auditorias no Volta Grande IV. Além disso, se manteve em contato direto com os atores sociais envolvidos no litígio descrito na seção anterior, como a Comissão Ambiental Sul e a Associação de Moradores.

5.2 O MPF, O MPRJ E A POLÍCIA FEDERAL NO CASO DO PÁTIO DE ESCÓRIA

Do mesmo modo que a UPV, os terrenos inutilizados e os imóveis ociosos de posse da CSN, o pátio utilizado para depositar seus resíduos industriais, na compreensão de Lima (2020), também são considerados parte da infraestrutura siderúrgica da CSN em Volta Redonda. Como debatido ao longo desta pesquisa, o montante de escória pertencente à siderúrgica e, até então, administrada pela Harsco Metals se tornou um grande símbolo do conflito ambiental na cidade, principalmente após as dimensões dadas à pilha ao incorporar um volume exponencial da escória, um dos materiais descartados da UPV no terreno. Assim como no caso envolvendo a contaminação freática no condomínio Volta Grande IV, em razão do potencial risco ao rio Paraíba do Sul, o MPF se envolveu no caso do montante de escória por este também oferecer riscos diretos ao curso d'água estabelecido ao lado da pilha.

A expansão dos processos jurídicos envolvendo o MPF e a CSN para as denúncias envolvendo este caso começou em julho de 2018, através da nova ACP nº 5001706-22.2018.4.02.5104/RJ, proposta em conjunto pelo MPF e o MPRJ, apontando os descumprimentos ambientais da empresa no bota-fora gerenciado pela Harsco. Na petição, as instituições públicas acusaram a CSN e a Harsco de transformar o terreno em um grande local de despejo de resíduos altamente danosos ao ambiente, sendo tal ação a responsável pela contestação da responsabilidade ambiental das empresas pelos danos ambientais e riscos promovidos à saúde pública e ao rio Paraíba do Sul, decorrentes da disposição e beneficiamento da escória siderúrgica nas proximidades.

Os Ministérios Públicos Federal e Estadual sustentaram que a infraestrutura siderúrgica estava inserida e avançava sobre a Área de Preservação Permanente do rio Paraíba do Sul, além de situar-se próxima a bairros densamente povoados e próxima ao Refúgio da Vida Silvestre Vale dos Puris, uma unidade de conservação ambiental (BRASIL, 2018).

Outra ação relevante constatada na abertura da ACP foi a inclusão de dois agentes públicos como réus no processo que, além da CSN e da Harsco, se juntaram como poluidores indiretos. A decisão de incluir novamente o INEA e o Município de Volta Redonda no polo passivo se deu sob a justificativa de omissão das partes.

Ao órgão ambiental, como fiscalizador da poluição industrial, foi imputada omissão prolongada ao deixar de impor parâmetros técnicos mínimos, como o limite histórico de quatro metros de altura das pilhas, anteriormente estabelecido pela FEEMA, permitindo o crescimento descontrolado do depósito que, naquele ano, já alcançava 20 metros de altura.

Já ao poder municipal, responsável pelo monitoramento da qualidade do ar na cidade, foi apontando que não estaria cumprindo tais obrigações e sendo permissivo com a piora do quadro socioambiental no município, bem como falhando no dever de salvaguardar a população que reside no entorno do pátio de depósito de escória (BRASIL, 2018). Dessa forma, de acordo com a Ação Civil Pública (BRASIL, 2018), os autores requereram as seguintes determinações:

À CSN e à Harsco, foi determinado limitar a escória recebida mensalmente à 50% da quantidade removida no mês anterior e apresentar os balanços mensais em juízo e ao INEA. Limitar a altura das pilhas de escória em 4 metros, de modo a interromper seu crescimento e remover a escória processada por via férrea, prevenindo a poluição atmosférica ocasionada por caminhões pesados. Permissão para as empresas doarem e entregarem a escória acumulada, desde que comprovada sua qualidade ou conferir outra destinação ambientalmente adequada à escória.

A umectação das pilhas, conforme diretrizes do INEA, para reduzir a dispersão atmosférica dos resíduos e apresentar laudos e testes de toxicidade, lixiviação, solubilização e da caracterização de amostras colhidas pelo INEA, a serem realizados em laboratório credenciado e escolhido por sorteio público.

Ao INEA, foi designado fiscalizar o cumprimento das determinações anteriores mediante medições mensais relatadas ao juízo, multas e outros instrumentos próprios ao exercício do poder de polícia ambiental.

À CSN, à Harsco foi atribuído o custeamento solidário de estudos e ações para retratar a saúde da população. Ao Município de Volta Redonda coube executar tais estudos e ações na área de influência direta e indireta do pátio de escória e outras fontes de emissões poluentes da CSN. Também ao Município, foi estabelecido que tais estudos e ações fossem em conjunto com a FIOCRUZ, do Ministério da Saúde ou de outra instituição capacitada a ser indicada pelo juízo, com apresentação de relatório trimestral das medidas e dos gastos correspondentes.

A todos os réus envolvidos, foi atribuído às empresas o custeamento solidário, e ao INEA e ao município, planejar e estruturar serviços para o monitoramento da qualidade do ar em Volta Redonda, submetendo a debate em audiência pública o plano de controle, bem como a instalação de, no mínimo, doze novas estações para a realização do monitoramento; além da

realização de audiências públicas trimestrais para apresentar e debater com a população afetada os resultados dos estudos estipulados acima.

Por fim, também foi determinada a notificação do IBAMA, para este emitir parecer sobre os efeitos e os impactos sinérgicos com outras fontes de poluição atmosférica da CSN, além de visitas do órgão ambiental federal ao pátio de escória, à Usina Presidente Vargas e ao monitor de qualidade de ar localizado no bairro Volta Grande IV.

Em agosto de 2018, a 3ª Vara Federal de Volta Redonda, através do Juiz Federal Bruno Otero Nery, despachou o processo baseando-se em algumas considerações realizadas após a análise das provas coletadas pela parte autora, através da gravação de áudios e declarações de técnicos e responsáveis pelo pátio de escória. Foram deferidas na liminar as determinações dos itens que tratavam sobre a redução, a retirada e a umectação da escória do pátio gerido pela Harsco (itens ”a”, “b”, “d”, “e”); a determinação de fiscalização ao INEA destas ações (item “c”); a realização dos testes e laudos sobre o material (item “f”), dada a inexistência do controle das condições químicas dos materiais, e o acionamento do IBAMA no caso (item “g”) para cumprir as solicitações dispostas no parágrafo anterior, e para averiguar o avanço do pátio sobre uma Área de Preservação Permanente (APP) (BRASIL, 2018).

No embasamento dado pelo juiz federal para a decisão, destacou-se a urgência de reduzir o volume da pilha e a omissão do INEA, que não atuou na fiscalização do pátio e não pressionou os responsáveis para que a altura de 20 metros fosse revertida, além de advertir os perigos socioambientais à população e ao rio Paraíba do Sul, resultantes da acumulação da escória no pátio (BRASIL, 2018). Após o despacho da decisão, de acordo com a Justiça Federal (BRASIL, 2018), a cronologia dos eventos se desenvolveu com várias atualizações até o presente momento.

Ainda em 2018, no evento 81, o juízo determinou a transferência do Município de Volta Redonda para o polo ativo, após considerar o disposto no artigo 5º da Lei 7.347/85, onde estabelece também aos municípios a legitimidade de propor uma ação civil pública. Na mesma ocasião, foi aceito o pedido realizado pelo IBAMA para dilação de prazo, por mais 30 dias, para apresentar sua manifestação.

No despacho ocorrido em dezembro do mesmo ano (evento 124), o Município de Volta Redonda requereu que CSN, HARSCO e INEA apresentassem um plano de ação que contemplasse um cronograma de ações, medidas e prazos, visando a proteção evitar prejuízos à população e ao meio ambiente, solicitação que foi indeferida pelo juiz federal. Também foi solicitada e deferida a entrada da Câmara Municipal na condição de *amicus curiae*, ou seja, uma permissão dada ao órgão legislativo local para contribuir no processo. Além disso, foram

atendidas uma segunda solicitação do IBAMA para dilatar por mais 30 dias o prazo de sua manifestação e, por parte das empresas, o acesso ao filme "Caminhos do Mar", um filme sobre a história do rio Paraíba do Sul, para ser usada como material de defesa dos réus. O juiz federal também alertou da necessidade e da urgência de cumprir as determinações dispostas na liminar expedida no mês de agosto, considerando os riscos do período de chuvas anual e pela capacidade financeira das partes para cumprir as decisões. Por último, o juízo determinou que o INEA apresentasse, no prazo de 15 dias, as medições mensais referentes ao cumprimento da liminar (item "c" da ACP).

No ano seguinte, em 2019, algumas movimentações merecem atenção. Em março, no evento 187, a Harsco argumentou que o cumprimento da liminar estava sendo realizado e que a limitação da altura dos montantes a 4 metros encontrava-se em curso através do repasse da escória a compradores no percentual de 70% da quantidade que era recebida no pátio. A administradora também ressaltou que a proprietária da escória era a CSN e, por isso, não poderia mover o material do pátio enquanto não houvesse um comprador interessado, tampouco retirar no período estipulado desde a emissão da liminar (120 dias), dada a impossibilidade de mobilizar tantos meios para deslocar 3.844.000 toneladas do material no curto período. Entretanto, a decisão do juiz federal foi contrária aos argumentos, proferindo multas de 20.000 reais à CSN e de 5.000 reais à Harsco, por dia de descumprimento da liminar.

Além disso, a pedido do MPF, foi concedida a intimação da Fundação Oswaldo Cruz para cumprir o item "g" da liminar, que tratava sobre a responsabilidade do IBAMA em apresentar os pareceres sobre os efeitos da poluição atmosférica e seus impactos sobre a saúde da população, bem como das medidas corretivas necessárias para adequação à legislação ambiental federal no pátio.

Essa movimentação de incluir a Fundação Oswaldo Cruz nas análises envolvendo a pilha de escória coincide com o período em que a instituição esteve envolvida também no caso do Volta Grande IV, realizando pesquisas acerca da contaminação e os riscos à população atingida por ela. Dessa forma, pode-se compreender a articulação do MPF como uma forma de acelerar as determinações antes elencadas para o IBAMA que, diante de dois pedidos de prorrogação, tratou com certa morosidade a contribuição que poderia fornecer para o processo. Entretanto, no despacho realizado no evento 237, foi declarado que a FIOCRUZ afirmou não possuir meios para atender as demandas transferidas a ela.

Já no despacho realizado em outubro de 2019 (evento 370), uma série de acusações e denúncias foram feitas pelos autores às rés. Foi destacada, em relação ao INEA, a posição inerte do órgão e a omissa atuação como polícia ambiental, se limitando à emissão de notificações

que não foram cumpridas pela CSN e Harsco. Além disso, após a realização de um laudo técnico pelo GATE-MPRJ, foi apontada a irresponsabilidade das empresas quanto ao risco de ruptura inesperada dos montantes, segundo suas características de viscosidade, temperatura, densidade e porosidade do material, que poderiam propiciar a dilatação e o desarranjo das pilhas. Em função das novas denúncias de descumprimento das determinações dispostas na liminar, principalmente quanto à redução do montante e a retirada do material, o juízo declarou majoração da multa arbitrada. Para a CSN, o novo valor declarado atingiu 100.000,00 reais, e para a Harsco, a multa foi elevada para 25.000,00 reais, enquanto houvesse descumprimento diário das determinações.

Também nesse despacho, foi declarada a primeira tentativa de acionamento da Polícia Federal, sendo o MPF a parte requerente, para o encaminhamento de ofício com relatórios contendo avaliações das áreas contaminadas para investigação de crimes ambientais, para este ser incluído em um inquérito instaurado pela PF também em 2018. Foi mencionada, por parte dos autores da denúncia, a potencialidade de contaminação de 11 áreas por resíduos acima dos valores limites estabelecidos pelo CONAMA, referentes aos materiais benzeno, benzo(a)pireno, dibenzo(a,h)antraceno, indeno, (1,2,3-cd)pireno, naftaleno e TPH; além de substâncias inorgânicas, tais como alumínio, bário, boro, ferro, manganês e níquel, encontradas em águas subterrâneas, sendo necessários mais testes para comprovação. No entanto, a solicitação foi indeferida pelo juiz, alegando que o próprio MPF poderia realizar o envio à Polícia Federal, não havendo nenhum impedimento jurisdicional para tal ação.

Como última ação disposta na decisão, foi nomeado um perito para realizar a vistoria no pátio de escória, sendo a data da avaliação decidida após o acerto de honorários e outros valores trabalhistas ao perito responsável. Neste caso, a avaliação foi realizada somente no dia 29/09/2020, quase 1 ano após a decisão proferida, em razão do período pandêmico de covid-19 e por atrasos referentes ao acerto dos honorários pagos pelas rés ao perito.

Ainda em 2019, ao final do ano, o evento 379 apresentou um efeito suspensivo obtido pela Harsco referente à majoração das multas, através de um recurso especial julgado pela 6ª. Turma Especializada, que negou provimento ao agravo. Porém, dois meses após a suspensão, em março de 2020 (evento 418), houve a revogação do efeito que suspendeu a majoração das multas, fazendo com que o valor estipulado no evento 370 voltasse a ser o parâmetro das multas aplicadas pelo descumprimento diário das determinações.

Diferentemente do volume de acontecimentos registrados até esse momento, os anos restantes foram marcados por seguidas suspensões do processo, em função da apresentação de apólice de seguro garantia pela CSN. A primeira apólice foi apresentada no mês de agosto de

2020 (evento 555), sendo esta aceita pela parte autora e resultando na série de suspensões que foram declaradas posteriormente. Após o alerta de que a validade da apólice ativa estaria próxima do fim, encerrando-se no dia 31/07/2025, uma segunda apólice foi apresentada em abril de 2025 (evento 1007), resultando em novas suspensões do processo a pedido da parte autora, que começaram no evento 705, variando entre 60 e 90 dias o tempo de paralisação, até a última movimentação registrada em 03/12/2025 (evento 1074).

Além das apólices apresentadas e as suspensões derivadas desta ação, a única atualização importante registrada no período 2021-2025 foi a não renovação do contrato existente entre responsáveis pelo pátio de escória, resultando na retirada da Harsco do processo e a transferência das obrigações da mesma para a CSN a partir da data do encerramento do contrato entre as empresas, ocorrido em 31/07/24. No entanto, em juízo declarado no evento 964, a Harsco não foi eximida de responder pelas responsabilidades destinadas a ela durante o período em que esteve à frente da administração do pátio.

Portanto, a Ação Civil Pública proposta conta, atualmente, com uma duração de 8 anos (2018-2026), totalizando 1074 movimentações desde a abertura do processo. Na teoria, muitas cobranças e disputas foram realizadas ao longo da evolução do processo, porém, na prática, não há nenhuma informação de que as determinações indicadas no juízo foram, de fato, cumpridas.

Quanto à altura da pilha e à retirada do material, estas não sofreram nenhuma redução, pelo contrário, a pilha que antes atingia 20 metros, agora consta ter aproximadamente 30 metros, já indicando que a entrada de material continua superando a sua saída. A elevação dos montantes também aponta que a retirada, preferencialmente por vias férreas, não foi executada mesmo após vencer o prazo de 120 dias para realizar o processo, evidenciando que o curto período contestado anteriormente pela CSN foi somente uma forma de postergar a determinação, já que a determinação não foi cumprida até o momento.

Outro ponto abordado nas determinações foi a participação das empresas, através do custeamento das despesas, em pesquisas, avaliações, reuniões com a população e a instalação de monitores de qualidade do ar em Volta Redonda. Não se sabe se as empresas cumpriram tais decisões e não há nenhuma informação nos meios de comunicação informando o andamento dessas obrigações.

Das pesquisas mencionadas nos eventos registrados no processo, uma foi realizada pelo GATE-MPRJ e outra realizada pelo perito convocado no evento 370, sendo que não foram divulgados os resultados da perícia realizada.

Quanto aos medidores de qualidade do ar, também não há informações da instalação dos equipamentos, porém, em 2024, o Movimento Sul Fluminense Contra a Poluição divulgou

que iria utilizar a emenda parlamentar adquirida para desenvolver uma pesquisa sobre a qualidade do ar em diversas áreas da cidade através de medidores comprados com o recurso público (ROSSI, 2024).

Dessa forma, a validade do processo judicial recai em incertezas e dúvidas ao não promover melhorias socioambientais efetivas e, tampouco, uma responsabilização mais severa das rés. Ao permitir que a CSN continue exercendo suas atividades e transferindo seus resíduos para o bota-fora da empresa, a mesma utiliza apólices de seguro como escudo. As apólices e acordos também servem para não impor exigências mais rígidas ao INEA, quanto à sua passividade e inércia com as irregularidades ambientais da CSN.

Mesmo com a tentativa dos MPs em responsabilizar civilmente as empresas e o INEA, a letargia do desfecho faz com que todos os problemas socioambientais associados ao montante de escória se intensifiquem e, concomitantemente, dadas as condições instáveis dos materiais que sustentam a pilha, aumentem os riscos à população e à natureza do entorno.

Apesar da ACP 5001706-22.2018.4.02.5104 (BRASIL, 2018) ainda estar em andamento e, atualmente, em um estágio onde os envolvidos tentam viabilizar um TAC, o MPF iniciou outra frente de responsabilização ambiental da CSN, agora pela via penal. Em julho de 2025, a instituição abriu um inquérito policial para investigar, novamente, as irregularidades envolvendo o depósito irregular de resíduos próximo ao rio Paraíba do Sul.

De acordo com o MPF, a possibilidade de celebração do TAC não impede a abertura da denúncia criminal, pois as vias cível e penal são distintas e, enquanto a primeira visa a reparação material do dano e a obrigação da ação, a segunda possui o objetivo de punição e reprovação dos crimes cometidos (BRASIL, 2025).

Portanto, como novidade desse processo, a denúncia envolveu uma perícia realizada em 2023, que constatou as mesmas situações já descritas no parágrafo anterior. Dentre as comprovações estão o aumento de escória no local, com uma quantidade acima de 5 milhões de toneladas; altura das pilhas maior que 30 metros e sua configuração como risco ambiental e paisagístico; deslocamento de partículas suspensas para bairros lindeiros; ausência de impermeabilização no solo, corroborando para a contaminação do lençol freático; e a destruição regenerativa da flora ao depositar as escórias em áreas antes preenchidas com vegetação (BRASIL, 2025).

Na investigação, que resultou em denúncia criminal e ações civis, o MPF descartou a celebração de Acordo de Não Persecução Penal (ANPP), considerando-o inviável diante da gravidade e da duração das ações ilegais que resultaram em diversos danos socioambientais ao longo de décadas, cuja reparação estaria avaliada em mais de 430 milhões de reais

(MINISTÉRIO PÚBLICO FEDERAL, 2025). Além disso, como réus do inquérito estão a CSN e novamente a Harsco, em razão das responsabilidades delegadas a ela no período que esteve à frente do pátio, tal como dos crimes ambientais imputados neste período. A inclusão da Harsco reforça o alerta realizado ainda na ACP, quando o encerramento do contrato entre as empresas rés não eximia a Harsco de responder pelo não cumprimento das determinações impostas, muito menos os crimes.

Desse modo, o inquérito realizado pelo MPF concluiu que as condutas das empresas investigadas configuram crimes ambientais tipificados nos artigos 54, §2º, inciso V, e 48 da Lei nº 9.605/98 (BRASIL, 1998), de natureza permanente, pautados na poluição em níveis capazes de causar danos permanentes à saúde da população local e à regeneração natural da flora, inclusive em APPs próxima ao rio Paraíba do Sul e do Refúgio da Vida Silvestre Vale dos Puris. Resumiu-se, também, que a prática não se tratou de evento isolado, mas de uma política empresarial continuada desde 1970, voltada à redução de custos operacionais e atualmente à obtenção de vantagem econômica ilícita através da venda do material, com acúmulo de milhões de toneladas de resíduos a céu aberto, sem observância das normas ambientais.

Até o momento da presente pesquisa, é aguardado o recebimento da denúncia pela 2ª Vara Federal de Volta Redonda e, prosseguindo, poderá resultar em novas possibilidades de condenação a sanções penais, multas e medidas de reparação integral dos danos ambientais (MINISTÉRIO PÚBLICO FEDERAL, 2025).

A denúncia realizada pelo MPF teve como base o inquérito conduzido pela Polícia Federal durante 8 anos, iniciado em 2018 e finalizado em 2025. Assim como os apontamentos realizados pelo MPF e MPRJ na ACP de 2018, a Polícia Federal indiciou a CSN por crime ambiental. A autoridade federal designou como ambientalmente perigosa a acumulação de rejeitos industriais situada a cerca de 60 metros do Rio Paraíba do Sul, destacando a importância do principal manancial hídrico para a região Sul Fluminense e de outras localidades, como o Grande Rio e cidades de Minas Gerais (MARTINS; MOREIRA; TRIGUEIRO, 2025). Também foi alertada a possibilidade de catástrofe ambiental, caso ocorra um deslizamento da pilha em direção ao rio Paraíba do Sul e o consequente represamento do mesmo, o que poderia acarretar não apenas inundações à montante, mas também o comprometimento do abastecimento à jusante, impactando a reprodução social dos dependentes do curso d'água (BACHOUR; FARIA, 2025).

Quanto ao envolvimento dos movimentos sociais de Volta Redonda no caso, em dezembro de 2025, representantes do Movimento Ética na Política (MEP-VR), do Movimento Sul Fluminense Contra a Poluição, do Movimento Democracia Verde e uma representante dos

moradores estiveram reunidos com o Procurador da República responsável pela abertura da denúncia criminal, Jairo da Silva, para debater a situação do montante de escória. A pedido do Movimento Sul Fluminense Contra a Poluição, a reunião tratou sobre os procedimentos e processos adotados para reverter o quadro de riscos socioambientais causados pelas atividades da CSN no pátio de escória. Por parte dos representantes dos movimentos populares, foi destacada a preocupação com o contexto ambiental local e nacional, enfatizando as brechas que a "lei da devastação"[6] poderiam abrir para o caso discutido (A VOZ DA CIDADE, 2025).

Embora sancionada em agosto de 2025, a lei nº 15.190/2025 foi modificada após sofrer com vetos do Presidente Lula, mas o Congresso Nacional conseguiu, em novembro de 2025, derrubar parte dos vetos e algumas regras antes estabelecidas no projeto inicial voltaram a ter validade, tais como a ampliação da possibilidade licenciamento autodeclaratório e a desnecessidade da autorização para certos produtores (ALVIM; CARRANÇA; PRAZERES, 2025).

Durante a reunião, o Procurador da República destacou os esforços realizados para responsabilizar penalmente a CSN e as ações tomadas para garantir maior proteção às áreas impactadas pelos montantes de escória, além de pedir informações sobre o acúmulo de resíduos à Secretaria Municipal de Meio Ambiente e apresentou a proposta de envolver o IBAMA nas questões ambientais mencionadas na denúncia criminal. Ao final, os representantes sociais agradeceram a oportunidade e declararam apoio ao Procurador e às instituições autônomas envolvidas, valorizando a aproximação desta com os movimentos sociais e, consequentemente, com a sociedade civil (A VOZ DA CIDADE, 2025).

Além dos movimentos sociais, a Câmara Municipal de Volta Redonda também se pronunciou sobre o caso após a denúncia do MPF. Ainda como *amicus curiae* no processo da ACP proposta pelos MPs, em outubro de 2025, foi realizada uma reunião entre a Comissão de Desenvolvimento Urbano (CDU) da Câmara e representantes da CSN. Na ocasião, foi indagada a incongruência dos dados apresentados pela empresa, contradizendo os que foram obtidos pela FIOCRUZ e pelas universidades, bem como a negativa de visita aos representantes da Câmara ao pátio de escória, alertando que a recusa corrobora para as acusações acerca das irregularidades do local. Ademais, o poder legislativo local informou que solicitará ao IBAMA para que o órgão assuma o poder de agente fiscalizador dos crimes ambientais cometidos pela

[6] A "lei da devastação" foi um apelido dado ao Projeto de Lei (PL) 2159/2021, que visou em seu projeto modificar as diretrizes do licenciamento ambiental brasileiro, afrouxando regras ambientais e permitindo mais "liberdade" para empresários ao renovar automaticamente licenças e transferir a responsabilidade pela proteção ambiental a outros que não sejam os órgãos ambientais

CSN na cidade, dada a inércia do INEA em fazer cumprir as regras e impor seu poder de polícia ambiental. Por fim, a representante da Comissão, a deputada Talíria Petrone (PSOL-RJ) destacou que a comissão não é contra a CSN e possuem ciência de que a vida econômica do município gira em torno da empresa, mas que é preciso adotar ações concretas sobre poluição do ar e outros riscos à saúde dos moradores e ao meio ambiente (CARDOSO, 2025).

Portanto, a partir das novas denúncias realizadas pela PF e o MPF, uma nova rodada de disputas e tentativas de responsabilização ambiental da CSN se inicia na cidade, envolvendo os mesmos problemas socioambientais já detectados nos TACs impostos à empresa e que não foram resolvidos.

Espera-se que, com a movimentação das denúncias para o âmbito penal, o panorama ambiental atual da cidade possa sofrer uma reversão enérgica a partir da reparação total dos danos socioambientais atrelados à atividade industrial da CSN, bem como a cessão da poluição atmosférica na cidade. Estas ações há muito tempo já são necessárias para evitar o aprofundamento da crise ambiental na cidade, considerando que a CSN sempre foi um agente altamente poluidor não somente na centralidade urbana, mas também em áreas mais periféricas como os casos ocorridos no Volta Grande IV, antes um bota-fora, e no terreno que comporta as pilhas de escória.

Anseia-se, também, que ações de contestações assumidas pela sociedade civil e por instituições públicas autônomas sejam relevantes para a tomada de decisão dos poderes federativos quanto à validação da soberania popular e dos direitos sociais frente aos interesses privados e particulares, principalmente quando estes provocam danos para a sociedade, como é o caso da CSN em Volta Redonda.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

À luz das análises desenvolvidas ao longo desta dissertação, buscou-se compreender as injustiças e os conflitos que cercam a crise socioambiental marcada no município de Volta Redonda, perpassando pelo aguçado quadro de injustiça ambiental decorrente da atividade siderúrgica desempenhada pela CSN no espaço urbano e a introdução da temática ambiental nos conflitos sociais previamente estabelecidos na cidade, onde tal inserção culminou no aprofundamento do choque existente entre empresa, sociedade, município e instituições públicas.

Desse modo, a injustiça ambiental atualmente instaurada em Volta Redonda pôde ser interpretada como consequência de uma hegemonia histórica da CSN perante uma cidade que

nasceu para servir a empresa. Durante décadas após a implementação da siderúrgica, a poluição industrial era um tema pormenor diante de tantos ufanismos e ideais civilizatórios que o governo federal projetou em Volta Redonda.

No entanto, enquanto a CSN se expandia, os custosos danos ambientais deste processo acompanhavam o mesmo ritmo da empresa. A cidade, por sua vez, também acompanhou este avanço e se configurou territorialmente nos arredores da usina, fazendo dela o maior elemento percebido na centralidade urbana de Volta Redonda. Nesse contexto, a CSN pode ser compreendida como um poluidor que historicamente esteve presente no cotidiano de Volta Redonda. A atividade siderúrgica, por sua própria natureza, envolveu a apropriação intensiva dos recursos naturais presentes na cidade para externalizar seus resíduos industriais, sejam estes efluentes líquidos ou emissões atmosféricas. Contudo, a persistência dessa predação ambiental ao longo das décadas em Volta Redonda revela não apenas a recorrência dos efeitos ambientais indesejados por parte da CSN, mas também a naturalização social da poluição, que ainda é compreendida como um custo inevitável do desenvolvimento econômico.

Entretanto, enquanto o desenvolvimento econômico ocorre para a CSN, seja em seu período estatal ou no atual contexto como agente privado, este processo acontece às custas da vulnerabilização da população de Volta Redonda, em especial os que estão nas proximidades dos territórios que oferecem os riscos socioambientais provenientes da externalização dos danos ambientais assumidos pela CSN em Volta Redonda. Seja pela emissão atmosférica do "pó preto" pela Usina Presidente Vargas ou pelos riscos associados a deposição inadequada da pilha de escória no pátio utilizado como despejo para os resíduos siderúrgicos não aproveitados pela empresa, a injustiça ambiental é resultado da transferência destes elementos à uma sociedade que se desenvolveu diante de uma imagem indissociável entre CSN e Volta Redonda, sendo incluído nesta percepção de inseparabilidade à poluição industrial presente no espaço urbano.

Apesar desta paisagem "unificada" entre cidade e siderúrgica, na qual a poluição atmosférica, os ruídos e as comorbidades físicas e mentais se tornaram parte da vida operária existente na cidade, os estudos apontados nesta dissertação revelaram que a injustiça ambiental se estabelece, principalmente, por meio das infraestruturas da CSN, a UPV, o depósito químico no Volta Grande IV e o pátio da pilha de escória.

Na UPV, a injustiça ambiental se estabelece a partir da vulnerabilidade da população que vive no entorno pelo contato direto com a usina, seja pelo excesso de ruídos ou, principalmente, pelo constante contato com a emissão atmosférica, causando aflições físicas e emocionais, problemas de saúde e prejuízos materiais decorrentes da exposição ao pó de ferro. Porém, a dimensão desses problemas socioambientais ocorre em maior grau nos grupos que

possuem menores condições socioeconômicas para mitigar as adversidades causadas pelo contato com a poluição atmosférica, sendo esta, inclusive, historicamente arrastada para uma área da cidade onde predominam populações de classes sociais mais populares e majoritariamente pretas, como é o caso dos bairros situados na margem esquerda do rio Paraíba do Sul, enquanto os bairros localizados à margem direita possuem condições econômicas mais favoráveis, como é o caso dos bairros Vila Santa Cecília, Laranjal e Aterrado.

Quanto à área da pilha de escória, os estudos aqui realizados apontaram que os episódios de injustiça ambiental ali identificados são resultados das irregularidades ambientais da CSN. A conduta ambiental inadequada da empresa transformou o condomínio Volta Grande IV em uma grande área de contaminação industrial e, nos casos recentes, resulta na deposição inadequada de resíduos que transformam o montante de escória em um emissor de riscos socioambientais para os bairros estabelecidos nos arredores, bem como para o rio Paraíba do Sul e as áreas verdes localizadas próximas ao pátio.

Como evidenciado pela perícia conduzida no inquérito policial realizado em 2025, em função do imparável crescimento dos amontoados de escória e da inconsistência dos materiais que se misturam junto à suas bases, o colapso dos montantes em direção ao rio Paraíba do Sul se torna uma possibilidade gradativamente mais factível e que, caso se concretize, poderá gerar uma série de riscos socioambientais não somente para os moradores dos bairros lindeiros, mas para uma parcela incontável da população que reside ao longo de sua extensão, seja a montante ou a jusante, dada a importância regional do rio.

No entanto, enquanto o colapso ainda é uma possibilidade, a suspensão de materiais particulados proveniente da escória é um risco já materializado na população que, em dias de fortes ventanias, tem suas residências invadidas pela poeira transportada do pátio de escória. A insustentável situação da pilha obrigou a realização de algumas medidas de remediação, por parte da CSN, dos danos causados, como a umectação da pilha com o polímero agregador. No entanto, como apresentado no último capítulo desta pesquisa, ainda há uma série de determinações a serem concluídas pela CSN, onde a não concretização destas ações acarretou na responsabilização penal da empresa no último ano.

Portanto, o primeiro objetivo listado para esta pesquisa apresentou, ao longo do primeiro capítulo, o cenário de injustiça ambiental exposto acima, sendo esta uma etapa crucial para adentrar na análise dos conflitos ambientais imbricados em Volta Redonda, pois apontou a UPV, a contaminação do Volta Grande IV e a pilha de escória como os principais elementos envolvidos no choque entre CSN e os demais agentes envolvidos.

Prosseguindo nos objetivos estipulados posteriormente, os capítulos seguintes se concentraram em discutir o amplo panorama dos conflitos ambientais em Volta Redonda. Dessa forma, o segundo capítulo abordou uma fração importante da historicidade do tema ao analisar a inserção da questão ambiental nos conflitos sociais já instaurados na cidade após a ditadura militar, onde tal passagem é compreendida por Leite Lopes (2004) como uma "ambientalização" de conflitos pautados na crise trabalhista estabelecida entre CSN e seus trabalhadores. A investigação histórica dos processos iniciais do conflito ambiental em Volta Redonda se mostrou uma porta de entrada para compreender a ramificação do embate ambiental na cidade, uma vez que a inclusão de novos agentes e atores sociais desvendou diferentes frentes do conflito.

Neste caminho, o capítulo também apresentou como resultados da pesquisa que a hegemonia histórica da CSN em Volta Redonda não se resume à sua importância econômica, mas também pelo poderio territorial e cultural que a mesma possui no município. Toda essa autoridade exercida pela empresa pode ser compreendida como um instrumento para um outro tipo de influência atribuída a ela, a política. Desse modo, a principal pesquisa desenvolvida neste capítulo apresentou a primeira ramificação do conflito detectada, o conflito extrajudicial existente entre CSN e INEA, apontando como a empresa conduz os acordos extrajudiciais junto ao órgão ambiental para o interesse particular, postergando ações de reparação que poderiam mitigar os danos socioambientais e, paralelamente, a injustiça ambiental na cidade. Através dos TACs, a CSN mantém sua operação durante décadas sem uma licença ambiental definitiva. A partir de licenças concedidas provisoriamente nestes acordos, a empresa realizou correções pontuais nas dependências da UPV, sendo tais ajustes suficientes para costurar novos acordos, seja com a FEEMA ou, posteriormente, com o INEA.

A possibilidade de análise do conflito entre CSN e INEA também ofereceu uma discussão sobre a efetividade do INEA como órgão ambiental fiscalizador e, teoricamente, agente público de defesa dos direitos sociais, considerando que a constituição federal brasileira trata o meio ambiente como um direito difuso e coletivo. As seguidas renovações dos TACs e as ínfimas multas aplicadas à empresa, ao longo das décadas dos acordos, não reverteram os danos causados pela CSN e nem trouxeram soluções eficazes e definitivas para os problemas socioambientais associados à CSN em Volta Redonda.

O aparente "aparelhamento" do órgão ambiental aos interesses da CSN suscitaram dúvidas quanto à sua imparcialidade no conflito, em função de um possível afrouxamento das fiscalizações que deveriam ser realizadas na UPV para acompanhar o cumprimento dos TACs firmados. Ademais, em alguns casos apresentados na pesquisa, o INEA chegou a tecer elogios

à empresa quanto às ações de reparação realizadas, ainda que estas não tenham surtido nenhum efeito visível para a melhoria do quadro ambiental na cidade.

Portanto, a primeira ramificação do conflito apresentou como estratégia adotada pela CSN a utilização de acordos extrajudiciais em seu jogo político com entidades públicas, onde tais contratos atuam no caminho contrário para a resolução do conflito ambiental, mas, principalmente, utilizando-os como instrumentos para conduzir o tratamento dos mesmos. É desta forma que a CSN continua mantendo sua hegemonia em uma cidade amarrada culturalmente, territorialmente e economicamente, enquanto a população, em meio a um grande sentimento de descrença, paga o preço socioambiental dos prolongados e inférteis acordos extrajudiciais assumidos entre empresa e INEA.

Apesar do grande sentimento de resignação que paira em Volta Redonda quanto à incredulidade de reversão dos problemas socioambientais na cidade, em função da indissociabilidade construída entre o ônus da poluição industrial produzida pela CSN e os benefícios derivados da presença da mesma, as mobilizações conduzidas por certos grupos da sociedade civil foram responsáveis por contestar tal perspectiva. Conforme apresentado no capítulo três, ativistas e atores sociais (ONGs, Associações de Moradores, sociedade civil) engajados com a questão ambiental promoveram mobilizações sociais em diversos conflitos envolvendo os riscos e a insegurança socioambiental das atividades da CSN para a população, seja na defesa social nos casos de contaminação por resíduos químicos ou na reversão do quadro de poluição industrial enraizado na cidade.

A análise da atuação do envolvimento destes atores sociais nos casos de leucopenia inicialmente identificada em trabalhadores e posteriormente estendida à população, assim como na contaminação residencial do Volta Grande IV e nos protestos contra a poluição industrial, permitiu compreender a segunda ramificação do conflito ambiental em Volta Redonda a partir do choque entre sociedade civil e CSN. As iniciativas populares conduziram análises que, por sua vez, apontaram a importância da contestação social e das denúncias sobre os episódios de injustiças ambientais acometidas à população, bem como a exposição pública da desigualdade e dos riscos ambientais conduzidos pela atividade siderúrgica da CSN. Foram através dessas mobilizações que a atenção de veículos de comunicação e dos poderes públicos foi atraída para os casos, tendo como exemplo recente a dimensão dada pelos jornais locais e nacionais à poluição atmosférica, após os protestos públicos nas ruas de Volta Redonda ganharem repercussão nos noticiários. Nesse sentido, a discussão demonstrou que as mobilizações sociais desempenham papel central na reconfiguração dos conflitos locais, atuando como vetores de

visibilização dos conflitos ambientais e de pressão política e institucional pela defesa dos direitos difusos e coletivos.

Porém, assim como a sociedade se colocou à frente de iniciativas para contestar os danos socioambientais no município, esta também se tornou alvo de ações intimidadoras adotadas pela CSN. Além da utilização dos TACs para o tratamento do conflito com o INEA, a empresa adotou como estratégia de tratamento do conflito a supressão e a perseguição de ativistas e lideranças que assumiram posições de destaque nas lutas destacadas no terceiro capítulo. Tanto no caso da leucopenia, como no do Volta Grande IV, a CSN perseguiu os responsáveis por conduzir a mobilização social dos atingidos pelas contaminações da empresa. No episódio mais recente, a pesquisa apontou que ativistas como Alexandre Fonseca, uma das lideranças dos novos movimentos sociais presentes em Volta Redonda, têm sido sistematicamente processados e impedidos de mencionar a CSN nas denúncias e reportagens apresentadas à população através das redes sociais do VR Abandonada.

Apesar das perseguições, a emergência de novos atores sociais e movimentos ambientalmente engajados, sobretudo nos últimos quatro anos, evidenciou a ampliação das formas de contestação e a ressignificação dos espaços públicos como arenas de disputa contra a vulnerabilidade socioambiental e a naturalização da poluição industrial em Volta Redonda. Nesse viés, a partir das iniciativas dos atores sociais destacados nesta pesquisa, também foi possível compreender tais articulações como meios de reivindicação dos princípios que circundam a justiça ambiental e o bem comum em Volta Redonda, onde tais lutas buscam um ambiente saudável, seguro e harmônico para qualquer ser.

Já na parte final dos resultados apresentados, também almejando alcançar os princípios dos direitos sociais que preenchem o conceito de justiça ambiental, foi dissertado sobre a terceira via do conflito ambiental, destacando o envolvimento de instituições que possuem autonomia federal para defender os interesses da sociedade, bem como fiscalizar e denunciar crimes e irregularidades que afetam tais garantias previstas na Carta Magna brasileira. A atuação do Ministério Público, analisada a partir dos casos do condomínio Volta Grande IV e das "montanhas" de escória, confirma sua relevância enquanto instituição estratégica na mediação entre sociedade civil e sistema de justiça.

Ao lançar mão de instrumentos como a ação civil pública e a persecução penal, o MPF busca não apenas a reparação dos danos ambientais, mas também a afirmação do princípio da responsabilidade objetiva do poluidor e a proteção dos bens naturais de responsabilidade da União. Contudo, os desfechos parciais e inconclusos destes processos judiciais revelam as contradições inerentes à aplicação do direito ambiental em contextos marcados pela força

econômica de grandes corporações e pela fragilidade ou omissão de órgãos estatais incumbidos da fiscalização.

A inclusão de agentes públicos, como o INEA e o Município de Volta Redonda, no polo passivo das ações judiciais analisadas, reforça a compreensão de que a degradação ambiental não decorre apenas de ações diretas da CSN, mas também de práticas omissivas do poder público, que acabam por legitimar ou perpetuar situações de risco e dano ambiental. Tal constatação evidencia a necessidade de compreender a responsabilização ambiental de forma ampliada, considerando a co-responsabilidade institucional e os limites estruturais da governança ambiental no âmbito local.

Portanto, como resultado geral sobre o conflito ambiental em Volta Redonda atrelado à CSN, os estudos apresentados permitem concluir que, embora existam acordos extrajudiciais, mobilizações sociais ativas e atuação relevante de instituições como o Ministério Público na parte judicial, o caso de Volta Redonda expõe a persistência de um modelo de desenvolvimento industrial que segue sacrificando a saúde, a natureza e os direitos ambientais em nome da manutenção da atividade econômica no espaço urbano.

A continuidade dos danos socioambientais, a lentidão processual e o uso reiterado de mecanismos que postergam soluções efetivas indicam que a justiça ambiental na cidade permanece com um árduo caminho para se concretizar. Assim, a responsabilização ambiental da CSN se apresenta como um campo de tensão prolongado na história da cidade, onde sociedade civil e instituições públicas seguem confrontando a CSN em busca de redefinir os rumos das relações socioambientais em Volta Redonda.

A partir das análises desenvolvidas ao longo desta dissertação, conclui-se que as injustiças e os conflitos ambientais em Volta Redonda extrapolam a dimensão do cenário arquitetado atualmente, indicando que tais problemáticas ambientais são resultantes do enraizamento histórico do conflito estabelecido da hegemonia corporativa da empresa no território e nas assimétricas relações de poder entre os agentes elencados na pesquisa. A responsabilização ambiental da CSN, embora formalmente possível, revela limites significativos quando confrontada com a persistência dos danos socioambientais, a morosidade dos processos judiciais e a recorrente incapacidade em assegurar a efetividade das decisões proferidas por órgãos ambientais responsáveis por tal ação.

7 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ACSELRAD, H; MELLO, C. C. A.; BEZERRA, G. N.. **O que é Justiça Ambiental**. Rio de Janeiro: Garamond, 2009.

ALVES, P. R. T.. **Meio Ambiente e Ação Coletiva no Sul Fluminense**: a experiência da Comissão Ambiental Sul. Dissertação (Mestrado em Sociologia e Antropologia) - Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2013.

ALVIM, M.; CARRANÇA, T.; PRAZERES, L.. **Congresso impõe derrota a Lula e 'ressuscita' pontos polêmicos da lei do licenciamento ambiental dias após a COP**. 27 nov. 2025. BBC News Brasil. São Paulo. 2025. Disponível em: https://www.bbc.com/portuguese/articles/cx23n7jx947o. Acesso em: 14 jan. 2026.

AMDA. **MPF/RJ ajuíza ação para suspender atividades da CSN por danos ambientais**. AMDA,Belo Horizonte, 6 jul. 2015. Disponível em: https://amda.org.br/noticias/4151-mpf-rj-ajuiza-acao-para-suspender-atividades-da-csn-por-danos-ambientais/. Acesso em: 02 out. 2025.

ANTONAZ, D.; LEITE LOPES, J. S.. Para além dos sindicatos: a formação dos grupos de atingidos do trabalho.. In: **XXIX Encontro anual da ANPOCS**, 2005, Caxambu - MG. XIX Encontro anual da Anpocs, 2005. v. 01.

ARAÚJO, F. S.. **O lazer em Volta Redonda-RJ:** dos clubes sociorrecreativos vinculados a Companhia Siderúrgica Nacional (CSN) aos novos investimentos esportivos da prefeitura. 2013. 155 f. Dissertação (Mestrado em Geografia) - Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2013.

AREIAS, K. **CSN é notificada por órgãos ambientais e pode encerrar atividades em até 10 dias**. Disponível em: emhttps://odia.ig.com.br/rio-de-janeiro/2017-12-02/csn-e-notificada-por-orgaos-ambientais-e-pode-encerrar-atividades-em-ate-10-dias.html. Acesso em: 13 out 2025.

AREIAS, K. **CSN retoma área que era usada para lazer há 30 anos e revolta moradores**. 18 jun. 2017. Jornal O Dia, Rio de Janeiro. 2017. Disponível em: https://odia.ig.com.br/rio-de-janeiro/2017-06-17/csn-retoma-area-que-era-usada-para-lazer-ha-30-anos-e-revolta-moradores.html. Acesso em: 27 jan. 2026.

AUYERO, J.; SWISTUN, D. Expuestos y confundidos: Un relato etnográfico sobre sufrimiento ambiental. Íconos: **Revista de Ciencias Sociales**, nº 28, p. 137-152.

A VOZ DA CIDADE. **CSN divulga nota sobre temporal que atingiu Volta Redonda na tarde de quarta-feira e que afetou também a UPV**. 17 out. 2024. Volta Redonda. 2024. Disponível em: https://avozdacidade.com/wp/csn-divulga-nota-sobre-temporal-que-atingiu-volta-redonda-na-tarde-de-quarta-feira-e-que-afetou-tambem-a-upv/. Acesso em: 27 out. 2025.

A VOZ DA CIDADE. **Pó preto: CSN aplica polímero rosa no mês de conscientização ao câncer de mama**. 11 out. 2023. Volta Redonda. 2023. Disponível em: https://avozdacidade.com/wp/po-preto-csn-aplica-polimero-rosa-no-mes-de-conscientizacao-ao-cancer-de-mama/. Acesso em: 27 out 2025.

A VOZ DA CIDADE. **Representantes de Movimentos Populares se reúnem com o Procurador da República Jairo da Silva.** 5 dez. 2025. Volta Redonda. 2025. Disponível em: https://avozdacidade.com/wp/representantes-de-movimentos-populares-se-reunem-com-o-procurador-da-republica-jairo-da-silva/. Acesso em: 15 jan. 2026.

BACHOUR, Y.; FARIA, G.. **PF conclui que rejeitos acumulados pela CSN causam riscos de contaminação do Rio Paraíba do Sul**. 09 out. 2025. BANDNEWS FM RIO. Rio de Janeiro. 2025. Disponível em: https://www.band.com.br/bandnews-fm/rio-de-janeiro/noticias/pf-conclui-que-rejeitos-acumulados-pela-csn-causam-riscos-de-contaminacao-do-rio-paraiba-do-sul-202510092331. Acesso em: 15 jan. 2026.

BAPTISTA, L. B.. **Agenda 21, Uma Experiência em Volta Redonda**. Dissertação de Mestrado em Arquitetura e Urbanismo. Universidade Federal Fluminense, Niterói, RJ, 2008.

BEDÊ, W. A. **Volta Redonda na Era Vargas (1941-1964)**. Volta Redonda: SMC/PMVR, 2004

BENETECH. **Greencarpet**. 2025. Disponível em: https://benetechbrasil.com.br/greencarpet/. Acesso em: 27 out. 2025.

BENSON, P.; KIRSCH, S.. Capitalismo e as políticas de resignação. **Ambientes: Revista de Geografia e Ecologia Política**, v. 7, n. 1, p. 24-109, 2025.

BENTES, J. C. G. **Dispersão Urbana no Médio Paraíba Fluminense**. São Paulo. 2014. Tese (Doutorado em Arquitetura e Urbanismo) – Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2014.

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988**. Brasília, DF. 1988. Disponível em http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicaocompilado.htm. Acesso em: 27 dez. 2025.

BRASIL. Justiça Federal (Seção Judiciária do Rio de Janeiro). **Sentença: Ação Penal nº 0500121- 31.2016.4.02.5104**. Autor: Ministério Público Federal. Réu: Companhia Siderúrgica Nacional e outros. Juiz: Thiago de Mattos Cardozo. Volta Redonda. 2020. Disponível em: https://www.conjur.com.br/dl/csn-diretores-sao-absolvidos-crime. Acesso em: 07 jan. 2026

BRASIL, Justiça Federal (Seção Judiciária do Rio de Janeiro). **Processo nº 5001706-22.2018.4.02.5104/RJ.** Volta Redonda. 2018. Disponível em: https://eproc-consulta.jfrj.jus.br/eproc/externo_controlador.php?acao=processo_seleciona_publica&num_processo=50017062220184025104&eventos=true&num_chave=&num_chave_documento=&hash=523f5e5ea55948906775b1f8dc02c437. Acesso em: 14 jan. 2026.

BRASIL. **Lei nº 7.347, de 24 de julho de 1985**. Disciplina a ação civil pública de responsabilidade por danos causados ao meio ambiente, ao consumidor, a bens e direitos de valor artístico, estético, histórico, turístico e paisagístico e dá outras providências. Brasilia, DF. 1985. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l7347orig.htm. Acesso em: 10 jan. 2026.

BRASIL. **Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998**. Dispõe sobre as sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente, e dá outras providências. Brasília, DF: Presidência da República, 1998. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L9065.htm. Acesso em: 06 jan. 2026.

BRASIL. Ministério Público Federal. **Ação Civil Pública.** Procuradoria da República no Município de Volta Redonda, 2015. Disponível em: https://www.mpf.mp.br/rj/sala-de-imprensa/docs/pr-rj/inicial-acp_csn_.pdf/view. Acesso em: 06 nov. 2024.

BRASIL. Ministério Público Federal. **Ação Cívil Pública.** Procuradoria da República no Município de Volta Redonda. 2018. Disponível em: https://www.mpf.mp.br/rj/sala-de-imprensa/docs/pr-rj/acp-patio-de-escoria-csn-e-harsco-1/view. Acesso em: 11 jan. 2026.

BRASIL. Ministério Público Federal. **Inquérito Policial**. Procuradoria da República do Município de Volta Redonda. 2025. Disponível em: https://www.mpf.mp.br/rj/sala-de-imprensa/docs/prm-volta-redonda/Inicial_CSN_Volta_redonda.pdf. Acesso em : 16 jan. 2026.

BRÍGIDA, I. 2015. **Conflitos socioambientais em Volta Redonda:** o caso Volta Grande IV. Dissertação de Mestrado. Niterói: Universidade Federal Fluminense.

BRITO, D.. **CSN expôs famílias a metais pesados, diz governo do Rio**. *In*: Ricardo, F. P.. Povos Indígenas do Brasil. 2013. Disponível em: https://pib.socioambiental.org/en/Not%C3%ADcias?id=125812. Acesso em: 04 out 2025.

CALIFE, Magali Nogueira da Silva. Volta Redonda – CSN – Um espaço dual. In: **SIMPÓSIO NACIONAL DE HISTÓRIA**, 23., 2005, Londrina. Anais do XXIII Simpósio Nacional de História – História: guerra e paz. Londrina: ANPUH, 2005. CD-ROM.

CÂMARA MUNICIPAL DE VOLTA REDONDA. **Lei Municipal nº 3.326, de 04 de fevereiro de 1997.** Dispõe sobre a Política Ambiental do Município de Volta Redonda. Volta Redonda. 1997. Disponível em: https://sapl.voltaredonda.rj.leg.br/norma/4890. Acesso em: 07 set. 2025.

CARDOSO, R. **Comissão da Câmara pede que Ibama fiscalize crimes ambientais da CSN**. 23 out. 2025. In: Meio Ambiente: Agência Brasil. Rio de Janeiro. 2025. Disponível em: https://agenciabrasil.ebc.com.br/meio-ambiente/noticia/2025-10/comissao-da-camara-pede-que-ibama-fiscalize-crimes-ambientais-da-csn. Acesso em: 16 jan. 2026.

CORRÊA, S. B.. **O processo ambientalizador e a etiqueta ambiental da empresa que pensa verde**: o caso da Companhia Siderúrgica Nacional. 2006. 179 f. Tese de Doutorado em Ciências Sociais. Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2006.

CORREIO SUL FLUMINENSE. **Audiência pública discute poluição da CSN em Volta Redonda**. Correio da Manhã: Rio de Janeiro. 28 nov. 2024. Disponível em: https://www.correiodamanha.com.br/correio-sul-fluminense/regiao-do-vale/2024/11/170176-audiencia-publica-discute-poluicao-da-csn-em-volta-redonda.html. Acesso em: 29 out. 2025.

COSGROVE, D. A geografia está em toda parte: cultura e simbolismo nas paisagens humanas. *In*: CORRÊA, R. L., ROSENDAHL, Z.. **Geografia Cultural: uma antologia**. Rio de Janeiro: EdUERJ, p. 219-237, 2012.

CSN - Companhia Siderúrgica Nacional. **Comunicado ao mercado: termo de ajustamento de conduta**. CSN: São Paulo. 13 abr. 2016. Disponível em: https://ri.csn.com.br/noticia/comunicado-ao-mercado-termo-de-ajustamento-de-conduta-upv/. Acesso em: 03 out. 2025.

CSN - Companhia Siderúrgica Nacional. Quem Somos: Histórico. **CSN: Companhia Siderúrgica Nacional**. 2020. Disponível em: www. csn.com.br/quemsomos/histórico. Acesso em 15 jun. 2025.

DANTAS, Edna. **CSN é condenada a reparar danos ambientais do passado**. 2005. *In*: Consultor Jurídico: São Paulo. Disponível em: http://conjur.com.br/2005-jul-06/csn_condenada_reparar_danos_ambientais_passado/. Acesso em 25 set. 2025.

ENGELS, F.; MARX, K.. **Manifesto Comunista**. 4ª reimpressão. São Paulo: Boitempo Editorial, 2015.

EXAME. **CSN é autorizada a manter operação da Usina Presidente Vargas**. Exame: São Paulo. 08 dez. 2017. Disponível em: https://exame.com/negocios/csn-e-autorizada-a-manter-operacao-da-usina-presidente-vargas/. Acesso em: 10 out. 2025.

FOCO REGIONAL. **Após retomada do Ressaquinha, CSN agora quer Náutico e outros clubes**. 19 ago. 2017. Jornal Foco Regional, Volta Redonda. 2017 Disponível em: https://www.focoregional.com.br/Noticia/apos-a-retomada-do-ressaquinha-csn-agora-quer. Acesso em: 27 jan. 2026.

FOLHA DE LONDRINA. **Vítimas de leucopenia denunciam a CSN e o inss à OIT**. 1999. Geral. Grupo Folha de Londrina: Londrina. 02 dez. 1999. Disponível em: https://www.folhadelondrina.com.br/geral/vitimas-de-leucopenia-denuncia-a-csn-e-inss-a-oit-230815.html?d=1. Acesso em: 17 out. 2025.

FOLHA DO AÇO. **EXCLUSIVO: Justiça determinada reintegração à CSN de imóvel do Clube Umuarama**. 28 jan. 2022. Jornal Folha do Aço, Volta Redonda. 2022 Disponível em: https://folhadoaco.com.br/2022/01/28/exclusivo-justica-determina-reintegracao-a-csn-de-imovel-do-clube-umuarama/. Acesso em: 27 jan. 2026.

FOLHA DO AÇO. **Passeata do pó: manifestantes se unem contra o aumento da poluição do ar em VR**. Jornal Folha do Aço, Volta Redonda. 2022. Disponível em: https://folhadoaco.com.br/2022/07/17/passeata-do-po-manifestantes-se-unem-contra-o-aumento-da-poluicao-do-ar-em-vr/. Acesso em: 26 out 2025.

FOLHA DO AÇO. **Vazamento de óleo da CSN atinge Rio Paraíba; Inea apura o caso**. 9 jan. 2025. Jornal Folha do Aço, Volta Redonda. 2025. Disponível em: https://folhadoaco.com.br/2025/01/09/vazamento-de-oleo-da-csn-atinge-rio-paraiba-inea-apura-o-caso/. Acesso em: 11 jun. 2026.

GIFFONI PINTO, R. O poder da crítica: um estudo sobre a relação empresa e movimentos sociais em um contexto de conflito ambiental. **Estudos de Sociologia**, Araraquara, v. 18, n. 35, 2013. Disponível em: https://periodicos.fclar.unesp.br/estudos/article/view/6456. Acesso em: 5 nov. 2025.

GOMES, R. **Câmara de Volta Redonda realiza audiência pública para debater poluição causada pela CSN**. G1, Rio de Janeiro, 27 jul. 2023. Disponível em: https://g1.globo.com/rj/sul-do-rio-costa-verde/camara-de-volta-redonda-realiza-audiencia-publica-para-debater-a-poluicao-causada-pela-csn.ghtml. Acesso em: 25 out. 2025.

GONÇALVES, V. L. C. **Conflito socioambiental em Volta Grande IV:** (in)justiça ambiental, princípio democrático e direitos ambientais procedimentais. 2021. Dissertação (Mestrado em Direito Constitucional) – Programa de Pós-Graduação Stricto Sensu em Direito Constitucional, Faculdade de Direito, Universidade Federal Fluminense, Niterói, 2021.

GRACIOLLI, E. J. A Adesão Sindical às Privatizações da CSN e da Usiminas, miséria do transformismo político e participacionismo. **In**: ANTUNES, R. (org.) **Riqueza e Miséria do Trabalho no Brasil II**. São Paulo: Boitempo. 2013. p. 369-382.

G1. **Acidente deixa quatro trabalhadores feridos na CSN em Volta Redonda, RJ**. G1 Sul do Rio e Costa Verde, Rio de Janeiro, 04 nov. 2016. Disponível em: https://g1.globo.com/rj/sul-do-rio-costa-verde/noticia/2016/11/acidente-deixa-quatro-trabalhadores-feridos-na-csn-em-volta-redonda-rj.html. Acesso em: 07 out. 2025

G1. **CSN descumpre acordo e é condenada a pagar R$13 milhões**. G1 Rio, Rio de Janeiro, 12 fev. 2016. Disponível em: https://g1.globo.com/rio-de-janeiro/noticia/2016/02/csn-descumpre-acordo-judicial-e-e-condenada-pagar-r-13-milhoes.html. Acesso em: 07 out. 2025.

G1. **CSN inicia ações práticas para controlar a emissão de pó preto em Volta Redonda.** G1 Sul do Rio e Costa Verde, Rio de Janeiro, 07 dez. 2023. Disponível em: https://g1.globo.com/rj/sul-do-rio-costa-verde/noticia/2023/07/12/csn-inicia-acoes-praticas-para-controlar-a-emissao-de-po-preto-em-volta-redonda.ghtml. Acesso em: 25 out. 2025

HAESBAERT, R. **Viver no limite**. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil. 320p. 2014.

HARVEY, D. **O novo imperialismo**. Edições Loyola, 2004.

HEYNEN, N.; KAIKA, M.; SWYNGEDOUW, E. (Ed.). **In the nature of cities:** Urban political ecology and the politics of urban metabolism. Taylor & Francis, 2006.

HOLLING, C. S.. **Resilience and stability of ecological systems**. Annual Review of Ecology and Systematics 4: 1-23. 1973.

IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Censo Demográfico: 1950.** v. 23, t. II. Rio de Janeiro: IBGE, 1955. Disponível em: https://biblioteca.ibge.gov.br/?view=detalhes&id=767. Acesso em: 15 jun. 2024.

IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Censo Brasileiro de 2022**. Rio de Janeiro: IBGE, 2022. Disponível em: https://www.ibge.gov.br/estatisticas/sociais/trabalho/22827-censo-demografico-2022.html. Acesso em: 17 set. 2025.

INFORMA CIDADE. Moradores protestam contra a poluição da CSN em Volta Redonda. 1 fotografia. Disponível em: https://www.informacidade.com.br/moradores-protestam-contra-a-poluicao-da-csn-em-volta-redonda/?utm_source=chatgpt.com. Acesso em: 26 out. 2025.

INSTITUTO ESTADUAL DO AMBIENTE. **Termo de Ajustamento de Conduta**. Processo n. E-07/507.707/2010. Rio de Janeiro. 2010. Disponível em: https://www.inea.rj.gov.br/wp-content/uploads/2010/12/TAC.INEA_.26.10-e-Plano-de-A%C3%A7%C3%A3o-CSN-Digitalizados.pdf. Acesso em: 25 set. 2025.

INSTITUTO ESTADUAL DO AMBIENTE. **Termo de Ajustamento de Conduta**. Processo n. E-07/507.707/2010; E-07/002.10610/2015. Rio de Janeiro. 2016. Disponível em: https://www.inea.rj.gov.br/wp-content/uploads/2019/06/inea0171373.pdf. Acesso em: 25 set. 2025.

INSTITUTO ESTADUAL DO AMBIENTE. **Termo de Ajustamento de Conduta**. Processo n. E-07.002.1380.2018. Rio de Janeiro. 2018. Disponível em:https://www.inea.rj.gov.br/wp-content/uploads/2019/06/inea0193576.pdf. Acesso em: 25 set. 2025.

INSTITUTO INTERNACIONAL ARAYARA. **Estudos e diagnósticos sobre a Usina Presidente Vargas - CSN**: emissões atmosféricas, poluentes e gases de efeito estufa. Versão 1.0. Brasília: Instituto Internacional Arayara, 2023. 34 p.

IORIO, G. S.; MAGNO, L.. Cartografia Social e Diversidade Territorial no Enfrentamento à Mineração na Serra do Brigadeiro. **XIII ENANPEGE**, A Geografia Brasileira na Ciência-Mundo: produção, circulação e apropriação do conhecimento. São Paulo: set, 2019. Disponível em: https://www2.ufjf.br/poemas/wp-content/uploads/sites/513/2014/08/Iorio-2019-Cartografia-social.pdf. Acesso em: 26 jan. 2026.

IORIO, G. S.; MAGNO, L. O território corporativo da mineração na Serra do Brigadeiro, Minas Gerais. **Revista Sapiência**: sociedade, saberes e práticas educacionais (2238-3565), v. 8, n. 2, p. 34-59, 2019. Disponível em: https://www2.ufjf.br/poemas/files/2014/08/Iorio-2019-O-territ%C3%B3rio-corporativo-da-minera%C3%A7%C3%A3ona-serra-do-brigadeiro.pdf. Acesso em: 26 jan. 2026.

KAIKA, M.; SWYNGEDOUW, E.. **The urbanization of nature:** Great promises, impasse, and new beginnings. The new Blackwell companion to the city, p. 96-107, 2011.

LASCHEFSKI, K. A. Rompimento de barragens em Mariana e Brumadinho (MG): Desastres como meio de acumulação por despossessão. **AMBIENTES: Revista de Geografia e Ecologia Política**, [S. l.], v. 2, n. 1, p. 98, 2020. DOI: 10.48075/amb.v2i1.23299. Disponível em: https://e-revista.unioeste.br/index.php/ambientes/article/view/23299. Acesso em: 26 jan. 2026.

LEFF, E. **Racionalidade ambiental:** a reapropriação social da natureza. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira. 2006.

LEITE LOPES, J. S.. A ambientalização dos conflitos em Volta Redonda. **Conflitos ambientais no Brasil**, Relume Dumará-Fundação Heinrich Böll, Rio de Janeiro, p. 217-244, 2004.

LEITE LOPES, J. S.. A ambientalização dos conflitos sociais: participação e controle público da poluição industrial. Rio de Janeiro: **Relume Dumará**, 2004.

LEITE LOPES, J. S.. A tecelagem dos conflitos de classe na" cidade das chaminés". **Editora Marco Zero**, 1988.

LIMA, E. L. O mito do "fator antrópico" no discurso ambiental geográfico. **Mercator**, Fortaleza, v. 14, n. 3, p. 109-122, set./dez. 2015.

LIMA, M. R. P.. (Toxi)Cidade do Aço: Infraestrutura Siderúrgica e Contestação Social em um Caso de Contaminação por Resíduos Industriais. **Revista ANTHROPOLÓGICAS** , v. 31, p. 86-121, 2021.

LIMA, R. J. C.. CSN e Volta Redonda: uma relação histórica de dependência e controle. **Política & Sociedade**, v. 12, p. 41-64, 2013.

LITTLE, P. E.. Os conflitos socioambientais: um campo de estudo e de ação política. **A difícil sustentabilidade:** política energética e conflitos ambientais. Rio de Janeiro: Garamond, p. 107-122, 2001.

LOPES, M. C.. **É a parte que te cabe deste latifúndio:** um estudo sobre a dimensão fundiária da privatização da Companhia Siderúrgica Nacional. 2019. 129 f. Dissertação (Mestrado em Geografia) – Programa de Pós-Graduação em Geografia, Instituto de Geociências, Universidade Federal Fluminense, Niterói, 2019.

MAGRO, M. **MPF processa CSN por contaminação de solo em Volta Redonda.** Valor Econômico, Brasília, 05 jul. 2012. Disponível em: https://valor.globo.com/empresas/noticia/2012/07/05/mpf-processa-csn-por-contaminacao-de-solo-em-volta-redonda.ghtml. Acesso em: 08 jan. 2026.

MARTINEZ ALIER, J.. **O ecologismo dos pobres:** conflitos sociais e linguagens de valoração. 2. ed, São Paulo: Contexto, 2018.

MARTINS, M. A.; MOREIRA, M.; TRIGUEIRO, A.. P**F diz que acúmulo de rejeitos da CSN em Volta Redonda coloca em risco as águas do Rio Paraíba do Sul. 09 out. 2025**. G1 Rio. Rio de Janeiro. 2025. Disponível em: https://g1.globo.com/rj/rio-de-janeiro/noticia/2025/10/09/pf-diz-que-acumulo-de-rejeitos-da-csn-em-volta-redonda-coloca-em-risco-as-aguas-do-rio-paraiba-do-sul.ghtml. Acesso em: 13 jan. 2026.

MARX, K. O Capital - Livro 1: Crítica da economia política. Livro 1: O processo de produção do capital. **Boitempo Editorial**. 2015.

MEP-VR - MOVIMENTO ÉTICA NA POLÍTICA. **Sondagem do MEP-VR evidencia que a poluição é principal preocupação dos volta-redondenses**.13 set. 2022. Volta Redonda, 2022. Disponível em: https://mepvr.com.br/sondagem-do-mep-vr-evidencia-que-a-poluicao-e-principal-preocupacao-dos-volta-redondenses/. Acesso em: 26 jan. 2025.

MILANEZ, B. et al. Antes fosse mais leve a carga: reflexões sobre o desastre da Samarco/Vale/BHP Billiton. **Editorial iGuana, Marabá, Brazil**, 2016. Disponível em:

https://br.boell.org/sites/default/files/a_questao_mineral-vol2_24out_3.pdf. Acesso em: 25 jan. 2026.

MINISTÉRIO PÚBLICO FEDERAL. **MPF denuncia Companhia Siderúrgica Nacional por crime ambiental que se arrasta há décadas em Volta Redonda (RJ)**. 7 out. 2025. Procuradoria da República no Rio de Janeiro. Rio de Janeiro. 2025. Disponível em: https://www.mpf.mp.br/rj/sala-de-imprensa/noticias-rj/mpf-denuncia-companhia-siderurgica-nacional-por-crime-ambiental-que-se-arrasta-ha-decadas-em-volta-redonda-rj. Acesso em: 16 jan. 2026.

MINISTÉRIO PÚBLICO FEDERAL**. MPF/RJ: Justiça confirma recebimento de denúncia contra diretores da CSN por crimes ambientais.** 24 abr. 2017. Procuradoria da República no Rio de Janeiro. Rio de Janeiro. 2017. Disponível em: https://www.mpf.mp.br/rj/sala-de-imprensa/noticias-rj/mpf-rj-justica-confirma-recebimento-de-denuncia-contra-diretores-da-csn-por-crimes-ambientais. Acesso em: 15 dez. 2025.

MINISTÉRIO PÚBLICO FEDERAL. **MPF/RJ pede a tribunal que CSN devolva terras públicas em Volta Redonda**. 11 jul. 2016. Rio de Janeiro. 2016. Disponível em: https://www.mpf.mp.br/rj/sala-de-imprensa/noticias-rj/mpf-rj-pede-a-tribunal-que-csn-devolva-terras-publicas-em-volta-redonda-rj. Acesso em: 27 jan. 2026.

MOREIRA, R.. Ascensão e Crise de Um Paradigma Disciplinar (O espaço do complexo CSN-Volta Redonda). **Caderno Prudentino de Geografia**, Presidente Prudente, n.18, p. 40-64, 1996.

MOREL, R. L. M.. **A Ferro e Fogo:** Construção e Crise da Família Siderúrgica: o caso de Volta Redonda. 1989. 506 p. Tese de Doutorado em Sociologia, Universidade de São Paulo, São Paulo, 1989.

NOGUEIRA, B. **MPRJ e MPF questionam licenças ambientais da CSN**. Revista Mineração e Sustentabilidade, Betim, 11 jul. 2017. Disponível em: https://revistamineracao.com.br/2017/07/11/mprj-e-mpf-questionam-licencas-ambientais-da-csn/. Acesso em: 06 out. 2025.

NUNES, F. **Em encontro com o Inea, CSN tentará que usina seja fechada**. Estado de Minas, Rio de Janeiro, 04 dez. 2017. Disponível em: https://www.em.com.br/app/noticia/economia/2017/12/04/internas_economia,921912/em-encontro-com-o-inea-csn-tentara-evitar-que-usina-seja-fechada.shtml#google_vignette. Acesso em: 09 out. 2025.

OLIVEIRA, L. D.. A IDEOLOGIA DO DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL NA REESTRUTURAÇÃO TERRITORIAL DA CIDADE DE VOLTA REDONDA-RJ. **Revista Fluminense de Geografia**, v. 3, n. 5, 2007.

OLIVEIRA, M. S.. **Associação entre poluição do ar e morbimortalidade por doenças cardiorespiratórias no Município de Volta Redonda, RJ, Brasil**. 2011. 107 f. Tese (Doutorado em Saúde Pública e Meio Ambiente) - Escola Nacional de Saúde Pública Sergio Arouca, Fundação Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro, 2011.

OLIVEIRA, J. G. I. et al. Poluição do ar e internações hospitalares por doenças respiratórias em Volta Redonda (RJ). **Revista Brasileira de Ciências Ambientais (RBCIAMB)**, v. 55, n. 1, p. 72-88, 2020.

PAGLIARI, B. G.. **Avaliação do risco ambiental por meio da análise do solo contaminado por resíduos industriais em um condomínio de Volta Redonda**. 2021. 114 f. Tese (Doutorado em Saúde Pública e Meio Ambiente) - Escola Nacional de Saúde Pública Sergio Arouca, Fundação Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro, 2021.

PEDLOWSKI, M. Ativista ambiental sofre "lawfare" por denunciar poluição causada pela CSN em Volta Redonda. *In*: PEDLOWSKI, M. **Blog do Pedlowski**. [*S. l.*], 30 set. 2025. Disponível em: https://blogdopedlowski.com/2025/09/30/ativista-ambiental-sofre-lawfare-por-denunciar-poluicao-causada-pela-csn-em-volta-redonda/. Acesso em: 17 out. 2025.

PEITER, P.; TOBAR, C. Poluição do ar e condições de vida: uma análise geográfica de riscos à saúde em Volta Redonda, Rio de Janeiro, Brasil. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 14, p. 473-485, 1998.

PINTO, F. C. **NATUREZA URBANA:** A AMBIENTALIZAÇÃO DAS LUTAS PELO DIREITO À CIDADE EM VOLTA REDONDA. Orientadora: Alejandra Luisa Magalhães Estevez. 2025. Monografia (Curso de Direito) - Instituto de Ciências Humanas e Sociais, Universidade Federal Fluminense, Volta Redonda, 2025.

PIQUET, R.. **Cidade-empresa: presença na paisagem urbana brasileira**. Rio de Janeiro: Jorge Zahar Ed., 1998.

PORTO-GONÇALVES, C. W.. **A globalização da natureza e a natureza da globalização**. Rio de Janeiro: Editora Record, 2006.

PREFEITURA MUNICIPAL DE VOLTA REDONDA. Gabinete do Prefeito. **CSN anuncia novos investimentos e Estado vai endurecer legislação sobre qualidade do ar**. Volta Redonda: EPDVR, 2023. Disponível em: https://www.voltaredonda.rj.gov.br/noticias/24-gabinete-do-prefeito/7025-csn-anuncia-novos-investimentos-e-estado-vai-endurecer-legisla%C3%A7%C3%A3o-sobre-qualidade-do-ar/. Acesso em: 25 out. 2025.

RIBEIRO, A. S. et al. Avaliação de chumbo, cromo e zinco nas águas do Rio Paraíba do Sul na cidade de Volta Redonda–RJ. In: **Tudo é Ciência: Congresso Brasileiro de Ciências e Saberes Multidisciplinares**. 2024. p. 1-7.

RODRIGUES, F.. **Funcionários denunciam perseguição da CSN, em Volta Redonda (RJ)**. 2017. Redação: Brasil de Fato. Disponível em: https://www.brasildefato.com.br/2017/01/19/funcionarios-denunciam-perseguicao-da-csn-em-volta-redonda-no-rj/. Acesso em: 19 out. 2025.

RODRIGUES, G. A.. Ação civil pública e termo de ajustamento de conduta: teoria e prática. 3. ed., rev., atual. e ampl. Rio de Janeiro: **Forense**, 2011. xviii, 319 p.

ROSSI, A. L. **Projeto de fiscalização do ar em VR terá emenda de R$1 mi**. Correio Sul Fluminense, Volta Redonda, 04 nov. 2024. Disponível em:

https://www.correiodamanha.com.br/correio-sul-fluminense/regiao-do-vale/2024/11/165604-projeto-de-fiscalizacao-do-ar-em-vr-tera-emenda-de-rs1-mi.html#:~:text=emenda%20participativa%20no%20valor%20de%20R$%201,para%20medir%20part%C3%ADculas%20e%20gases%20em%20Volta. Acesso em: 14 jan. 2026.

SILVA, A. O.; ABDALLA, M. M.. Desenvolvimento? Para quem? Relações estratégicas entre empresa e sociedade: o lado obscuro da privatização da Companhia Siderúrgica Nacional (CSN). **REAd. Revista Eletrônica de Administração**, Porto Alegre, v. 26, p. 49-80, 2020.

SILVA, A. A. Impactos Demográficos Decorrentes da Implementação da Companhia Siderúrgica Nacional. **XVIII Simpósio Nacional de Geografia Urbana**, Niterói, 2024. Disponível em: https://www.sisgeenco.com.br/anais/simpurb/2024/arquivos/GT9_COM_399_290_20240804172604.pdf

SILVA, C.S. **QUANDO OS ELOS SE PARTEM:** Os trabalhadores intoxicados pelo benzeno no município de Volta Redonda, 2003. Dissertação de Mestrado. Fundação Oswaldo Cruz. Rio de Janeiro, 2003.

SILVA, G. C.. **As relações entre a saúde e a exposição aos resíduos siderúrgicos:** o conflito socioambiental no Volta Grande IV, a partir dos seus moradores. 2019. 138 f. Dissertação (Mestrado em Saúde Pública) - Escola Nacional de Saúde Pública Sergio Arouca, Fundação Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro, 2019.

SMITH, N. **Desenvolvimento desigual**. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, v. 250, 1988.

SOUZA, M. L.. **Ambientes e territórios:** uma introdução à ecologia política. Editora Bertrand Brasil, 2019.

SOUZA, M. L.. **Geografia:** conceitos e temas. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 354p. 1995.

SOUZA, M.L. **Os conceitos fundamentais da pesquisa sócio-espacial**. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 320p. 2013.

STEPHAN, G. **Um plástico é colocado no solo de uma praça do Condomínio Volta Grande IV, vizinho à Companhia Siderúrgica Nacional, para evitar a contaminação de moradores**. 2013. 1 fotografia. *In*: ALENCAR, M. et al. MP alerta que contaminação em Volta Redonda põe em risco o Paraíba do Sul. Agência O Globo: Rio de Janeiro. Disponível em: https://oglobo.globo.com/rio/mp-alerta-que-contaminacao-em-volta-redonda-poe-em-risco-paraiba-do-sul-8063117. Acesso em: 21 out. 2025

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

SWISTUN, D.. **Desastres en cámara lenta**: incubación de confusión tóxica y emergencia de justicia ambiental y ciudadanía biológica. 2015.

SWYNGEDOUW, E. A Cidade como um híbrido: Natureza, sociedade, e “urbanização-ciborgue”. In: **A Duração das Cidades**: Sustentabilidade e Risco nas Políticas Urbanas. DP&A Editora, 2001.

TRIBUNAL REGIONAL DO TRABALHO DA 4ª REGIÃO. **Fixada indenização de R$300 mil em razão de benzenismo**. Porto Alegre: Escola Judicial, 2014. Disponível em: https://www.trt4.jus.br/portais/escola/modulos/noticias/422540?utm_source=chatgpt.com. Acesso em: 10 out. 2025.

TRIGUEIRO, A.; MARTINEZ, R.. 'Pó preto' da CSN: a poluição que se espalha por Volta Redonda, afeta a saúde de moradores e deixou de ser fiscalizada pelas autoridades. G1, 2023. Disponível em: https://g1.globo.com/rj/rio-de-janeiro/noticia/2023/07/13/po-preto-da-csn-a-poluicao-que-se-espalha-por-volta-redonda-afeta-a-saude-de-moradores-e-deixou-de-ser-fiscalizada-pelas-autoridades.ghtml. Acesso em: 10 jun. 2025

VIÉGAS, R. N.. Conflitos ambientais e lutas materiais e simbólicas. **Desenvolvimento e Meio Ambiente**, [S. l.], v. 19, 2009. DOI: 10.5380/dma.v19i0.13564. Disponível em: https://revistas.ufpr.br/made/article/view/13564. Acesso em: 5 nov. 2025.

VIÉGAS, R. N.. **OS DESCAMINHOS DA “RESOLUÇÃO NEGOCIADA**. 2013. Tese de Doutorado. Universidade Federal do Rio de Janeiro, 2013.

VIÉGAS, R. N.; GIFFONI PINTO, R.; GARZON, L. F. N.. Negociação e acordo ambiental: o Termo de Ajustamento de Conduta (TAC) como forma de tratamento dos conflitos ambientais. Rio de Janeiro: **Fundação Heinrich Böll**, 2014. Disponível em: https://br.boell.org/pt-br/2015/01/12/negociacao-e-acordo-ambiental-o-termo-de-ajustamento-de-conduta-tac-como-forma-de. Acesso em: 26 jan. 2026.

VITAL, D. **CSN e diretores são absolvidos de crime ambiental em Volta Redonda.** CONJUR, Brasília, 30 mar. 2020. Disponível em: https://www.conjur.com.br/2020-mar-20/juiz-rj-absolve-csn-diretores-crime-ambiental/. Acesso em: 10 jan. 2026.

WILCHES-CHAUX, G. La vulnerabilidad global. **Los desastres no son naturales**, v. 1144, n. 1.31, 1993.

ZHOURI, Andréa (org.). Mineração, violências e resistências: um campo aberto à produção de conhecimento no Brasil. Marabá, PA: **Editorial iGuana**; Associação Brasileira de Antropologia, 2018. Disponível em: https://br.boell.org/pt-br/2018/04/03/mineracao-violencias-e-resistencias-um-campo-aberto-producao-de-conhecimento-no-brasil. Acesso em: 26 jan. 2026.