



Lúcia de Oliveira Fernandes

# COMPLEXIDADE, INCERTEZAS E VULNERABILIDADES:

estudo de áreas contaminadas habitadas  
em Portugal e no Brasil

Tese de Doutoramento em Sociologia (Programa de Doutoramento em Governação, Conhecimento e Inovação), orientada pelo Professor Doutor João Carlos Freitas Arriscado Nunes, coorientada pelo Doutor Marcelo Firpo de Souza Porto e apresentada à Faculdade de Economia da Universidade de Coimbra.

Fevereiro de 2011



UNIVERSIDADE DE COIMBRA



**Lúcia de Oliveira Fernandes**

**COMPLEXIDADE, INCERTEZAS E  
VULNERABILIDADES:  
estudo de áreas contaminadas habitadas  
em Portugal e no Brasil**

Tese de Doutoramento na área científica de Sociologia (Programa de Doutoramento em Governação, Conhecimento e Inovação), orientada pelo Professor Doutor João Carlos Freitas Arriscado Nunes, coorientada pelo Doutor Marcelo Firpo de Souza Porto e apresentada à Faculdade de Economia da Universidade de Coimbra.

Fevereiro de 2011



UNIVERSIDADE DE COIMBRA

*Creio que não há sonho mais belo do que o de um mundo onde o pilar fundamental da existência seja a fraternidade, onde as relações humanas sejam sustentadas pela solidariedade, um mundo onde todos compartilhem da necessidade de justiça social e atuemos com coerência.* (Luis Sepúlveda, O poder dos sonhos, Lisboa: Edições Asa: 10-11).

Esta tese foi confeccionada da forma menos agressiva possível, para o ambiente e a saúde, utilizando papel reciclado no corpo e papel de algodão na capa, de autoria de Rita Rainho. Foi redigida ao abrigo do Novo Acordo Ortográfico da Língua Portuguesa de 1990, que entrou em vigor pela promulgação do Decreto-lei 6.583/2008, de 29 de Setembro.

Dedico este trabalho a todos os que acreditam na transformação de nossa sociedade, pensando na oportunidade que podemos dar às nossas crianças de terem um futuro mais saudável e feliz.

## **Agradecimentos**

O esforço coletivo desta tese precisa ser reconhecido e agradeço a todos que, de alguma forma, apoiaram-na em termos pessoais e profissionais, permanentemente ou em alguma fase do seu desenvolvimento.

Em primeiro lugar, agradeço ao Nuno, meu companheiro, que me ilumina todos os dias, o que foi imprescindível para chegar ao fim deste trabalho com boa saúde física e mental. À minha filha Júlia, que me acompanhou desde a gravidez nos trabalhos de campo em Portugal e no Brasil e em congressos, iluminando o meu dia a dia com o seu crescimento. Aos meus pais, pelos valores que me transmitiram. Especialmente à minha mãe, pela convicção sobre as minhas capacidades e qualidades e também às revisões do inglês. Ao meu pai, um especial agradecimento pelos questionamentos e revisões do trabalho e por todo o incentivo para o prosseguimento da carreira de investigação. À minha avó Elza e ao Mará, pelo enorme contributo para a minha formação pessoal e de vida. À Ana Lúcia e à Lourdes, por todo o acompanhamento na minha formação. Aos meus irmãos Pedro, Ricardo e Isabel, por acreditarem em mim. Aos meus sogros, por terem tomado conta da Júlia, acompanhando-me em eventos científicos quando necessário, propiciando uma rotina de trabalho conciliadora com a maternidade.

À Márcia e à Mafalda, por terem tomado conta da Júlia quando foi preciso com carinho e dedicação.

Às cidadãs e aos cidadãos da Póvoa de Baixo e aos responsáveis institucionais de Estarreja, que amavelmente colaboraram nesta investigação.

Aos empresários das indústrias químicas um muito obrigada por terem permitido a minha participação como observadora no Painel Consultivo Comunitário do Programa Atuação Responsável de Estarreja.

Aos técnicos da Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional da Região Centro e Agência Portuguesa de Ambiente, pela ajuda nas pesquisas realizadas nestas instituições.

À Susana Fonseca, pela sua colaboração com a elaboração do excuro desta tese.

Aos companheiros de ativismo na Campo Aberto e na Plataforma Transgénicos Fora,

pelo grande aprendizado que me proporcionaram, os quais trouxeram contributos importantes para este trabalho.

Um agradecimento especial aos moradores de Cidade dos Meninos ou outros, que já não moram lá, mas que vivenciaram a contaminação, sempre dispostos a ajudar na investigação, mesmo à distância.

À Rosália Oliveira, por toda a indignação que partilhou comigo ao longo do trabalho e ajuda no acesso aos materiais.

Ao Solano Nascimento, uma pessoa especial que conheci quase no fim do trabalho e que me forneceu informações preciosas.

Aos funcionários da sétima vara da Procuradoria Geral de Justiça do Estado do Rio de Janeiro pela simpatia e ajuda na consulta dos documentos.

Ao Bruno Milanez, pela ajuda no projeto e pelas trocas permanentes. Ao Carlos Machado, pelo diálogo. À Fátima Pivetta, pelo apoio e também acesso a informações sobre Cidade dos Meninos.

Aos companheiros da Rede Brasileira de Justiça Ambiental, pelos debates e pelas inquietações diárias.

Ao Vasco e à Cristiane Colar, colegas do Programa de doutoramento, sempre dispostos a partilhar os seus conhecimentos e questionamentos. Ao Cristiano, também colega do programa, mas um grande amigo, um especial agradecimento pelas constantes trocas ao longo destes anos.

À Ana Matos e à Susana Costa, pela partilha das suas experiências como investigadoras e mães. À primeira, um especial agradecimento pelas revisões do texto. À Andrea, pelas boas conversas ecológicas.

À Oriana Brás, pela boa energia de sempre e capacidade de transformar problemas em soluções e oportunidades. À Alexandra e ao Hugo, dois bons ombros amigos.

À Luciana Mendonça, pela revisão crítica do texto, pela paciência e a partilha da sua experiência como antropóloga.

À Laura Centemeri e a Stefania Barca, pelo diálogo e pelo incentivo na fase final do trabalho.

À Lúcia Barbosa, pelas praias revigorantes de fim de tarde nos Verões e partilha de



angústias da vida.

À Moema, apoio essencial que tem dado na minha vida em Portugal.

À Dina, pelo período que fomos vizinhas e partilhamos as nossas vidas de doutorandas.

Aos meus amigos do Brasil, que, mesmo à distância, conseguem ser uma importante âncora.

Ao Projeto Raízes, aos agricultores do mercado do parque da cidade e à Naturocoop por terem me propiciado uma oferta de alimentos biológicos de forma a prosseguir sã esta caminhada. Ao Dr. Almeida pelo acompanhamento do estado do corpo e da mente que me ajudaram a estar saudável.

Aos voluntários que trabalham para o desenvolvimento do *Software* livre, pela criação dos programas utilizados para realização deste trabalho.

Aos meus orientadores, João Arriscado Nunes, por toda a liberdade, a paciência e pela abertura para a inserção do meu trabalho na área da Sociologia e ao Marcelo Firpo, por todo o apoio, o incentivo, a inspiração e a experiência de vida e de trabalho que partilhamos desde 1998.

Aos Professores do programa de doutoramento, por todo o aprendizado proporcionado.

Ao Núcleo de Estudos sobre Ciência, Tecnologia e Sociedade do Centro de Estudos Sociais da Universidade de Coimbra, pela oportunidade de convivência e ao CES por ter sido a instituição de acolhimento do meu doutoramento. Ao Acácio e à Maria José, por todo o apoio na biblioteca do Centro de Estudos Sociais e aos demais funcionários do CES pelo acolhimento e disposição de resolver os problemas.

À Fundação Oswaldo Cruz, instituição que me acolheu desde 1998 e que está no meu coração.

Ao apoio financeiro concedido pela Fundação para a Ciência e Tecnologia, sem o qual não teria sido possível realizar este trabalho.

## Resumo

As áreas contaminadas habitadas constituem um tema especialmente relevante para a sociedade por se configurarem como um contexto particular, ao mesmo tempo, de poluição ambiental e de problemas de saúde. As ações necessárias para enfrentamento dos problemas envolvem uma necessária abordagem da *complexidade*, das *incertezas* e das *vulnerabilidades sociais* que caracterizam as ações das instituições envolvidas e a reação das populações atingidas. Estes aspetos muitas vezes estão ausentes ou são secundarizados na hierarquia das preocupações dos responsáveis pelas decisões sobre a temática.

Através de estudos de caso empíricos em Portugal - o complexo Químico de Estarreja – e no Brasil – a área contaminada de Cidade dos Meninos – esta investigação procura contribuir para responder às seguintes questões: como as cidadãs e os cidadãos são afetados pelo problema de contaminação? Quais as respostas que produzem e qual a sua articulação com os direitos e a justiça? Em que medida há, por um lado, dinâmicas, elementos, e processos que potencializam e, de outro, barreiras que restringem estas respostas? Como as diferentes instituições respondem ao problema de contaminação? Como são estabelecidas as relações entre os diferentes saberes nas ações e nos processos de decisão?

A presente investigação teve como foco as populações atingidas e as instituições responsáveis por ações de controle ou de minimização dos efeitos da contaminação, perseguindo os seguintes objetivos específicos: a) analisar os diferentes aspetos do problema, envolvendo a discussão da sua *complexidade* e das *incertezas* presentes; b) avaliar a estratégia de resistência da sociedade, seja através da ação de cidadãos individuais, de protestos ou de ações coletivas; c) discutir o papel desempenhado pelo Estado e pelos agentes económicos; d) estudar os espaços públicos de debate e participação enquanto lugares de articulação de saberes e formulação de respostas para os problemas; e) discutir a relação entre a produção de conhecimento especializado ou pericial e a sua apropriação como embasamento técnico das decisões; f) e, finalmente, avaliar quais as principais características dos diferentes tipos de *vulnerabilidade social* e como se manifestam.

A abordagem conceptual e teórica procurou, por um lado, respeitar a especificidade dos casos e, por outro, realizar uma abordagem integrada, de modo a relacionar os processos que costumam ser atribuídos aos domínios do "ambiente", da "saúde", do "social", do "económico", do "político" e da "justiça".

Este estudo permitiu, entre outros resultados, identificar algumas dinâmicas que potenciam os aspetos centrais da *vulnerabilidade social* e os *processos de vulnerabilização* neste tipo de contexto, tais como as formas de organização do Estado e das instituições e as estratégias de ocultação das condições que afetam as populações e a invisibilização das *incertezas*. Há aspetos que dificultam a passagem da ação individual à ação coletiva, tais como a não articulação das questões de ambiente e de saúde com questões de luta política, por direitos e cidadania, e a ausência de articulações significativas dos movimentos locais com os movimentos globais através de trabalhos em rede.

**Palavras-chave: Complexidade, Contaminação química, Incertezas, Riscos, Vulnerabilidades.**

## *Abstract*

The inhabited contaminated areas constitute a specially relevant theme for society because they include, simultaneously, environmental pollution and health problems. The necessary actions to face these problems imply the need of an approach of the *complexity*, the *uncertainties* and *social vulnerabilities* which characterize the actions of the implied institutions and the reaction of the affected populations. These aspects are frequently absent or secondarily considered in the hierarchy of the decision-makers' worries about the subject.

Through studies of empirical cases in Portugal – the chemical complex of Estarreja – and in Brazil – the contaminated area of Cidade dos Meninos –, this research seeks to answer the following questions: how are male and female citizens affected by the problem of contamination? Which answers do they present and what is their articulation with rights and justice? To what extent are there dynamics, elements and processes, on one hand, that potentialize those answers and, on the other hand, barriers that restrain them? How do different institutions respond to the problem of contamination? How are the relations among the different fields of knowledge established in the actions and in the decision-making processes?

The present research has focused the affected populations and the institutions that are responsible for actions of control or minimization of the effects of contamination, seeking the following specific aims: a) to analyse the different aspects of the problem, involving the discussion of its *complexity* and the existing *uncertainties*; b) to assess the response of society, through the actions of individual citizens, protests or collective actions; c) to discuss the role played by State and the economic agents; d) to study the public spaces of debate and participation as places of articulation of knowledge and formulation of answers to problems; e) to discuss the relation between the production of specialized or expert knowledge and its incorporation as technical grounding for decisions; and f) evaluate the main characteristics of the different kinds of *social vulnerability*, and how they are expressed.

The theoretical and conceptual approach has sought, on one hand, to respect the specificity of the cases and, on the other hand, to adopt an integrated approach, in

such a way as to relate the processes that are usually ascribed to the realms of "environment", of "health", of the "economical", of the "political" and of "justice".

This study allowed, among other results, to identify some dynamics that potentialize the central aspects of *social vulnerability* and the *processes of vulnerabilization* in this kind of context, such as the forms of State and institutional organization and the strategies of concealment of the conditions that affect populations and of invisibility of *uncertainties*. There are aspects that impair the transition from individual to collective action, such as the absence of articulation of issues of environment and health with issues of political struggle for rights and citizenship, and the absence of significant articulations of local movements with global movements, through network articulations.

**Key-words: Complexity, Chemical contamination, Uncertainty, Risks, Vulnerabilities.**

# Índice

Agradecimentos.....	v
Resumo .....	viii
Abstract.....	x
Lista de quadros e figuras.....	xvi
Lista de acrónimos.....	xvii
Introdução.....	1
Parte I. Enquadramento teórico e metodologia.....	9
1. Introdução.....	9
2. Os químicos: riscos, incertezas e desigualdades.....	11
2.1. Os químicos: solução e mais problemas.....	11
2.2. Riscos, incertezas e complexidade.....	17
2.3. (Des)igualdades de risco.....	27
3. Decisão em ambiente e saúde: o papel dos saberes e do contexto.....	30
3.1. Ciência e saberes locais: diálogo e complementaridade.....	30
3.2. Nova organização da ciência e dos processos de decisão.....	32
3.3. Problemas ambientais e saúde: noções indissociáveis.....	37
4. Metodologia de investigação.....	41
4.1. Opções metodológicas.....	41
4.2. Estratégia de investigação.....	43
4.3. Trechos do diário de campo: paradoxos, ambiguidades e dilemas.....	49

Parte II. Estudos de caso.....	57
1. Introdução: as áreas contaminadas.....	57
2. Excurso – A regulação dos químicos na UE: o caso do REACH.....	61
3. Estarreja (Portugal).....	69
3.1. Introdução: convivência entre urbano e rural, natural e artificial.....	69
3.2. Ruralidade e natureza em Estarreja.....	70
3.3. O Complexo Químico de Estarreja: os químicos sintéticos ocupam o concelho.....	71
3.4. "Um barril de pólvora" ou "um vulcão": os riscos industriais e os acidentes no CQE.....	75
3.5. Contaminação química: origem, desenvolvimentos e ações institucionais	82
3.6. Os impactes da poluição na saúde: "que tipo de morte ali dormirá?".....	88
4. População e indústria.....	93
4.1. Introdução.....	93
4.2. A mobilização da população em torno da atividade industrial .....	93
4.3. A perceção da população sobre a atividade industrial.....	97
4.4. População impactada pela contaminação .....	100
4.5. A institucionalização da relação entre a indústria e a população local ....	106
5. Produção de conhecimento e decisão .....	111
5.1. Introdução.....	111
5.2. A proposta de localização da incineradora .....	112
5.3. O projeto ERASE .....	114

5.4. Alterações nos processos das indústrias.....	120
6. Complexidade, incertezas e vulnerabilidades sociais: uma discussão do caso de Estarreja.....	121
7. Cidade dos Meninos (Brasil).....	137
7.1. Introdução: Cidade dos Meninos: "assombrada pelo perigo que se espalha com o vento".....	137
7.2. Cidade dos Meninos: o seu projeto institucional e características gerais.	138
7.3. Contaminação química: sua origem, deflagração e desenvolvimentos....	141
7.4. Ações institucionais sobre a contaminação .....	143
7.5. A contaminação humana em Cidade dos Meninos.....	157
8. População interdita ao progresso, um fantasma que assombra Caxias.....	164
8.1. Introdução.....	164
8.2. A abordagem da contaminação pelas organizações de cidadãos .....	165
8.3. Populações impactadas pela contaminação.....	167
9. Produção de conhecimento e processos de decisão .....	176
9.1. Introdução.....	176
9.2. O estudo realizado pela UNICAMP.....	177
9.3. O estudo realizado pela FIOCRUZ.....	180
9.4. O estudo epidemiológico do MS.....	186
9.5. Complexidade, incertezas e vulnerabilidades nos pareceres.....	187
10. Complexidade, incertezas e vulnerabilidades sociais: uma discussão global do caso de Cidade dos Meninos.....	193



Parte III. Reflexão integrada dos casos .....	209
1. Introdução.....	209
2. Produção de conhecimentos e decisão.....	215
3. Complexidade, riscos e incertezas.....	219
4. Ações e vulnerabilidade institucional.....	222
5. Vulnerabilidade populacional e ação coletiva.....	225
Conclusão.....	227
Referências bibliográficas.....	237
Anexo I – Guião base das entrevistas realizadas e dos depoimentos recolhidos.....	278
Anexo II – Guião base dos focus groups realizados em Cidade dos Meninos.....	282
Anexo III – Imagens.....	284

## **Lista de quadros e figuras**

Quadro 1 – Classificação das incertezas nos problemas complexos.....	22
Figura 1 – Processos industriais das empresas e a sua ligação.....	74
Quadro 2 – Registro de alguns acidentes no Complexo Químico de Estarreja.....	80
Quadro 3 – Possíveis efeitos na saúde humana de alguns dos poluentes locais.....	88
Quadro 4 – Contaminação ambiental e os riscos associados aos diferentes recetores. .....	117
Quadro 5 – Retrato da contaminação ambiental em Cidade dos Meninos.....	142
Quadro 6 – Fóruns com diferentes âmbitos e características sobre Cidade dos Meninos.....	154
Quadro 7 – Perfil toxicológico de alguns contaminantes de Cidade dos Meninos...	158
Quadro 8 – Principais resultados do estudo da UNICAMP.....	176
Quadro 9 – Síntese dos resultados do estudo da FIOCRUZ.....	181

## **Lista de acrónimos**

AIA – Avaliação de impacte ambiental

AMACM – Associação de Moradores e Amigos de Cidade dos Meninos

AMBIOS – Ambios Engenharia e Processos Ltda

AMUPB – Associação de Moradores da Urbanização da Póvoa de Baixo

ANPC – Autoridade Nacional de Proteção Civil

ANT – Actor network theory

ANVISA – Agência Nacional de Vigilância Sanitária

APA – Agência Portuguesa de Ambiente

APEQ – Associação da Indústria Química Portuguesa

BVE – Bombeiros Voluntários de Estarreja

CCDR – Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional

CCDR – Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional da Região Centro

CE – Comunidade Europeia

CEFIC – Conseil Européen des Fédérations de l'Industrie Chimique

CEP – Comité de Ética em Pesquisa

CESTEH – Centro de Estudos da Saúde do Trabalhador e Ecologia Humana

CETESB – Companhia Ambiental do Estado de São Paulo

CGIAE – Coordenação Geral de Informações e Análise Epidemiológica

CGVAM – Coordenação Geral de Vigilância em Saúde Ambiental

CM – Cidade dos Meninos

CME – Câmara Municipal de Estarreja

CNRS – Centre National de la Recherche Scientifique

CONAMA – Conselho Nacional de Meio Ambiente

CQE – Complexo Químico de Estarreja

CSE – Centro de Saúde de Estarreja

DAB – Departamento de Atenção Básica

DASIS – Departamento de Análise de Situação de Saúde  
DECIT – Departamento de Ciência Tecnologia  
DGE – Directorate General for Environment  
DGEI – Directorate General for Enterprise and Industry  
DL – Decreto-lei  
ECB – European Consumers' Bureau  
EEB – European Environmental Bureau  
EIA – Estudo de impacte ambiental  
ENSP – Escola Nacional de Saúde Pública  
EPA – Environmental Protection Agency  
ERASE – Empresa para a Regeneração Ambiental dos Solos de Estarreja  
EUA – Estados Unidos da América  
FACR – Fundação Abrigo Cristo Redentor  
FASE – Federação de Órgãos para Assistência Social e Educacional  
FEEMA – Fundação Estadual de Engenharia do Meio Ambiente  
FIOCRUZ – Fundação Oswaldo Cruz  
FoE – Friends of the Earth  
FUNASA – Fundação Nacional de Saúde  
GERJ – Governo do Estado do Rio de Janeiro  
GNR – Guarda Nacional Republicana  
HVS – Hospital Visconde de Salreu  
IARC – International Agency for Research on Cancer  
IBAMA – Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis  
IDAD – Instituto do Ambiente e Desenvolvimento  
IESC – Instituto de Estudos em Saúde Coletiva  
INCA – Instituto Nacional do Câncer  
LBA – Legião Brasileira de Assistência

LNEC – Laboratório Nacional de Engenharia Civil

MAOTDR – Ministério do Ambiente, do Ordenamento do Território e do Desenvolvimento Regional

MMA – Ministério do Meio Ambiente

MP – Ministério Público

MPAS – Ministério da Previdência e Assistência Social

MPF – Ministério Público Federal

MPRJ – Ministério Público do Estado do Rio de Janeiro

MS – Ministério da Saúde

OCDE – Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Económico

ONG– Organização Não-Governamental

ONGA – Organização Não-Governamental de Ambiente

OPAS – Organização Pan-Americana de Saúde

PAC – Programa de Aceleração do Crescimento

PACOPAR – Painel Consultivo Comunitário do Programa Atuação Responsável de Estarreja

PEE – Plano de Emergência Externo

PGR – Procuradoria Geral da República

PMDC – Prefeitura Municipal de Duque de Caxias

PSF – Programa de Saúde da Família

PUC-RJ – Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro

RBJA – Rede Brasileira de Justiça Ambiental

REACH – Registration, evaluation, authorisation and restriction of chemical substances

RJ - Rio de Janeiro

SEARJ – Secretaria de Estado do Ambiente do Rio de Janeiro

SEAS – Secretaria de Estado de Assistência Social

SENAM – Secretaria do Meio Ambiente da Presidência da República

SESRJ – Secretaria Estadual de Saúde do Rio de Janeiro  
SMPC – Serviço Municipal de Proteção Civil de Estarreja  
SMSDC – Secretaria Municipal de Saúde de Duque de Caxias  
SPS – Secretaria de Políticas de Saúde  
SPU – Secretaria de Património da União  
SVS – Secretaria de Vigilância Sanitária  
TAC – Termo de ajuste de conduta e de obrigações  
UA – Universidade de Aveiro  
UE – União Europeia  
UFBA – Universidade Federal da Bahia  
UFMG – Universidade Federal de Minas Gerais  
UFRJ – Universidade Federal do Rio de Janeiro  
UNICAMP – Universidade Estadual de Campinas  
USP – Universidade de São Paulo  
VIGISOLO – Vigilância em Saúde das Populações Expostas a Solo Contaminado

## Introdução

O objetivo geral desta investigação é o estudo dos impactes sobre a saúde e o ambiente de áreas habitadas com contaminação química e das respostas (e ausência de respostas) institucionais a essas situações, pretendendo ser um contributo para a construção de uma agenda de investigação nesta área e para a proposição de políticas públicas para o sector.

A análise incide sobre dois âmbitos: 1) as populações atingidas; 2) as instituições responsáveis direta ou indiretamente por ações para a solução ou mitigação dos problemas decorrentes da contaminação. No primeiro âmbito, investigam-se e discutem-se os impactes da contaminação sobre as populações, tendo como foco de análise comunidades específicas. No segundo enfocam-se as ações das instituições orientadas para a contaminação (ou o estudo da ausência destas ações). Esses dois objetivos gerais desdobram-se nos seguintes objetivos específicos:

- Análise dos diferentes aspetos do problema, envolvendo a discussão da sua complexidade e das *incertezas* presentes.
- Avaliação das diferentes formas de posicionamento, interesses e valores dos vários atores individuais ou coletivos perante a problemática e a sua articulação.
- Análise da estratégia de resistência da sociedade, seja através da ação de cidadãos<sup>1</sup> individuais, de protestos ou de ação coletiva.
- Discussão dos mecanismos regulatórios, processos de decisão e ações para a minimização e a resolução dos problemas e sobre o papel desempenhado pelo Estado e pelos agentes económicos.
- Estudo dos espaços públicos de debate e participação e dos demais mecanismos de discussão pública estatais e não estatais e da sua efetividade enquanto lugares de articulação de saberes e formulação de respostas para os impactes da contaminação.
- Discussão da relação entre a produção de conhecimento especializado ou pericial e a sua apropriação como embasamento técnico das decisões e/ou a sua ocultação, seja através da não divulgação pública do seu conteúdo, da sua invalidação ou do uso das suas conclusões para embasar processos de decisão não públicos ou ainda como forma de invocar a não existência de dados conclusivos sobre os problemas.
- Avaliação de como se manifestam e quais são as principais características dos diferentes tipos de *vulnerabilidade social*, nas instituições e nas populações afetadas pela

---

<sup>1</sup> Não há uma designação adequada para denominar os dois géneros, feminino e masculino. Serão utilizadas nesta tese as palavras "cidadão" e "cidadãos" todas as vezes que se pretende referir a ambos os géneros.

contaminação e se há ou não ações que as limitam ou as potencializam.

Esta investigação procura responder às seguintes interrogações: como os cidadãos são afetados pela contaminação? Quais as respostas que produzem? Em que medida há, de um lado, dinâmicas, elementos e processos, que potencializam e, de outro lado, barreiras que restringem estas respostas? Como as diferentes instituições respondem aos problemas de contaminação? Como são estabelecidas as relações entre os diferentes saberes nas ações e nos processos de decisão?

Será relevante, no espaço desta introdução, relatar o percurso que me levou à elaboração do projeto que está na origem desta tese e do seu desenvolvimento num Programa Doutoral interdisciplinar, com a escolha do enfoque dos Impactes Sociais da Ciência e da Tecnologia.

Desde a metade da minha licenciatura em Engenharia Química, obtida na Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ), no Brasil, comecei a ficar dececionada com o modo segmentado de avaliação dos fenómenos predominante na engenharia. Frequentei diferentes cadeiras na universidade em que se abordavam processos químicos poluentes e não havia espaço para discutir esta problemática. O que interessava era que os cálculos dos balanços materiais e energéticos nas diferentes etapas do processo químico conservassem as quantidades de massa e energia total constantes, já que os cálculos realizados não consideravam as perdas neste processo. As emissões para os diferentes meios, as formas de os minimizar e os possíveis impactados pela poluição pareciam inexistentes. Uma cadeira obrigatória de Engenharia Ambiental e algumas cadeiras optativas foram os únicos espaços em que era possível a discussão destes aspetos. A prática seguia a regra de "cada macaco no seu galho", expressão brasileira para indicar, neste caso, que os professores das diferentes especialidades não trabalhavam de forma conjunta e integrada. Os professores responsáveis pelas cadeiras que abordavam os aspetos relacionados com o ambiente eram chamados de "malucos do ambiente", enquanto os outros eram, esses sim, os "verdadeiros" engenheiros químicos.

No terceiro ano do curso, em 1998, comecei a definir os meus interesses de investigação, quando realizei um estágio curricular no Centro de Estudos da Saúde do Trabalhador e Ecologia Humana da Escola Nacional de Saúde Pública da Fundação Oswaldo Cruz (CESTEH/ENSP/FIOCRUZ). Fui orientada pelo Doutor Marcelo Firpo de Sousa Porto. Através desta experiência, pude ter contato e, mais tarde, aprofundar meu envolvimento com a chamada Saúde Coletiva, uma forma de abordar a saúde em que esta não é vista apenas como *ausência de doença*, mas como o resultado de processos complexos indissociáveis, que interferem na qualidade de vida dos indivíduos e da sociedade, como o ambiente e os processos sociais e económicos de desenvolvimento. A Saúde Coletiva não é apenas um projeto de conhecimento, mas tem também uma dimensão político-institucional, relacionada



com a Reforma Sanitária Brasileira, um movimento desencadeado na década de 1970 e que atingiu o seu auge durante a luta pela redemocratização, na década de 1980, e a construção, nos anos seguintes, do projeto de um Sistema Único de Saúde (Campos, 1996; Fleury, 1992; Arouca, 2003), que realizasse o princípio, consagrado no artigo 196 da Constituição de 1988, da saúde como "direito de todos e dever do Estado" (BRASIL, 1988).

Ainda no Brasil, comecei a trabalhar em alguns projetos de investigação, o mais interessante dos quais incidiu sobre o tema "Riscos químicos – o caso dos resíduos industriais perigosos no coprocessamento<sup>2</sup> em indústrias de cimento". Este projeto teve como objetivo o estudo das *vulnerabilidades sociais* no processo de coincineração e foi organizado aproveitando-se do fato de uma equipa do centro de investigação estar envolvida em investigação do Ministério Público<sup>3</sup> do Trabalho, que surgiu por denúncias de que o processo tecnológico estaria a gerar impactes negativos para a saúde dos trabalhadores, das populações vizinhas e poluição ambiental.

A partir desse momento, a formação académica em Engenharia Química apenas foi importante como modo de acesso aos saberes técnicos sobre os processos químicos. A proposta do presente estudo surgiu da ideia de dar continuidade às discussões sobre a complexidade, as *incertezas* e *vulnerabilidades sociais* relacionadas aos casos de contaminação química que se iniciaram nos projetos de investigação em que colaborei no CESTEH/ENSP/FIOCRUZ, mas também de uma dissertação de Mestrado em Ciências Sociais, especificamente na área de Política Ambiental, realizada já em Portugal, na Universidade de Aveiro (UA), no âmbito de um Programa Interuniversitário de Mestrado. Essa dissertação permitiu uma primeira incursão sobre os casos de contaminação química em Portugal.

A Sociologia foi a área escolhida para o prosseguimento e ampliação desse trabalho, na medida em que as reflexões realizadas buscam ser um contributo para o domínio das ciências humanas, especificamente para os Estudos Sociais da Ciência e da Tecnologia, a Sociologia do Ambiente e a Sociologia da Saúde, e para a Saúde Pública. Busca-se dar este contributo através do cruzamento das fronteiras das disciplinas das ciências naturais e das ciências sociais, já que ambas relacionam-se ao tema escolhido e aos objetivos de trabalho, utilizando-se uma abordagem integradora dessas

---

<sup>2</sup> No Brasil, o processo de coincineração de resíduos é denominado de coprocessamento.

<sup>3</sup> O MP tem um papel no Brasil que difere do desempenhado em Portugal. Neste país, o seu papel tem a ver com "[...] promoção da legalidade pela defesa da independência dos tribunais, pelo exercício da ação penal, pela fiscalização dos funcionários da justiça e pelo exercício de funções consultivas." (Dias *et al.*, 2007: 5). No Brasil, é uma instituição de interesse público com atribuições para proteger o bem comum. Tem atribuições para a realização de inquéritos e ações judiciais para investigar e julgar os entes públicos e privados quando se suspeita que as suas práticas estão em desacordo com as leis estabelecidas. Pode iniciar processos por sua iniciativa ou quando algum cidadão, grupo de cidadãos ou instituição faz algum questionamento (Silva, 2007). O ambiente é considerado um bem comum pela Constituição brasileira e um interesse difuso.

áreas com os saberes locais. Meus colegas da licenciatura, amigos com formação superior na área do ambiente e alguns familiares não entendiam (e até hoje alguns não percebem) porquê uma engenheira química como eu estaria realizando um doutoramento na área da Sociologia e num tema que aborda a interface com a Saúde Pública e Ambiente.

Escolhi como tema deste trabalho as áreas contaminadas habitadas, abordadas por meio de estudos de caso em Portugal e no Brasil. A escolha do Brasil deveu-se, para além da relevância do tema para o país, ao interesse em dar continuidade e ampliar a cooperação com o CESTE/ENSP/FIOCRUZ. O trabalho em projetos de investigação nesta instituição propiciou o acesso à problemática mais geral do país relacionada à contaminação química e suas diferentes formas. Desde o ano 2000, acompanho o desenvolvimento do tema das áreas contaminadas habitadas no Brasil. As políticas públicas nesta área são recentes, como o Programa Vigilância em Saúde das Populações Expostas a Solo Contaminado (VIGISOLO) do Ministério da Saúde (MS) para implementar ações sobre a prevenção e o controlo da exposição ao solo contaminado (Portal Saúde, 2004). São quatro as principais ações de vigilância: identificação de áreas com populações (potencialmente) expostas ao solo contaminado, priorização de áreas mais críticas para atuação, avaliação do risco de exposição e desenvolvimento de protocolos de vigilância e atenção à saúde das populações. Também a legislação nacional para a gestão das áreas contaminadas é bastante recente (CONAMA, 2009). No entanto, o "Mapa de conflitos e injustiça ambiental em saúde no Brasil" revela vários casos de contaminação química em áreas habitadas sem solução e que implicam em riscos para a saúde humana (Pacheco e Porto, 2010).

Em Portugal, participo desde 2003 nas ações da Campo Aberto, associação de defesa do ambiente da região do Porto, e, desde 2008, acompanho as atividades da Plataforma Transgénicos Fora, o que me propiciou o conhecimento mais próximo da realidade portuguesa em termos ambientais. Identifiquei a questão das áreas contaminadas como sendo ainda pouco abordada nos estudos das ciências humanas.

Passo a resumir as reflexões que me levaram mais precisamente à construção do plano de trabalhos de que esta tese é o resultado. Uma primeira reflexão tem a ver com os benefícios e problemas trazidos pelas inovações técnico-científicas, especificamente aquelas relacionadas com a expansão da *indústria química e setores adjacentes*, e com a aceleração da utilização de novas tecnologias ao longo do século XX. Por um lado, as mesmas melhoraram a qualidade de vida da sociedade; por outro lado, criaram consequências como a poluição ambiental e as doenças ambientais. Esta dinâmica veio configurar o que tem sido designado de *cultura do tóxico* (Hofrichter, 2000). Essa é uma expressão que se refere a um sistema sustentado pelas formas de desenvolvimento social e

económico que apoiam o uso e a disseminação de produtos que contêm substâncias com indícios de serem tóxicas para a saúde e o ambiente e/ou sujeitas a poucos e limitados testes de segurança quanto à sua aplicação. Uma segunda reflexão tem a ver com o fato das questões em jogo nos processos decisórios sobre as questões ambientais, na sua interface com a saúde, nomeadamente no Brasil e em Portugal, envolverem *complexidade, incertezas e vulnerabilidades sociais*, aspetos que parecem ausentes ou secundarizados na hierarquia das preocupações dos atores responsáveis por esses processos, incluindo especialistas e os decisores políticos. Os riscos são considerados como uniformes, não sendo, portanto, avaliadas as desigualdades referentes às diferentes formas de alcance e magnitude com que atingem os grupos e indivíduos com diferentes características sociais e espaciais. As respostas ao risco por parte das instituições apresentam-se deficientes, neste contexto, criando-se uma proteção desigual para os cidadãos. São os *processos de vulnerabilização* (Acselrad, 2006) os mecanismos responsáveis por essas desigualdades.

As questões sociais, culturais e o saber local envolvido têm sido também praticamente ignorados ou minimizados nesses processos de decisão. As questões ambientais têm sido avaliadas como os problemas do ambiente natural e não como os que afetam as pessoas, comunidades ou populações a eles expostos. O paradigma do risco tem sido o referencial desses processos, com as consequentes limitações e omissões no respeitante ao tratamento dos diferentes tipos de *incerteza* que não cabem dentro do modelo da *incerteza "domesticada"* pelas abordagens de base probabilística da avaliação e gestão do risco. A alternativa da precaução não tem sido também muito utilizada. No caso específico da saúde, a epidemiologia clássica tem sido o referencial adotado e os saberes locais e o território tendem a ser ignorados ou marginalizados. Alternativas a esse paradigma são discutidas nas reflexões da *ciência pós-normal* (Funtowicz e Ravetz, 1993 e 1994 e 1997) e; da *ciência cidadã* (Irwin, 1995), que vêm trazer a ideia de participação para as práticas científicas, juntando os *saberes cognitivos* e *saberes objetivos* (com técnicos e cientistas de várias áreas do conhecimento) para juntos diagnosticarem e discutirem a caracterização dos problemas e as estratégias para a sua solução.

O amplo leque de atores sociais e instituições com diferentes competências, atividades relacionadas aos diferentes setores (ambiente, saúde, agricultura, justiça, por exemplo) e as relações entre eles são aspetos da configuração complexa da contaminação química das áreas habitadas. As *incertezas* relacionadas à definição do grau, da extensão de contaminação e dos efeitos dos químicos sobre o ambiente e a saúde das populações atingidas são ilustrativas das *incertezas* inerentes a estes processos e ao conhecimento produzido sobre eles. A contaminação química em áreas habitadas faz emergir questões que estão relacionadas à qualidade do ambiente e à saúde das populações, como a

poluição do solo, do ar e dos recursos hídricos, a contaminação dos alimentos e dos animais cultivados em ambiente poluído, a contaminação do leite materno, como também questões sociais, como os conflitos pelo uso do solo, a desigualdade social e a violência. Sublinhe-se, por último, que as populações atingidas não estão, em geral, organizadas para reivindicar os seus direitos a um ambiente limpo e a uma vida saudável, o que aumenta consideravelmente a sua *vulnerabilidade* frente aos potenciais impactes negativos de atividades produtivas.

Outra questão importante de referir é o fato dos estudos aprofundados sobre os casos de contaminação química que atingem populações focarem situações nas quais os afetados foram removidos, compensados ou o sítio foi descontaminado (Auyero e Swistun, 2009). São exemplos o estudo de Brown e Mikkelsen (1997) sobre o caso de Woburn, Massachussets, onde a população conseguiu indenizações dos poluidores; o caso de Love Canal<sup>4</sup>, em que a remoção da população e as compensações tiveram também lugar (Herculano, 2001); os casos localizados no denominado "corredor químico", em Louisiana, onde os impactados tiveram também sucesso nas compensações conseguidas (Allen, 2003). O estudo sobre o caso de Flammable, na Argentina, é o único, segundo o ponto de vista dos próprios autores, Auyero e Swistun (2009), que aborda um contexto de contaminação onde a população até hoje permanece no local e as medidas tomadas pelas autoridades para resolver a contaminação são escassas. Os autores realizam uma análise do caso, sob a ótica da psicologia social, focando-se no sofrimento da população com a poluição e nas doenças decorrentes da sua exposição. Ambos os casos escolhidos para o presente trabalho, como o de Flammable, não tiveram uma resolução e as populações convivem até o presente com a contaminação.

Um tema como este não pode ignorar o contexto de conflito em que se desenrolam os processos que se procura estudar, com todas as dificuldades e riscos (académicos, mas também, por vezes, pessoais...) para a quem realiza a investigação. Este ponto foi sublinhado pelas palavras de uma socióloga quando, após assistir uma apresentação que fiz sobre o tema, em que abordei o caso de Estarreja, me disse: "Cuidado, menina! A sua vida está em perigo. Estarreja é um caso muito complicado!"

Uma outra razão para a escolha deste tema relaciona-se com o fato de, em Portugal, não haver nenhum estudo sobre as áreas contaminadas habitadas pela atividade industrial que abordem articuladamente o problema global, os impactes sobre a população residente no seu entorno e as ações institucionais orientadas para a sua resposta. Também, não estão disponíveis muitos estudos com um enfoque interdisciplinar, mobilizando as diferentes áreas do conhecimento relevantes para

---

<sup>4</sup> Um estudo pormenorizado do caso foi desenvolvido por Levine (1982).

o tema, que permitam articular o ambiental, o social e a saúde. Destaca-se a seguir os estudos mais relevantes no contexto português que se articulam com o que é discutido nesta tese.

Schmidt (2003) realizou uma análise das notícias e programas relacionados ao ambiente vinculados na televisão pública, entre os anos de 1957 e 1995. A forma como o ambiente (num sentido amplo, englobando a questão das águas, da paisagem, do ordenamento do território, das fontes de energia, das catástrofes e da poluição) esteve ou não presente na opinião pública nos diferentes momentos, relacionando-os com fatos históricos nacionais e mundiais e o efeito gerado na mobilização e consciencialização da sociedade foi o foco da análise desenvolvida. Especificamente sobre o tema dos resíduos industriais é referido o fato da opinião pública em Portugal não o abordar, considerando-o como um assunto técnico-científico. Com a divulgação do projeto de instalação da incineradora em Sines, que depois passou a ter como localização prevista Estarreja, houve um espaço nos media para o assunto, já que ambos deram lugar à oposição popular.

Já o estudo de Gonçalves *et al.* (2007) aborda a definição dos portugueses do risco industrial e tecnológico e a sua relação com a incerteza. No livro, foram analisados três estudos de caso: a doença das vacas loucas, a co-incineração de resíduos e o urânio empobrecido utilizado por militares portugueses nos Balcãs. Em ambos os casos a relação dos problemas ambientais com os problemas de saúde e o fato do risco ser uma questão essencialmente política tornaram-se evidentes.

O trabalho realizado por Mendes e Araújo (2009) estudou a contaminação radioativa das minas desativadas de Urgeiriça (Nelas) e Haute-Vienne (França). Embora incidindo sobre casos especiais, de duas áreas mineiras que deixaram de laborar, evocam questões semelhantes relacionadas ao ambiente e à saúde. Os afetados são aqueles que lá trabalhavam e que habitam ou habitavam na sua proximidade.

Granjo (2006) realizou uma investigação antropológica sobre os mecanismos que limitam ou potenciam os perigos que os trabalhadores da refinaria de Sines enfrentam no seu ambiente de trabalho. O modelo existente na empresa de trabalho por turnos, a mão de obra reduzida e a subcontratação de serviços de manutenção são alguns fatores potenciadores do perigo.

A investigação de Matias (2010), por sua vez, buscou uma compreensão teórica e conceptual da relação entre os problemas ambientais e os de saúde e da importância de uma cidadania ativa para lidar com estes problemas. Sua tese incidiu sobre o mesmo caso de contaminação radioativa causada pelas minas da Urgeiriça, o passivo ambiental de Souselas (Coimbra) e a decisão da União Europeia (UE) de exportar pneus reformados para o Brasil.

O texto desta tese procura apresentar tanto os resultados da investigação como a trajetória teórica, metodológica e analítica que conduziu à sua elaboração e está organizado em três partes. Na parte I,

sistematizo o referencial teórico e metodológico, com ênfase no processo de construção de "pontes" entre um conjunto de categorias principais – *complexidade, incertezas e vulnerabilidades* – e a contaminação química de ambientes habitados e os riscos para a saúde. Na parte II, é realizado um resumo do problema global das áreas contaminadas, analisado o caso do regulamento denominado Registration, evaluation, authorisation and restriction of chemical substances (REACH) - no Excurso - e são apresentados e discutidos em pormenor os dois estudos de caso: português (Estarreja) e brasileiro (Cidade dos Meninos). Na parte III, procedo a uma discussão dos resultados da investigação através de uma análise integrada dos dois casos. A conclusão final oferece uma síntese e um comentário global aos resultados da investigação, e aponta algumas interrogações para o prosseguimento da investigação na área.

## Parte I. Enquadramento teórico e metodologia

### 1. Introdução

Algumas grandes áreas de estudo teórico foram identificadas como relevantes para auxiliar nas discussões tratadas neste trabalho. Recorre-se, para o efeito, a contribuições de autores das áreas da Saúde Coletiva, Ciências Sociais e dentro desta, em particular, dos Estudos Sociais da Ciência e Tecnologia, e das Ciências Ambientais. A tentativa de integração destas áreas busca a construção de abordagem mais integrada, que permita uma análise o mais abrangente possível dos vários problemas envolvidos no estudo das questões relacionadas às áreas contaminadas e habitadas.

Como ponto de entrada aborda-se o desenvolvimento da *indústria química e setores adjacentes*, considerando-a como central na produção de riscos e desigualdades. Daí decorre a constituição da chamada *cultura do tóxico* e suas questões estruturais, que alimentam um tipo de modelo de produção e consumo que apoia uma forma de desenvolvimento, que coloca os critérios económicos em primeiro plano, em detrimento da proteção da saúde e do ambiente. Neste contexto, surgem os riscos decorrentes da contaminação ambiental e humana, que têm como característica diferenciada o fato de fazerem parte do quotidiano das pessoas, estando presentes nos locais de habitação, trabalho e na alimentação e a extensão das suas consequências poder ser global e dilatada no tempo, podendo ocasionar efeitos de mutagénese, por exemplo. A *complexidade* e as *incertezas* envolvidas na sua caracterização e na previsão das suas consequências são elevadas e têm várias vertentes: técnicas, económicas, sociais, políticas e culturais. Quando alguma destas áreas é ignorada ou menosprezada, as soluções encontradas são parciais e insuficientes para dar respostas adequadas, como tem acontecido nos principais processos de decisão relacionados às áreas que relacionam a saúde e o ambiente.

Esses problemas complexos abrangem *incertezas* de vários tipos, técnicas, metodológicas e epistemológicas, e, da mesma forma que acontece com a *complexidade*, grande parte dos processos decisórios na área ambiental não considera estas *incertezas*, privilegiando uma decisão focada no risco e na gestão das consequências, utilizando a avaliação de risco como única ferramenta analítica. Esta forma de condução está em tensão com a perspectiva da precaução, que se baseia na prevenção das causas e avaliação das consequências possíveis ou previsíveis de um dado curso de ação, considerando as *incertezas* para a decisão. Nesta mesma discussão, aludo às diferentes configurações decorrentes da escolha de uma decisão baseada no risco ou na *incerteza*.

Decorrente do risco afetar populações de maneira diferente, na medida em que atinge de modos diversos grupos e indivíduos socialmente localizados, a análise das vulnerabilidades sociais é uma

ferramenta importante para a discussão. A suscetibilidade dos grupos e das instituições aos riscos e *incertezas* de um evento danoso é a definição geral de *vulnerabilidade*. Os *processos de vulnerabilização* consistem nos mecanismos causadores destas vulnerabilidades e, mais especificamente, de decisões criadoras de uma proteção desigual para os cidadãos.

Os afetados pela contaminação ambiental e humana têm saberes relevantes para a construção da solução dos seus impactos, mas são, na maior parte vezes, excluídos dos processos de decisão. O debate neste âmbito encontra-se dominado pelos modos científicos e objetivos de análise. A ciência e a técnica tornam-se, assim, a única forma de dar resposta aos problemas e legitimar as suas soluções, sendo, muitas vezes, instrumentos de fechamento ou silenciamento dos processos de decisão. Em decorrência desta avaliação, ressalta-se a importância da participação pública para as decisões, uma forma de explicitação das diferentes posições e de construção de conhecimento. Discutem-se, de forma geral, as formas de participação pública no Brasil e em Portugal nos domínios do ambiente e da saúde e os obstáculos existentes para a sua concretização, já que os estudos de caso tratam de realidades tão distintas nesses dois países.

Na parte final, analisa-se como o conceito de natureza construído como algo externo aos seres humanos, implica no conceito de saúde comumente empregue, o de ausência de doença, o que traz implicações para a forma de estudo dos problemas de saúde decorrentes da exposição aos contaminantes. A epidemiologia clássica constitui-se numa metodologia limitada para fazer face à *complexidade* envolvida nesta problemática, na medida em que tenta determinar um nexo causal entre o episódio de exposição e as doenças daí resultantes por estudos estatísticos envolvendo populações expostas e não expostas para calcular taxas e fatores de risco de doenças. A epidemiologia popular apresenta-se como uma alternativa ao discutir os fatores que influenciam e causam estes problemas para adoção de medidas preventivas de saúde pública e para que sejam implementadas práticas clínicas adequadas, com participação dos cidadãos expostos aos contaminantes e das associações e movimentos locais. É desejável que cientistas e Organizações Não-Governamentais (ONGs) de fora do local apoiem esses processos, de forma a dar visibilidade às questões.

Na parte dedicada à metodologia, apresento a inspiração, os procedimentos de investigação que me auxiliaram na escolha, organização e análise dos meus estudos de caso. Apresento também um relato do trabalho de campo desenvolvido, com alguns dos desafios e limitações que enfrentei no terreno.



## 2. Os químicos: riscos, incertezas e desigualdades

### 2.1. Os químicos: solução e mais problemas

Ao longo de todo século XX, registaram-se muitas inovações técnico-científicas e descobriram-se novas tecnologias e produtos que trouxeram benefícios para a sociedade, como, por exemplo, o enfrentamento de doenças infecciosas e crónicas relacionadas com parcas condições de higiene e com situações de desnutrição. Esse processo caracterizou-se pelo esforço em prolongar a esperança de vida das populações e em conferir-lhe uma vida de maior conforto. Cabe destacar com relação a este segundo aspeto, a população economicamente mais favorecida, especificamente a que habita as cidades ou os seus arredores, tem sido, historicamente, a principal beneficiária destes resultados.

Os desenvolvimentos descritos foram acompanhados da continuada criação de novas necessidades sociais, alimentando uma sociedade baseada no consumo de bens diversificados. A consequência disto, conforme afirmam Cavalcanti (1998 *apud* Rigotto, 2004), é transformar o nosso quotidiano num processo de aquisição constante de bens de consumo, em que a felicidade e a realização pessoal estão vinculadas aos bens que consumimos.

Cabe aqui dar como exemplo as embalagens descartáveis, feitas de materiais não biodegradáveis (ou se o são, a biodegradabilidade é limitada), que se convertem em resíduos de difícil tratamento e que constituem um importante poluente do ar, da água e dos solos.

Uma questão relacionada com a anterior é a falta de segurança para o consumo. O marco regulatório existente sobre os químicos não é uniforme entre países e regiões, apesar do risco que algumas substâncias possam comportar para a saúde pública.

Foi proibido o uso do ciclamato de sódio como aditivo alimentar nos EUA, por exemplo, em grande parte devido às conclusões de um estudo que sugeriu a sua associação com casos de cancro de bexiga. A sua utilização, porém, continua ainda permitida na UE e no Brasil (FDA, 2009; Winter, 1978). Algumas substâncias utilizadas no fabrico de filtros solares, herbicidas, inseticidas e em plásticos como o policarbonato, utilizado, por exemplo, para fabricar biberões, são possíveis disruptores endócrinos.<sup>5</sup> Estudos mostram um decréscimo no número de espermatozoides masculinos e o aumento de cancro na mama e na próstata. Hess (2010) discute diversos artigos científicos que evidenciam esta questão. O flúor é outro exemplo nesse domínio. É utilizado na

<sup>5</sup> Estas substâncias causam distúrbios na ação de hormonas sexuais e induzem no desenvolvimento do cancro. "Em mulheres, a exposição a estrógenos (substâncias que imitam a ação da hormona feminina estrogénio) é o principal fato de risco para o desenvolvimento de endometriose, de cancro de mama e de útero. Em homens adultos, a exposição a estrógenos resulta em ginecomastia (crescimento das mamas), diminuição da libido, impotência, diminuição dos níveis de andrógeno (hormona masculino) no sangue, diminuição na contagem de espermatozoides, entre outros agravos à saúde" (*O Estado de MS*, 2008: 2). Sobre a controvérsia em torno do assunto dos disruptores endócrinos, veja-se Krinsky (2000).

generalidade dos países centrais como aditivo na água potável para prevenir cáries, nas pastas dos dentes, em bebidas industrializadas e na indústria alimentar, de forma geral, mas, segundo um estudo chinês (Mullenix, 2005), pode ser a causa de problemas neurológicos. Porto *et al.* (2010) referem ainda o caso de alguns pesticidas exportados para o Brasil em grande escala, como o metilparation e outros, que já foram banidos nos EUA e na UE. Este agrotóxico é produzido na Dinamarca, onde o seu uso não é mais permitido, mas a exportação é possível. Outro exemplo é o de importação de resíduos de locais com mais restrições normativas para o seu tratamento para outros locais onde estas são menos exigentes. Milanez *et al.* (2009) discutiram os casos de importação de resíduos, no Brasil, de São Paulo para Minas Gerais e Rio de Janeiro para serem co-incinerados como combustível e matéria-prima "alternativos", e aludiram à importação de pneus usados da UE para o Brasil, disfarçando resíduos como bens usados. Em ambos os casos a lógica é aquela que foi anteriormente explicada.

É importante ressaltar as discussões mais recentes sobre os riscos de algumas tecnologias, nomeadamente a engenharia genética para produção de sementes e as nanotecnologias. No primeiro caso, a tecnologia está associada ao histórico e atuação da empresa Monsanto e apresenta inúmeros impactes e implicações que se relacionam aos químicos<sup>6</sup>. O uso de sementes transgênicas é um exemplo. Alguns estudos produziram evidência de que o herbicida glifosato, substância química que é usada conjuntamente com estas sementes, pode funcionar como um disruptor endócrino e provocar o aumento de incidência de cancro (Richard *et al.*, 2005; Walsh *et al.*, 2000). As nanotecnologias são um campo muito vasto. Os seus proponentes argumentam que esta tecnologia pode resultar numa nova revolução industrial, podendo ser utilizada em todos os setores produtivos, incluindo-se a indústria química e setores adjacentes.<sup>7</sup> A publicação *The virtual journal of nanotechnology environment, health and safety* disponibiliza diversos artigos de periódicos reconhecidos, como o de Ema *et al.* (2010), que aborda os problemas para a reprodução e desenvolvimento de ratos de várias nanopartículas, como o dióxido de titânio, empregue em diversos cosméticos.

A publicação da Agência Europeia do Ambiente, "Late lessons from early warnings: the precautionary principle 1896-2000" (Harremoes *et al.*, 2001), relata alguns casos de substâncias químicas e das suas aplicações que apresentaram indícios de provocarem impactes para a saúde, mesmo sem a informação ser cientificamente validada, e as respostas das instituições e da sociedade a esses problemas em diferentes países e contextos. A utilização ou não do *princípio da precaução*,

---

<sup>6</sup> Veja-se Robin (2008) para uma discussão abrangente deste assunto.

<sup>7</sup> Veja-se Martins (2006) para as discussões sobre este campo.

em cada caso apresentado, conceito que será discutido mais adiante, é uma discussão central. A utilização do benzeno<sup>8</sup> e os problemas resultantes da exposição são reportados desde 1897 por vários cientistas. O limite de exposição nos ambientes de trabalho diminuiu a partir de 1946, quando era de 100 partes por milhão, chegando a 1 parte por milhão em 1987. Outro exemplo relatado é o dos compostos PCBs,<sup>9</sup> que começaram a ser produzidos em 1929 e 37 anos depois foram considerados tóxicos e persistentes na cadeia alimentar, através de muitos estudos científicos que alertaram desde cedo para os impactos de exposição colocados pelos PCBs. Nos anos 1930, apareceram casos de trabalhadores expostos a estas substâncias com patologias do fígado e alguns falecidos comprovadamente pela exposição a elas. Foram realizados muitos estudos científicos que produziram alertas sobre o uso e a sua utilização. Em 1972, foram banidos na Suécia e, em 1979, o seu uso ficou limitado apenas a processos com sistemas fechados. Em 2010, é uma substância considerada banida da UE. A publicação apresenta outros casos que mostram como substâncias químicas e produtos passaram de solução a problema, como o caso do amianto, dos CFCs,<sup>10</sup> do DES,<sup>11</sup> aplicado à prevenção de abortos, e do MTBE<sup>12</sup> para substituir o chumbo como aditivo à gasolina (Harremoes *et al.*, 2001).

A história da industrialização tem como um dos principais pilares os processos de transformação química. A transformação de recursos naturais existentes, desde a água, o carvão, o petróleo, o gás natural e os minerais, dá origem, por sua vez, a produtos básicos, como os combustíveis, o cal ou o ácido sulfúrico. Outros são depois transformados e empregues em outros setores industriais.

A agroindústria (fertilizantes e agrotóxicos), a indústria de bens duráveis (automobilística, eletroeletrónica, metalúrgica), a indústria de bens de consumo (papel e celulose, farmacêutica, alimentar, cosméticos, detergentes, tintas, têxtil) e a indústria de tratamento de resíduos (incineradores, aterros industriais e sanitários, estações de tratamento de efluentes industriais e águas residuais) são alguns dos setores que empregam produtos químicos para a produção de novos produtos ou para o tratamento dos resíduos dos processos produtivos.

A International Standard Industry Classification, da Organização das Nações Unidas, não considera a indústria alimentar como parte da indústria química (ABIQUIM, 2008). Não obstante, como neste ramo industrial são aplicados muitos produtos químicos, nomeadamente conservantes,

---

<sup>8</sup> São compostos bifenil-policlorados que estão presentes na indústria de borracha, colas, pinturas, adesivos, lavagem a seco, na indústria automóvel, refino do petróleo (constituente natural do petróleo), entre outras aplicações.

<sup>9</sup> Classe de substância com estrutura química e propriedades semelhantes. Utilizada no passado como fluídos nos transformadores elétricos, aditivo aos plásticos, pinturas, lubrificantes, adesivos, entre outras aplicações.

<sup>10</sup> Clorofluóor-carbonos.

<sup>11</sup> Dietil-estilbestrol.

<sup>12</sup> Metil-terc-butil-éter.

antioxidantes, corantes, considero conveniente o recurso a uma classificação mais abrangente de indústria química na discussão aqui empreendida. A indústria alimentar seria um dos setores adjacentes a considerar, já que nesta indústria são empregues uma vasta gama de aditivos químicos sintéticos potencialmente nocivos para a saúde. Outro exemplo é o da indústria de papel, que também não é considerada como indústria química, de acordo com a classificação internacional, apesar de manipular uma variedade de produtos químicos tóxicos. Nota-se, ainda, que Martinez-Alier (2005) aborda a produção das chamadas *commodities*, como o aço, o alumínio, a soja, a celulose e as fontes de energia, os derivados do petróleo e carvão, que alimentam algumas das indústrias de transformação citadas, como sendo grande fonte de riscos, de problemas ambientais e de saúde, o que seria também importante incluir como setores adjacentes da indústria química.

Merece referência particular a importância da Ciência e da Tecnologia – C&T – enquanto recursos cruciais na expansão da indústria química e setores adjacentes.<sup>13</sup> Os processos de expansão da C&T e da indústria química são, de fato, interligados e indissociáveis. Segundo Callon *et al.* (1986), a C&T ocupa um lugar central nas sociedades modernas industrializadas. São produtoras, simultaneamente, de novos conhecimentos e de novas relações sociais, constituindo-se como um foco de interesse central dos cientistas e responsáveis pelas políticas públicas. Acresce que atingem um público heterogêneo, constituído por industriais, militares, governo e a sociedade em geral.

A C&T contribui para uma mudança radical nas características da economia industrial. Os processos eram baseados nos carboidratos a menos de duzentos anos atrás. Em 1820, a proporção de duas toneladas de vegetais para uma tonelada de minerais eram necessárias nos processos produtivos. Cem anos depois, em 1920, a proporção de vegetais em relação a minerais foi revertida, passando-se a utilizar duas toneladas de minerais para uma de vegetais (Morris, 2006).

Mais tarde, a partir da Segunda Grande Guerra, expandiram-se a automação e a *complexidade* dos processos químicos, fortemente impulsionadas pelo sistema capitalista e a os processos hegemónicos e neoliberais de globalização da economia.<sup>14</sup> As operações industriais intensificaram-se, ocasionando o aumento das capacidades de produção, armazenamento e circulação de bens nas indústrias químicas (Porto e Freitas, 1997), com grande incorporação de inovações tecnológicas. Em 1960, uma indústria dedicada ao craqueamento de nafta tinha capacidade média para produzir

---

<sup>13</sup> Ao longo deste trabalho será utilizada a expressão *indústria química e setores adjacentes* para fazer referência aos setores industriais envolvidos na produção de compostos químicos ou que manipulem os mesmos.

<sup>14</sup> Globalização é aqui entendida como: "[...] Trata-se de um processo complexo que atravessa as mais diversas áreas da vida social, da globalização dos sistemas produtivos e financeiros à revolução nas tecnologias e práticas de informação e comunicação, da erosão do Estado nacional e redescoberta da sociedade civil ao aumento exponencial das desigualdades sociais, das grandes movimentações fronteiriças de pessoas como emigrantes, turistas ou náufragos, ao protagonismo das empresas multinacionais e das instituições financeiras multilaterais, das novas práticas culturais e identitárias aos estilos de consumo globalizado." (Santos, 2002: 11).

50 mil toneladas por ano de etileno. Vinte anos depois, algumas fábricas já ultrapassavam 1 milhão de toneladas por ano. Também a armazenagem de gás, no período do pós-guerra, passou de 10.000 m<sup>3</sup> para 120.000/150.000 m<sup>3</sup> (Wynne, 1988, *apud* Freitas *et al.*, 2000).

A aceleração da produção dos químicos sintéticos também foi decorrente da situação de escassez de matérias-primas específicas encontradas em alguns países. No caso da Alemanha, por exemplo, o acesso limitado aos fertilizantes naturais, manufaturados a partir de carboidratos, provenientes do Chile, incentivou a produção de produtos sintéticos para fertilizar a terra. Além disso, muitos produtos foram desenvolvidos para utilizações militares, como o gás cloro, que veio a originar mais tarde, dentre outros produtos, os solventes clorados (Steingraber, 1998).

Na era dos carboidratos, os plásticos rígidos eram derivados de plantas, chamadas celulóides, os filmes plásticos eram derivados da polpa da madeira; o interior dos automóveis era feito de fibras de algodão e polpa de madeira; a resina da soja era utilizada como matéria-prima nos vernizes e tintas; os óleos vegetais de oliveira, milho, arroz, sementes de uva, entre outros, eram utilizados para fazer sabões e outros produtos de higiene<sup>15</sup> (Steingraber, 1998). Na era dos químicos sintéticos, a generalidade destes produtos é manufaturada a partir de produtos provenientes da refinação e transformação dos derivados do petróleo e da transformação dos minerais. No caso dos sabões e dos produtos de higiene e limpeza, há ainda a presença de ingredientes naturais, proveniente de algum carboidrato, mas numa percentagem residual da composição destes produtos.

Nesse sentido, os principais impactes criados pelas substâncias químicas, as tecnologias a que recorrem, os seus processos de fabrico e os produtos que originam são a poluição ambiental, os problemas de saúde resultantes da exposição aos químicos;<sup>16</sup> a redução dos predadores naturais de vetores e hospedeiros de doenças em áreas rurais; e a maior resistência de alguns microrganismos. Dado o foco desta tese estar relacionado aos temas da poluição ambiental e dos efeitos na saúde resultantes da exposição aos químicos, passo a dar exemplos concretos do mesmo tipo de problemas.

Assim, busca-se organizar um desenvolvimento histórico geral dos principais eventos de poluição ambiental, ocorridos entre os anos 1970 e 2010, que suscitaram discussões sobre os problemas de saúde e de ambiente. Os acidentes industriais de Seveso (1976/Itália), de Bhopal (1984/Índia), de San Juan de Ixhuatepec (1984/México) e da Vila Socó (1984/Brasil)<sup>17</sup> são os acidentes industriais

---

<sup>15</sup> Hoje em dia, o acesso a este tipo de produtos em Portugal só se torna possível em lojas especializadas em produtos naturais, nomeadamente biológicos. Todos os produtos de higiene disponíveis nas demais superfícies comerciais são constituídos principalmente de substâncias sintéticas.

<sup>16</sup> Kroll-Smith *et al.* (2000) denominam as doenças decorrentes da exposição aos químicos de doenças ambientais.

<sup>17</sup> Porto e Freitas (1996) comparam o acidente de Vila Socó, onde houve 500 mortos e sete mil lesionados

mais importantes com a origem na *indústria química e setores adjacentes*. Estes acidentes foram geradores de problemas de saúde, embora alguns dos seus danos estejam ainda por clarificar. Especificamente para o caso de Seveso, é o primeiro desastre ocorrido na Europa e não se conseguiram até hoje elencar os problemas de saúde considerados como sendo consequências diretas do acidente.<sup>18</sup> No caso de Bhopal, mais de 20 mil pessoas morreram e mais de 100 mil sofrem de doenças crônicas e degenerativas. Alguns estudos demonstraram uma associação clara do acidente com efeitos indesejados para a saúde, como refere um artigo do *Journal of the American Medical Association*, que descreve uma associação entre a exposição aos químicos liberados para o ambiente no acidente e problemas de saúde nos adolescentes do sexo masculino (*Students for Bhopal*, 2010).<sup>19</sup>

O acidente de Chernobyl também é um caso importante de se referir. Originado por substâncias químicas do tipo radioativas, utilizadas numa central nuclear, que têm um mecanismo de atuação diferente dos outros químicos presentes nos outros acidentes citados, foram causadoras de consequências e implicações ambientais e para a saúde com características devastadoras. Foi um acidente grave, já que mais de 3,5 milhões de pessoas podem contrair problemas de saúde decorrentes deste acidente<sup>20</sup>. No Brasil, ocorreu, no mesmo ano de 1987, um acidente radioativo. A causa foi o abandono de um aparelho de radioterapia de um hospital privado, contendo substância radioativa no seu interior, no centro da cidade de Goiânia, e a sua manipulação por cidadãos e por cidadãs. Mais de 110 mil pessoas foram expostas aos efeitos radioativos e quatro faleceram. Até hoje a Associação das vítimas do césio 137 reclama os direitos dos afetados, alegando que as vítimas mortais do acidente e as que adoeceram com vários tipos de cancro são mais numerosas e encontram-se, na sua maioria, desassistidas, algumas inclusive pertencem ao quadro de funcionários da vigilância sanitária local, para onde o aparelho foi enviado para análise e manipulado sem a proteção adequada.<sup>21</sup>

A contaminação da Baía de Minamata, no Japão, por resíduos de uma indústria de fertilizantes contendo mercúrio causou a intoxicação de milhares de pessoas e a poluição do ecossistema local,

---

aproximadamente, com um acidente semelhante em França, onde houve dezassete óbitos e cerca de oitenta lesionados. A diferença principal entre os dois é que no primeiro a distância das populações para a planta industrial era de 100 metros e, no segundo, de 1 quilómetro, criando-se uma situação de maior risco para o acidente brasileiro. As vítimas deste acidente foram essencialmente populações muito vulneráveis, que haviam construído as suas casas convívio das autoridades públicas, em cima das condutas da refinaria, que se romperam.

<sup>18</sup> O acidente de Seveso, em seus aspetos de desastre ambiental, sanitário e humano foi estudado por Centemeri (2008).

<sup>19</sup> Para um estudo sobre a complexidade do acidente de Bhopal e as suas implicações, veja-se Fortun (2001).

<sup>20</sup> O estudo antropológico de Petryna (2002) analisa a situação social e política e a produção de conhecimento pós-desastre.

<sup>21</sup> Para mais informações sobre este desastre, veja-se Barbosa (2010).

sendo outro exemplo dos efeitos indesejados da produção dos químicos.<sup>22</sup> Muitos outros acidentes, envolvendo apenas o transporte de produtos petrolíferos também ocorreram, como o dos petroleiros Exxon Valdez, em 1989, e Prestige, em 2002, e o vazamento de petróleo no Golfo do México, em 2010<sup>23</sup>.

## 2.2. Riscos, incertezas e complexidade

O alargamento do uso de químicos e o crescimento deste sector industrial e das suas atividades adjacentes originaram o aumento e a diferenciação dos riscos, com consequências diretas na saúde das populações e dos trabalhadores, bem como no ambiente. Acentuaram-se, assim, as diversas *incertezas* em jogo e a *complexidade* dos processos como, por exemplo, a interação entre as diversas substâncias e processos, a diversificação de fontes de exposição e a transformação dos hábitos de vida da sociedade, ampliando-se as dificuldades em prever os efeitos do uso dos químicos e das suas aplicações.

Porto e Freitas (2006) consideram que estamos perante uma dialética produção-destruição. Os químicos são um dos exemplos desta dialética porque, conforme já foi referido, a sua produção constitui um ingrediente importante do nosso dia a dia, ampliando as possibilidades de longevidade e de uma vida mais prática e confortável. Não obstante, também criam impactes sérios, como os problemas ambientais e de saúde, constituindo-se como uma forma de destruição da própria vida. Porto (2007) refere que a discussão sobre esta dialética tem estado ausente do debate público devido à adoção da ideologia do *otimismo tecnológico* (Porto, 2007 *apud* Strand, 2001), a qual preconiza que a própria C&T consegue controlar e resolver os impactes gerados pelos seus processos e produtos.

Os riscos que os químicos apresentam são, em termos de características e magnitude, diferentes dos encontrados no passado. Estes envolviam a exposição aos que se pode chamar de fenómenos naturais<sup>24</sup> de epidemias, cheias, terremotos, tempestades, dentre outros. Além disso, não faziam parte intrínseca do quotidiano das pessoas, como fazem atualmente, estando presentes nos locais onde habitam, trabalham e fazem o seu lazer, nos alimentos e na água que consomem, no solo que pisam, no ar que respiram. Estes riscos são chamados riscos tecnológicos e têm como principais

---

<sup>22</sup> Para mais informações sobre este desastre, veja-se Allchin (2009).

<sup>23</sup> Para um mapeamento das marés negras, ver Ecoline (2011), uma plataforma que visa disponibilizar níveis diferentes de informação ambiental em Portugal.

<sup>24</sup> Hoje em dia é difícil diferenciar o que é ação da natureza ou o efeito da sua degradação pela ação dos seres humanos. Muitos dos chamados desastres naturais, sejam cheias, erupções vulcânicas, terremotos ou tempestades, podem ser também resultado dos efeitos da atividade humana sobre a natureza, ou as suas consequências destruidoras podem ser potenciadas pela ação humana, como foi, por exemplo, o caso do desastre provocado em Nova Orleães pelo furacão Katrina.

características: a sua extensão global, a dificuldade de previsão das suas consequências e sua dilatação no tempo, podendo, assim, atingir as gerações futuras (Freitas *et al.*, 2000; Cristovão e Branco, 2005). Gonçalves (2007) denomina estes riscos de novos riscos com características de invisibilidade para os seres humanos e de difícil delimitação no tempo e no espaço, com possíveis desfasamentos entre as ações e os seus impactos.

Uma importante dialética de constituição destes riscos é a *dialética global-local*, abordada por Porto (2007). Os riscos locais podem ser produzidos ou agravados pelo modelo global de desenvolvimento e podem ter efeitos globais. Martinez-Alier (2005) fala sobre estes conflitos de distribuição ecológica ao nível do comércio global de *commodities* e energia. Muitos dos impactos locais no ambiente e na saúde das populações são difíceis de reverter por fazerem parte deste modelo global de desenvolvimento baseado na produção e consumo sem controlo e sem medida. Outro fator, destacado por Porto (2007), é o fato de a natureza ter tido, até hoje, uma capacidade para absorver estes impactos, retardando a sua maior visibilidade.

Um aspeto que não pode ser ignorado neste contexto é o de que, apesar das *incertezas* e, da *complexidade* colocadas por estes riscos, além de algum desconhecimento dos seus efeitos subjacentes, os mesmos são:

*O resultado da ação organizada de grupos económicos articulados internacionalmente, exercendo a hegemonia do poder para a defesa de seus interesses de acumulação – para o que se apropriam da ciência e da técnica, desde a indução das linhas de pesquisa até a aplicação dos resultados* (Rigotto, 2004: 89).

A noção de *sociedade de risco*, proposta por Beck (1992), tem como princípio fundamental o de que os riscos são consequências das ações da sociedade, por serem por ela manufacturados, pelo que a sociedade tem de se confrontar com os seus efeitos na sua vida diária. Em obras posteriores, o autor incorporou a noção de *incerteza* à sua conceptualização de risco, mas o meio técnico-científico absorveu a informação de maneira a naturalizar a noção de *sociedade de risco*, reproduzindo-a, o que contribui para a ocultação das *incertezas* existentes nos conhecimentos produzidos. A teoria de Beck apenas identifica a *sociedade de risco*, não discute o modelo que é responsável pela sua criação e as alternativas.

Uma das noções mais interessante para as reflexões que são aqui apresentadas é a da cultura do tóxico, conceptualizada por Richard Hofrichter (2000). A cultura do tóxico é um resultado da utilização de materiais e introdução de novos processos de produção, que geram desigualdades, problemas para a saúde humana e o ambiente. Na origem da cultura do tóxico estão questões estruturais como as formas de desenvolvimento social e económico, que exploram os recursos



naturais e humanos de maneira intensiva, tornando-os *commodities* como outras quaisquer, encorajam e aceitam a degradação ambiental e a criação de comunidades doentes. O que também faz parte desse modelo é o fato dos cientistas e dos técnicos que se pronunciam na opinião pública mais frequentemente estarem associados à defesa do modelo vigente. As vozes dissonantes que, por vezes, aparecem são frequentemente silenciadas (Hofrichter, 2000).

Shiva (1992) aborda a mudança do tratamento dado pelos seres humanos à natureza, questão de fundo que contribui para a estruturação da *cultura do tóxico*. No passado, havia relações de completa interdependência entre as sociedades humanas e todos os elementos naturais do seu entorno, sendo a natureza encarada como o sustento da vida. Atualmente, a natureza é vista como uma ferramenta do desenvolvimento, um recurso para a produção de bens e o crescimento das economias. Também Santos *et al.* (2004) afirmam que esta mudança de conceptualização de natureza como algo separado da sociedade apoia o crescimento da economia global pela exploração abusiva dos recursos naturais.

Esta mudança deu-se mais fortemente a partir da introdução da noção de desenvolvimento sustentável. Segundo a definição original, proveniente do "Relatório Brundtland"<sup>25</sup>, o desenvolvimento sustentável é aquele que satisfaz as necessidades das gerações presentes, sem comprometimento da capacidade das gerações futuras para suprir as suas necessidades. Este relatório elabora uma crítica à excessiva exploração dos recursos naturais, que não leva em consideração a capacidade de regeneração dos ecossistemas e a incompatibilidade entre o desenvolvimento sustentável proposto e os padrões de produção e consumo vigentes em determinado momento. Nesse sentido, a regra é ter em conta um limite mínimo que garanta a boa qualidade de vida dos seres humanos, mas apostando num limite máximo para a utilização dos recursos naturais (CMMAD, 1987).

Esta definição de desenvolvimento sustentável do relatório é assumida, desde então, no discurso de variados atores – responsáveis pelas políticas públicas ao nível nacional, local e internacional e ambientalistas – sem que este limite máximo de utilização dos recursos tenha sido questionado. O padrão de consumo mundial tem, assim, vindo a aumentar ao longo dos anos e a lógica de substituição de recursos naturais escassos por outros semelhantes para o aumento contínuo da produção foi a política adotada para que as gerações futuras possam suprir as suas necessidades, pensadas como estritamente relacionadas com o consumo. As mudanças tecnológicas que visam um menor desperdício de recursos e uma diminuição da poluição ambiental são encaradas como

---

<sup>25</sup> Este documento foi denominado de *Nosso futuro comum*. Foi elaborado pela Comissão Mundial sobre Ambiente e Desenvolvimento, da Organização Mundial das Nações Unidas (CMMAD, 1987).

medidas suficientes para garantir a sustentabilidade, termo que surge decorrente do primeiro conceito, ocultando-se assim toda uma discussão em torno do modelo de desenvolvimento vigente (Leff, 2001 *apud* Zhouri, 2008).

A diminuição do crescimento populacional era uma das medidas previstas no relatório para atingir o desenvolvimento sustentável e não a diminuição do crescimento económico, por exemplo (CMMAD, 1987).<sup>26</sup> Outra medida contraditória proposta pelo relatório é o aumento da produção industrial nos países menos industrializados, com base em tecnologias limpas, mas não se pode considerar esta proposta como solução porque qualquer processo industrial sempre será causador de poluição e riscos para a população. As necessidades das gerações atuais respirarem ar limpo, comerem alimentos não-contaminados, beberem água de qualidade, entre outras, não são consideradas como condutoras das políticas públicas estruturadas pelo conceito de desenvolvimento sustentável. O tema da saúde está, portanto, ausente, sendo a principal implicação desta ausência o surgimento de conflitos públicos nas fases da estruturação e da aplicação das políticas públicas (Matias, 2010). As ações que se desenvolvem têm o objetivo de deixar este legado para as gerações vindouras, criando-se inclusive um conflito geracional, já que as gerações do presente assumem a responsabilidade de preservar o ambiente para os seus descendentes (Rodrigues, 2006 *apud* Günther, 2006).

O conceito de desenvolvimento sustentável impossibilita, desta forma, uma discussão sobre as desigualdades sociais e territoriais existentes nos diferentes locais, o modo de produção de mercadorias e a reprodução do capital. Desloca-se a análise das questões relacionadas ao modelo de produção e consumo e de desenvolvimento para uma adequação das formas de produção e consumo de modo a se manter os mesmos padrões existentes. Um exemplo são as ações do Protocolo de Kioto que tem vindo a deslocar territorialmente os problemas da poluição, como discutem os artigos da publicação organizada por Lohmann (2006), e não tem contribuído para pensar novas formas de organização da sociedade.

Uma outra questão fundamental para a análise da problemática que envolve os riscos tecnológicos na área ambiental e na sua interface com a saúde prende-se com a discussão sobre a sua *complexidade*. Para tal é preciso reconhecer as dimensões irreduzíveis do problema, como as de natureza técnica, política, social, cultural, ética e económica (Nunes, 2007; Funtowicz e Ravetz, 1997), envolvendo o sujeito e a natureza (Latour, 1999b) e o seu carácter híbrido (Nunes, 1996). Definir os problemas ambientais não como questões do nosso ambiente natural, mas das pessoas, da

---

<sup>26</sup> Para discussões sobre a corrente do decrescimento, que preconiza a diminuição do PIB como forma de se atingir uma melhor gestão dos recursos e de qualidade de vida, veja-se Martinez-Alier (2009).

sua história, das suas relações com o mundo e com a realidade que as cerca, das suas condições sociais, culturais e de vida torna-se essencial para uma abordagem deste tipo, tal como afirma Beck (1992).

A *complexidade* está relacionada e é também decorrente da presença de *incertezas*. Apenas para exemplificar o elevado grau de *incerteza* presente nas previsões dos efeitos dos químicos na saúde e no ambiente, apresento alguns dados disponíveis na literatura. Dados do final da década de 1980 já referiam 70 mil substâncias químicas conhecidas em todo o mundo e apenas 6.000 tinham sido "bem avaliadas" quanto aos riscos que comportavam (Wynne, 1987). Para analisar a sinergia entre químicos os ensaios de toxicidade resultantes da mistura de apenas 25 químicos, precisariam de cerca 33 milhões de experiências (Thornton, 2000) o que, como é óbvio, é impossível de se concretizar. Também Steingraber (1998) apresenta dados, dos anos 1980, referindo que apenas entre 1,5 a 3% dos produtos químicos que estão a circular no mercado foram testados quanto às suas propriedades carcinogêneas.

Os vários tipos e definições de *incerteza* associadas a problemas complexos são apresentados no Quadro 1.

### Quadro 1 – Classificação das incertezas nos problemas complexos.

Autores	Tipo de incertezas
Funtowicz e Ravetz (1993)	Técnicas, relacionadas com a inexatidão dos dados e das análises do grau e natureza do problema. Metodológica, relacionadas com a não fiabilidade dos dados existentes. Epistemológicas, relacionadas às ignorâncias do saber científico.
Rowe (1994 <i>apud</i> Souza, 2003)	Temporal-futura/temporal-passada, relacionada com os estados futuros e passados. Estrutural, relacionada com a complexidade. Métrica, relacionada com as medidas realizadas. Translacional, relacionada com os resultados incertos.
Schttler <sup>27</sup> , (2002 <i>apud</i> Maguire e Ellis, 2005)	Ausência de informação. Dificuldade em produzir informação devido à complexidade e indeterminação. Dificuldade em fazer as perguntas para produzir mais informações, ignorância.
Brown <i>et al.</i> (2000)	De exposição passada. Etiológica, relacionada com as limitações do modelo e com as diferentes fontes de exposição.
Patt (2007)	De modelo, que aparece durante o processo de modelação de cenários de acordo com os diferentes pontos de referência. Conflitual, resultado de diferentes pontos de vista dos especialistas sobre os cenários produzidos.
Van der Sluijs <i>et al.</i> (2005)	Técnica, relacionada com a inexatidão dos dados. Metodológica, relacionada com a inconfiabilidade dos dados. Epistemológica, relacionada com a ignorância de certos aspetos. Societal, relacionada com a robustez social do conhecimento.
Adam e Voon Loon (2000)	Manufaturadas, socialmente construídas.
Giampetro (2002 <i>apud</i> Porto, 2004)	Indeterminação, relacionada com a impossibilidade de se fazerem previsões futuras seguras sobre os múltiplos elementos e processos não-lineares. Ignorância, ocorrendo em situações onde a ciência não possui modelos adequados para prever os cenários futuros.

Fonte: Elaboração da autora (2009).

Explicitam-se a seguir as perspetivas dos diversos autores referidos, ressaltando os pontos de

---

<sup>27</sup> Definições inspiradas, de acordo com o autor, na International POPs Elimination Network.

interesse, bem como as convergências e divergências, concluindo-se com a definição da perspectiva teórico-metodológica deste trabalho quanto ao conceito de *incerteza*.

A *incerteza métrica* Rowe (1994 *apud* Souza, 2003) relaciona-se com a precisão e exatidão dos dados disponíveis e agrega as definições de *incerteza metodológica* e *técnica* (Funtowicz e Ravetz, 1993) com a de *incerteza técnica* (Van der Sluijs *et al.*, 2005).

Rowe (1994 *apud* Souza, 2003) aborda dois tipos de *incerteza*: a *temporal-futura*, que está relacionada com as dificuldades em se conhecer as probabilidades de ocorrência de eventos futuros, e a *temporal-passada*, que considera as falhas nos registos históricos existentes sobre a situação de exposição. Brown *et al.* (2000) também abordam esta *incerteza*, no sentido das dificuldades de se conseguir obter os dados precisos sobre a exposição passada das pessoas através do diálogo.

Já a definição de *incerteza de modelo* de Patt (2007) elucida-nos sobre o fato dos modelos escolhidos para o tratamento dos dados e produção dos cenários futuros poderem constituir-se como componente da *incerteza*. A opção por um determinado modelo de análise produzirá um tipo de resultado que pode ser completamente diferente dos resultados obtidos por outros modelos. No que diz respeito às análises de risco, a escolha do modelo condiciona, por exemplo, a produção dos cenários futuros. Neste mesmo sentido, Rowe (1994 *apud* Souza, 2003) apresenta o conceito de *incerteza estrutural*. Este tipo de *incerteza* derivaria das simplificações necessárias para se chegar a um modelo que reproduza a realidade, simplificando-se a complexidade inerente dos sistemas. Giampetro (2002 *apud* Porto, 2004) descreve um tipo de *incerteza* diferente que também se relaciona com os modelos, que designa de indeterminação. Ocorre quando temos modelos bem estruturados para o problema, mas não é possível fazer previsões futuras seguras, devido à existência de fenómenos com múltiplos elementos e processos não-lineares operando em distintas escalas espaciais e temporais. Já Brown *et al.* (2000) denominam de *incerteza etiológica* as extrapolações realizadas sobre a gravidade de exposição e o risco para o ser humano realizadas a partir de experiências com animais e consideram, apenas, a exposição aos principais poluentes, ignorando a exposição a múltiplas substâncias a que as populações estão sujeitas.

Um outro tipo de *incerteza*, chamada de ignorância por Giampetro (2002 *apud* Porto, 2004) e de *incerteza epistemológica* por Van der Sluijs *et al.* (2005) e Funtowicz e Ravetz (1993), descreve as *incertezas* provenientes da falta de modelos adequados para prever alguns cenários futuros, identificando-se um limite do saber científico.

Patt (2007) apresenta um segundo tipo de *incerteza* que estaria presente no decorrer do trabalho de equipa para a realização de simulações de cenários, dependente de julgamentos subjetivos que os diferentes especialistas fazem sobre a magnitude das *incertezas* em jogo dentro das opções

diferenciadas de modelos e, que designa de *incerteza conflitual*. Neste mesmo sentido, Rowe (1994 *apud* Souza, 2003) apresenta a *incerteza translacional*, chamada de *societal* por Van der Sluijs *et al.* (2005), decorrente das diferentes leituras da informação feita pelos atores envolvidos num evento de risco. Entram, assim, em jogo os diferentes objetivos, interesses e valores dos atores para a formulação do seu entendimento de um problema. Adam e Voon Loon (2000), apoiando-se na teoria de Beck, falam em *incertezas manufaturadas*, socialmente construídas de acordo com a confiança, a objetividade e a certeza que o saber científico transmite.

Depois de apresentadas as diferentes tipologias de *incerteza* e algumas das suas interligações e implicações, procura-se construir uma noção de *incerteza* adequada às análises deste trabalho, dentro do qual se valorizam alguns aspetos:

- O limite dos dados existentes sobre a toxicidade das diferentes substâncias, o que é o resultado da complexa interação entre as mesmas, reação dos diferentes seres vivos à sua exposição individual ou múltipla, das rotas de exposição indiretas e variáveis (cadeia alimentar, a água e o ar), dos diferenciados históricos do estado clínico dos cidadãos e das populações.
- O limite do saber científico para elaborar uma descrição da complexidade da realidade, socorrendo-se de modelos e não assumindo as suas limitações de forma transparente.
- A influência das opções individuais dos cientistas e dos técnicos por certas metodologias no decorrer da identificação e da escolha de soluções para um problema.
- A amplificação da *incerteza* pela sua ocultação aos cidadãos por parte das instituições públicas e privadas responsáveis pelos processos de decisão.

Outro tema relevante é o fato das ações no campo das políticas ambientais utilizarem uma *racionalidade técnica*, que preconiza a otimização de processos, numa função objetiva, onde a produtividade e a eficiência são as principais variáveis consideradas (Leff, 2000). Inscrevem-se, por suas vezes, no chamado paradigma preventivo clássico, que tem como foco central o risco e a gestão das consequências do uso dos químicos, fazendo uso unicamente das ferramentas de avaliação de risco (Thornton, 2000). Este tipo de ferramenta não considera ou considera de forma periférica a presença da *complexidade* e das *incertezas* dos problemas. O contexto local também não é considerado, com a não valorização das vulnerabilidades, assunto que será discutido mais adiante.

O'Brien (2000) critica estas abordagens baseadas somente na avaliação de risco, considerando que as mesmas não levam em consideração outras alternativas, menos perigosas, aos produtos a utilizar e processos a implementar, abordando apenas uma solução pré-concebida. As *incertezas* do

conhecimento, os efeitos sinérgicos entre as substâncias, os efeitos intergeracionais e um elenco de condições específicas das populações (haver crianças, idosos, grupos já antes afetados por outro tipo de exposição, por exemplo) não são consideradas. A autora discute que a avaliação de risco tradicional tenta responder à pergunta "*How much damage is safe?*" (O'Brien, 2000: xii) e a pergunta que tem relevância para assegurar a proteção da saúde e do ambiente é "*How little damage is possible?*" (O'Brien, 2000: xii), que faz parte de uma abordagem precaucionária que será apresentada a seguir.

A autora também propõe o método de avaliação de alternativas, que assume como característica principal a análise da alternativa de não avançar com o empreendimento, processo e/ou produto em questão e criar condições que permitiriam a participação dos cidadãos potencialmente afetados durante todo o processo (O'Brien, 2000). Matias (2010) acrescenta que as vantagens e as desvantagens de um conjunto abrangente de alternativas devem ser analisadas, não se restringindo à análise custo-benefício das opções. Vários aspetos não podem ser traduzidos em algo com valor monetário agregado.

Não há, no paradigma preventivo clássico e na estrutura dos seus modelos de decisão, a discussão com os cidadãos sobre as *incertezas* presentes, em todas as previsões que são realizadas no processo de uma avaliação de risco, que podem determinar, por exemplo, a liberalização de um produto ou aplicação de uma substância no mercado. Conforme afirma Porto (2007), o risco é apresentado aos cidadãos como um aspeto neutro, fruto de um cálculo de probabilidades preciso, ocultando-se as *incertezas* sobre o conhecimento de um problema.

Thornton (2000) chama a atenção para o fato do marco regulatório das substâncias químicas definir previamente o *risco aceitável*, isto é, o grau de exposição que é ou não aceitável. A definição destes parâmetros causa um profundo efeito na qualidade de vida das pessoas ou, conforme afirma Porto (2007), pode mesmo constituir-se como uma questão de sobrevivência das pessoas. Este autor questiona ainda o fato de um grupo humano poder decidir qual é o *risco aceitável* para outro grupo. Foi neste sentido que Rachel Carson defendeu, em 1962, o que designou de *direito de saber*: o acesso dos cidadãos às informações sobre todos os riscos presentes e futuros relativos aos químicos existentes e à definição dos limiares de segurança<sup>28</sup> para estes riscos. A autora dá como exemplo na obra a existência de químicos, como o inseticida largamente utilizado após a Segunda Grande Guerra Dicloro-difenil-tricloroetano (DDT), para os quais não havia testes suficientes para garantir

---

<sup>28</sup> Paracelso (pseudónimo do médico e alquimista suíço Phillipus Aureolus Theophrastus Bombastus von Hohenheim, 1493-1541) criou o postulado da toxicologia "só a dose faz o veneno" (Wikipédia, 2010b), referindo-se à cura por substâncias naturais, portanto, parte dos seres vivos. A *indústria química e seus setores adjacentes* parecem ter generalizado este postulado às inúmeras substâncias sintéticas que passou a produzir em larga escala e garantir que há uma dose segura de exposição.

a sua segurança em relação à saúde e ao ambiente, fato que não era comunicado publicamente (Carson, 1962). Quase 30 anos depois, Steingraber (1998) mostrou a associação das causas da maioria dos cânceros à exposição aos químicos. Apresenta dados de um estudo sobre a mortalidade por cancro nos EUA, entre 1950 e 1980, que apontam que os locais onde há mais casos de cancro coincidem com as áreas mais industrializadas do país. O relatório do National Cancer Institute para o painel presidencial norte-americano sobre o cancro, que se reúne todos os anos, estima que 41% dos norte-americanos vão ter algum tipo de cancro e 21% vão morrer da doença. Atribui aos químicos e às radiações a causa desse cenário. Intima o presidente norte-americano a agir, na medida em que há um grande número de substâncias possivelmente carcinogêneas no mercado. Dá argumentos para defender que os tratamentos e os encargos da doença ficam mais onerosos ao Estado do que agir de acordo com o princípio da precaução (Reubenfor, 2010).

Brown e Mikelsen (1997) afirmam que as empresas gastam muitos milhões de dólares por ano pressionando o poder público sobre as regulações governamentais e convencendo o público de que usam os produtos perigosos de forma segura. Ao praticarem uma política de altos salários, estas empresas empregam os melhores cientistas, o que dificulta a idoneidade e credibilidade de outros estudos com pressupostos e conclusões diferentes.

Todas estas críticas são muitas vezes recebidas pelos responsáveis pelas políticas públicas como a aspiração a um mundo com risco zero, como afirma Ravetz (2004). O que alguns agentes sociais pretendem, contudo, é a maior redução possível destes riscos, com instituições credíveis e competentes, que exerçam esse controlo e garantam segurança das populações.

Thornton (2000) propõe uma mudança de paradigma para o *paradigma ecológico*, que por sua vez, coloca o foco na prevenção dos efeitos das substâncias químicas e na aplicação da noção de precaução, evitando práticas que, apesar de não terem contra si provas concretas de serem maléficas para a saúde e o ambiente, contêm o potencial de gerar consequências que podem ser irreversíveis. É desta forma que se assume a existência de vários tipos de *incertezas*. Leff (2000) segue no mesmo sentido e propõe empregar uma *racionalidade ambiental* no lugar da *racionalidade técnica*, que considera a qualidade de vida humana e do ambiente como as bases de uma estratégia de desenvolvimento. Por um lado, as condições de equilíbrio e de equidade do ambiente local seriam, deste modo, amplamente consideradas, o que não acontece na prática atual (Leff, 2000; De Marchi e Funtowicz, 2003). Por outro lado, o conceito de risco passaria a ser analisado como uma construção histórica, política e social, conforme definem Douglas e Wildavski (1983), e não apenas como a probabilidade de um acontecimento.

Como alternativa ao modelo baseado no risco, o *princípio da precaução* constitui-se numa



ferramenta central para pensar a *incerteza* nos problemas e nas diferentes soluções possíveis e instrumentalizar ações em que as ações precaucionárias sejam centrais. Fischer (2000) define este princípio como uma ferramenta que traz para as decisões a necessidade de explicitação das questões colocadas pelas diferentes formas de *incerteza* científica. A ausência de prova de segurança de um produto, processo, etc, implica que se tome uma decisão, mesmo que seja a de parar com a produção de um produto, por exemplo, até que sejam melhor estudadas as suas implicações. Refere que não há uma abordagem uniforme ditada pelo princípio, mas sim uma análise, caso a caso, do contexto legal (*legal culture*)<sup>29</sup>, da *complexidade*, dos tipos de *incertezas* e das questões sócio políticas envolvidas, que definirão a sua estrutura de enfrentamento.

A *inversão do ónus da prova*<sup>30</sup> e o *princípio da alternativa menos tóxica* são duas outras discussões importantes relacionadas ao *princípio da precaução*. Inverte-se o ónus da prova quando a segurança de um produto ou processo tenha de ser provada pelas empresas, ao invés de a prova da existência de perigo ser exigida pelas próprias empresas. O segundo princípio prevê que as substâncias tóxicas sejam sempre substituídas pelas alternativas menos tóxicas disponíveis ou as que venham a ser desenvolvidas (O'Brien, 2000). Estes dois princípios não têm sido adotados nas políticas públicas nacionais e internacionais com relação aos químicos.

### 2.3. (Des)igualdades de risco

As abordagens dominantes dos processos de decisão na área ambiental estão fortemente ancoradas na noção de igualdade de risco, que se inspiram da teoria da *sociedade de risco* desenvolvida por Ulrich Beck. Conforme foi discutido, a ferramenta mais utilizada para o diagnóstico e o planeamento de ações sobre os problemas é a avaliação de risco quantitativa, que não considera as particularidades de exposição dos diferentes grupos e indivíduos aos riscos. Segundo a teoria de Beck, não importa a localização, o nível de vida e de segregação social e espacial, ninguém escaparia aos riscos. Alguns autores discutem que esta igualdade de risco não se aplica em sistemas influenciados por vulnerabilidades de vários tipos (Porto e Freitas, 2003; Natenzon, 2002; Palma e Mattos, 2001; Blaikie *et al.*, 1996; Winchester, 1992). O conceito de desenvolvimento sustentável, já abordado, não aborda a questão da presença de desigualdade e de conflitos ambientais, contribuindo para a perpetuação da noção de igualdade de risco nas políticas públicas.

A ecologia política é um corrente interessante que surge para colmatar este vazio e discute os

---

<sup>29</sup> O contexto não é apenas a situação relativa às leis existentes e à sua aplicação, mas também às políticas públicas vigentes, normas regulatórias que fazem parte da ação institucional e o espaço institucional em que o decisor atua, nomeadamente de caráter público.

<sup>30</sup> Este princípio encontra-se, de certa forma, inserido no princípio da precaução, mas a sua explicitação, num ponto à parte, valoriza em muito a importância da inversão do ónus da prova para a busca de uma sociedade mais saudável.

conflitos sócio ambientais sob a ótica da desigualdade social, das *vulnerabilidades populacionais* e da concentração de poder (Porto, 2007; Porto e Martinez-Alier, 2007). Faz uma crítica às teorias hegemónicas pelo fato de não darem conta de discutir a origem da problemática ambiental, nomeadamente o fato dos modelos baseados na produção e consumo de bens serem criadores de desigualdades e de maiores consequências negativas do desenvolvimento para as populações já desfavorecidas. Segundo Porto *et al.* (2004) esta corrente propõe-se à discussão sobre a concentração de poder político e económico e a criação de desigualdades entre os que se beneficiam e os que são excluídos do desenvolvimento económico. Os processos de decisão que impedem aos afetados pelas decisões de ser sua parte integrante e a configuração de territórios destinados aos mais privilegiados economicamente, por um lado, e, por outro lado, as áreas isoladas, sem infraestrutura básica de serviços e, muitas vezes, como já foi discutido, com a presença de riscos industriais ou riscos de exposição a substâncias tóxicas presentes em ambientes poluídos para as populações menos favorecidas, denominadas de zonas de sacrifício, criando-se uma dialética centro periferia.

O conceito de *vulnerabilidade* é um conceito chave para as discussões dos casos de contaminação química, que produzem impactes diretos na vida de cidadãos. É importante salientar que a sua utilização se aplica em diferentes áreas do conhecimento,<sup>31</sup> e aos diferentes mundos, como definem Funtowicz e Ravetz (1994), o mundo "fiscalista", abordado pelas ciências chamadas de exatas, o mundo da vida, estudado pelas ciências biológicas e o mundo humano, abordado pelas ciências sociais e humanas. Segundo Porto (2007), a definição de *vulnerabilidade* do mundo "fiscalista" diz respeito à possibilidade do sistema que regula um determinado processo falhar e um componente não desempenhar mais as suas funções, ou até mesmo todo o sistema deixar de cumprir o seu papel. A definição do mundo da vida relaciona-se à perda de vigor de uma espécie ou ecossistema e/ou a sua incapacidade de adaptação frente aos eventos naturais ou antrópicos. No mundo humano a *vulnerabilidade* é vista como a suscetibilidade dos seres humanos a eventos extremos e as injustiças decorrentes do tratamento das suas consequências. As definições do mundo fiscalista e da vida somente consideram aspetos avulsos da *vulnerabilidade* e não discutem as características estruturais da sociedade em geral, do Estado e das instituições competentes para dar resposta a esses problemas como elementos importantes. Porto (2007) discute alguns aspetos desta definição, explorando a sua etimologia:

[...] a palavra vulnerável provém do latim *vulnus*, eris que significa 'ferida',

---

<sup>31</sup> Para estudos na área dos desastres naturais e tecnológicos, veja-se IPPC (2007), Porto e Freitas (2003), Natenzon (2002), Blaikie *et al.* (1996), Lavell (1994) e Winchester (1992); da medicina, veja-se Sánchez e Bertolozzi (2007) e Delor e Hubert (2000); e das ciências sociais, veja-se Castel (1998) e Mendes (2007).

*e é semanticamente conexo com o grego trauma, atos. No sentido coloquial, vulnerável é o que pode ser fisicamente ferido, ou ainda o sujeito a ser atacado, derrotado, prejudicado ou ofendido. Essa definição aponta para um primeiro senso comum do termo, relacionado à dor ou perda diante de influências ou impactes externos sobre algum ser vivo, que não consegue se proteger ou se recuperar diante deles (Porto, 2007:148).*

O conceito de *vulnerabilidade social* que será utilizado nesse trabalho designa tanto os processos responsáveis, quanto as características das populações e regiões que enfrentam maiores dificuldades em absorver os impactes decorrentes de diferentes eventos de risco, que podem ou não ser responsáveis por desastres (Winchester, 1992). Conforme salienta Porto (2007), este conceito constitui-se como uma categoria empírica e uma ferramenta operacional nos processos de decisão, já que as vulnerabilidades são em si uma ameaça maior à saúde das populações do que os próprios riscos.

Um conceito de *vulnerabilidade social*, baseado nas teorias dos autores referidos na área dos desastres, pode ser dividido em dois sub conceitos: *vulnerabilidade populacional* e *vulnerabilidade institucional* (Freitas *et al.*, 2001; Porto e Freitas, 2003; Porto e Fernandes, 2006).

A *vulnerabilidade populacional* caracteriza-se pela existência de grupos populacionais expostos a situações de risco cujas condições gerais de vida e trabalho são bastante precárias. Isso ocorre, por exemplo, em função da inexistência de serviços básicos de saneamento, saúde e educação; dos baixos e instáveis rendimentos familiares; da inexistência de canais fluidos de comunicação com as instituições públicas, da falta de acesso à informação e aos processos decisórios e da existência de problemas sociais, como a criminalidade, que prejudicam as condições de vida e a capacidade de organização da população. Palma e Mattos (2001) relacionam a *vulnerabilidade populacional*, que os autores denominam genericamente *vulnerabilidade social*, à existência de processos de exclusão e de discriminação social, aspetos estruturais da sociedade, e à perda de capacidade dos cidadãos e das associações de reivindicar melhores condições de vida e de trabalho.

Porto (2007) propõe uma analogia entre o conceito de *vulnerabilidade* e o conceito de *injustiça ambiental*, já que ambos permitem abordar comunidades que estão sujeitas a um maior número e intensidade das consequências dos problemas ambientais. Acselrad (2006) complementa a discussão abordando que o foco da discussão deve centrar-se nos *processos de vulnerabilização* das populações, que consistem nos mecanismos causadores da *vulnerabilidade* e não a sua condição de incapacidade de dar respostas às questões. Isto relaciona-se a processos decisórios com intervenções criadoras de riscos para os mais desprotegidos, fazendo-os vítimas de uma proteção desigual.

Já a *vulnerabilidade institucional* diz respeito ao funcionamento insuficiente ou inadequado dos mecanismos da sociedade para atuarem na promoção, prevenção e controlo dos riscos. Tais

deficiências podem estar presentes tanto na formulação como na implementação de políticas públicas, na atuação de comités e fóruns de discussão, nas legislações e normas vigentes e ainda nas atividades de fiscalização (Porto e Fernandes, 2006).

### **3. Decisão em ambiente e saúde: o papel dos saberes e do contexto**

#### **3.1. Ciência e saberes locais: diálogo e complementaridade**

A humanidade sempre conviveu com riscos, fossem eles resultantes de fenómenos físicos (terramotos) e/ou biológicos (pandemias). Não obstante, os riscos atuais aparecem como diferentes, estando associados à criação de novas tecnologias e processos potencialmente danosos para a saúde e o ambiente, conforme já foi discutido anteriormente. Paradoxalmente, a prevenção e o controlo dos riscos são organizados unicamente por meio do saber técnico-científico, que os criou. As *incertezas* associadas aos riscos mencionados têm um conteúdo diferente das dos fenómenos físicos e biológicos e não há garantias de que o seu maior controlo seja atingido apenas através de um maior aprofundamento desse saber (Beck, 1992; Nunes, 1999).

A *ciência normal*<sup>32</sup> assume paradigmas restritos, com áreas de especialização muito bem delineadas e procedimentos sistémicos de trabalho onde a separação dos fatos e valores é apresentada como completa (Funtowicz e Ravetz, 1997) e reflete estruturas de poder e de interesses da sociedade. Latour (1999a) afirma que a ciência é muitas vezes apresentada como sendo algo puro, constituído apenas por fenómenos objetivos e mensuráveis, não se admitindo nenhuma influência externa ou, do social. Callon (1986a) acrescenta a ideia de que a C&T são impuras e heterogêneas. A prática mais comum dos processos de decisão tenta transmitir esta pureza, o que Callon *et al.* (2001) designam por *processos de dupla delegação*. Sob esta ótica, os conteúdos técnico-científicos de um problema devem ser descritos separadamente dos conteúdos sociais e políticos. Nunes (2007) acrescenta que é criada, desta forma, uma divisão entre o que é conhecimento e o que é opinião. Callon *et al.* (2001) explicitam que se delegam as competências técnico-científicas aos técnicos e aos cientistas e as competências político administrativas aos representantes eleitos e aos funcionários públicos, estes últimos agindo para a defesa do interesse geral e/ou do bem público. Os cidadãos participam quando votam para eleição dos políticos que farão parte do governo ou nas consultas públicas, contextos em que não podem participar na definição dos problemas prioritários ou na agenda que orienta as ações a implementar.

Não existe, portanto, uma ciência neutra, mesmo considerando-se as ciências denominadas de ciências exatas, como se quer fazer parecer. As diferentes escolhas com as quais um investigador é

---

<sup>3 2</sup> Outros termos equivalentes: ciência positivista ou ciência hegemónica.

confrontado não são puramente objetivas e alteram o curso dos processos em causa.

O paradigma do conhecimento utilizado nos processos de decisão hegemónicos está, contudo, baseado numa *racionalidade técnica*, conforme já foi discutido, que apoia as suas conclusões nos impactes quantificáveis dos problemas. A *racionalidade cultural*, ponto de partida do saber local, seria uma forma de avaliar o impacte dos problemas nas relações sociais, o que nem sempre é quantificável, conforme define Fischer (2000). Brown e Mikelsen (1997) acrescentam que a *racionalidade técnica* gera informação com base num processo artificial, através, por exemplo, da avaliação da solução técnica específica que pretende implantar sem se socorrer de informações pertencentes ao local como ponto de partida para a decisão. Já a racionalidade cultural aborda questões de fundo que estão fora da esfera técnica, tais como a necessidade efetiva da produção de um bem.

Há, portanto, uma divisão de saberes nos processos de decisão. Irwin (1995) define dois tipos de saberes: os cognitivos, que se referem aos saberes não científicos, e os saberes objetivos, os que têm conteúdos técnico-científicos. Segundo Freire (1988), os cientistas e técnicos definem-se com o papel de possuidores do conhecimento e da cultura, oprimindo os saberes chamados pelo autor de saberes populares. Já Haraway (1988) utiliza uma definição única para os diferentes tipos de saberes, denominando-os de conhecimentos situados, definição que leva em conta diversos aspetos do contexto, do espaço e do tempo onde tais saberes se encontram. O saber científico, por exemplo, inscreve-se no contexto da universidade, dos centros de investigação e da consultadoria e é normalmente produzido por quem não vivencia diretamente os problemas abordados. Já o saber local é produzido por quem está no lugar onde estão os problemas e, por isso, pode ter uma história de muitos anos, e ser transmitido entre gerações. A este mesmo propósito, Failing *et al.* (2007) definem três importantes características do denominado saber local, que o diferenciam do técnico-científico:

- A sua base está mais na experiência e na observação pessoal do que em dados quantitativos e analíticos.
- Diz respeito a aspetos específicos e não a categorias de aspetos.
- Gera hipóteses, mas na maior parte das vezes não as testa de forma sistemática.

A metodologia utilizada para o desenvolvimento do saber local é, portanto, diferente da do saber científico. Uma característica comum a ambos é, porém, a presença de *incertezas*. A *incerteza* está sempre explícita no primeiro tipo de saber, tornando-o menos aceite, e muitas vezes classificando-o como algo vago, subjetivo e fruto da especulação. As *incertezas* do saber científico estão poucas vezes explicitadas, o que transmite a ideia de maior certeza, precisão e objetividade. Jasanoff (1993)

defende que quando há presença de forte *incerteza*, os fatos e os valores presentes nos saberes podem misturar-se, e isso é o que acontece, na prática, nos problemas que envolvem questões ambientais e de saúde simultaneamente.

O estudo de D'Antona *et al.* (2006) mostra a complementaridade entre os saberes científico e local. Aborda o uso e a cobertura da terra dos proprietários no atravessamento da rodovia Transamazônica, tentando comparar as informações prestadas pelos moradores com os dados de laboratório. A *incerteza* presente nos dados obtidos por meio do saber científico e das imagens de satélite, são reconhecidas pelos autores e, depois, comprovadas no trabalho de terreno junto dos proprietários das terras. O saber local forneceu elementos complementares às imagens de satélite e a conjugação dos dois saberes gerou informação mais precisa sobre a realidade local. É um trabalho científico invulgar, já que o seu ponto de partida é o reconhecimento das limitações da metodologia científica hegemônica utilizada para uma investigação e a sua comprovação no terreno. A generalidade dos trabalhos científicos apresenta os dados que descrevem uma certa realidade sem, contudo, apresentar as *incertezas*.

### **3.2. Nova organização da ciência e dos processos de decisão**

Os pressupostos e as ferramentas da *ciência normal*, de delinear áreas de especialização estanques e empregar procedimentos de trabalho onde a separação dos fatos e valores é apresentada como total, não tem sido bem sucedidos em processos de decisão onde os problemas são complexos, as *incertezas* são grandes e há a presença de *vulnerabilidades* diferenciadas (Funtowicz e Ravetz, 1993 e 1994).

Kroll-Smith e Gunter (2007) levantam algumas questões pertinentes para o questionamento da ciência e da técnica como únicas formas de saberes válidos nas decisões:

- Quais os modelos e bases que estão por detrás dos fatos científicos produzidos?
- Assumindo-se outras bases e modelos chegar-se-ia ao mesmo resultado?
- As extrapolações utilizadas para se obter os cenários futuros e as estatísticas utilizadas nos modelos são apresentadas com o seu grau de *incerteza*?

Algumas propostas foram apresentadas para dar contributos na construção de uma nova forma de fazer e pensar a ciência. Irwin (1995) propõe uma nova estrutura de conhecimento, a qual denomina de *ciência cidadã*. Uma ciência sem unidade, constituída pelas várias áreas do conhecimento, e que inclui na sua essência os diversos pontos de vista dos diferentes saberes em jogo e das instituições. Contesta o modelo hegemônico de resolução dos problemas, que tem como primeiro passo a obtenção de um parecer técnico-científico. Só após o pronunciamento dos técnicos e/ou dos

cientistas sobre as questões, o público interessado poderá vir a ser consultado (e normalmente não o é). Argumenta que é preciso começar pelo envolvimento dos cidadãos, tentando perceber quais são os seus entendimentos sobre o problema e construir um conhecimento, através da partilha de diferentes saberes, como também discute Freire (1988) em sua obra sobre o estudo da falta de interação entre os técnicos e os camponeses para discussão de vários aspetos relacionados à terra.

A partir de questionamentos semelhantes, Funtowicz e Ravetz (1997) propõem a necessidade de reestruturação das práticas científicas para lidar com questões complexas e incertas, constituindo-se uma nova prática de ciência mais participativa, denominada de *ciência pós-normal*. Através desta nova prática de resolução dos problemas, os limites e *incertezas* do saber científico seriam reconhecidos, os valores e os interesses do conjunto de atores envolvidos seriam colocados nos processos de discussão e na implementação de ações, utilizando-se uma abordagem integradora, interdisciplinar e multi profissional. As *comunidades ampliadas de pares* são a ferramenta que os autores sugerem para a incorporação dos saberes dos afetados pelos problemas para o planeamento das intervenções. É uma forma de fazer uma avaliação da qualidade da ciência produzida por todas as pessoas comprometidas no processo e não somente pela comunidade fechada de técnicos e de cientistas, como é a prática comumente empregue.

Harding (1991) conceptualiza o *paradigma da objetividade forte*, segundo o qual os processos decisórios seriam baseados num híbrido de ciência tradicional e de dar voz a *conhecimentos situados*, o que resgata a expressão de Donna Haraway que converge com o que Irwin (1995) e Porto (2007) discutem. Jasanoff (2004) introduz o conceito de *coprodução* de conhecimento, uma articulação entre ciência e sociedade na produção de conhecimento, valorizando que os diferentes saberes dialoguem na construção de um conhecimento sobre um problema. Santos (2006), no mesmo sentido, propõe ainda uma *ecologia dos saberes* para que se torne efetivo um diálogo entre os diferentes saberes, originando, assim, a produção de um novo conhecimento e uma nova prática de utilização deste conhecimento nas decisões. Este seria, portanto, um processo de construção e reconstrução do conhecimento constantemente em aberto.

As noções de *público* de Dewey (1927) e de *fórum híbrido* de Callon *et al.* (2001) são interligadas e importantes para a discussão sobre o papel dos diferentes fóruns, como painéis consultivos e grupos de trabalho, como uma forma efetiva de participação de saberes diversos. As atividades que têm consequências amplas, por afetarem consideravelmente e de diferentes modos o exterior, seja por meio de impactes no ambiente, na saúde, na economia e/ou na cultura, podem gerar a constituição de um público para responder a essas implicações e lidar com as externalidades produzidas. Esse público pode ser uma instituição, um movimento, uma associação ou um fórum de discussão. Neste

sentido, Callon *et al.* (2001) avançam para uma proposta de democracia<sup>33</sup> técnica, onde haja lugar para que os diferentes saberes e os afetados possam dialogar de forma ampla e confrontar as suas diferentes racionalidades, criando-se um *fórum híbrido*. Caso esse espaço sirva apenas como legitimador da atividade que gera as externalidades negativas,<sup>34</sup> funcionando como uma forma de controlo dos afetados, e se os processos decisórios estão estruturados segundo as premissas da *dupla delegação*, não há possibilidade da formação de fóruns híbridos. Haverá uma situação de injustiça e intensificação das desigualdades.

De Marchi e Funtowicz (2003) avançam algumas propostas que devem orientar metodologias mais participativas para o diagnóstico e a solução de problemas complexos:

- A mobilização de recursos existentes, com a colaboração dos cidadãos, instituições, associações, grupos de cidadãos, entre outros.
- O conhecimento partilhado, que sublinha a necessidade da integração dos diferentes tipos de saberes (técnico-científico e local).
- A congruência, com alguns pontos de vista convergindo numa tentativa de explicação da complexidade de um problema e na busca de uma consonância de diferentes ideias.
- A confiança, havendo a necessidade de transparência e acesso às informações que os atores considerem fundamentais.

A última questão, a confiança no acesso à informação, é um elemento fundamental, que influencia a confiança mútua entre os envolvidos. A confiança dos afetados nas instituições é um tema que decorre desta discussão e que será abordado na análise dos estudos de caso.

Porto (2007) afirma que a ciência precisa se tornar mais sensível e se preocupar mais com a ética, sem, contudo, perder o seu rigor e disciplina conceptual, teórica e metodológica. A defesa da vida, da saúde e da liberdade e a solidariedade deveriam ser, assim, os elementos base da produção de conhecimento. Ravetz (2004) aborda neste mesmo sentido, uma questão de carácter mais holístico, que é a necessidade de mudança das relações sociais para passarem a ser centradas na cooperação humana e num ambiente saudável e não no lucro e na dominação das pessoas e outras formas de vida, conforme o modelo atualmente em vigor.

O movimento pela justiça ambiental<sup>35</sup> é um exemplo de implementação da ciência cidadã e de uma

---

<sup>33</sup> O tratamento mais pormenorizado das questões relacionadas as diferentes formas de democracia (competitiva, agregativa e dialógica, deliberativa e radical, representativa e participativa) obrigaria a desenvolvimentos que vão para além do que é o objeto desta tese. Veja-se Nunes (2007).

<sup>34</sup> São externalidades o que os efeitos não podem ser medidos pelo mercado. A contaminação da água, do ar e dos solos são exemplos de externalidades negativas (Martinez-Alier, 1998).

<sup>35</sup> Este movimento surgiu nos Estados Unidos da América, quando populações e movimentos sociais se aperceberam que a localização de indústrias de risco e poluentes estava sempre próxima do local de residência de populações negras



ciência mais sensível no campo da resolução dos problemas ambientais e de saúde. Entende-se por justiça ambiental o tratamento justo e o envolvimento significativo de todas as pessoas, independentemente da etnia, nacionalidade e classe social no desenvolvimento, implementação e fiscalização de leis, políticas e decisões que envolvem o ambiente (Martinez-Alier, 1997). Através da articulação entre diferentes atores membros das comunidades – os trabalhadores, as associações, os investigadores e os técnicos de diversas áreas, entre outros – reivindicam os direitos humanos no âmbito das questões em causa, conciliando, assim, os interesses e os valores em jogo<sup>36</sup>. A Rede Brasileira de Justiça Ambiental (RBJA) é um exemplo de atuação neste sentido. Fazem parte da rede: ONGs, associações de moradores, universidades, centros de investigação, investigadores em nome individual, sindicatos de todo o país, e também da América Latina, que trocam experiências de luta e saberes sobre impactes ambientais e na saúde, criando, muitas vezes, alianças para melhor resolver e lutar contra esses problemas.

Essas novas formas de pensar e organizar a ciência apresentadas originam a discussão sobre a necessidade de novas formas de tomadas de decisão. A incorporação da participação dos diferentes públicos nas decisões e dar voz aos afetados desde o início do tratamento dos problemas são dois aspetos importantes. A participação torna-se, portanto, para além de um instrumento de legitimação política e democrática das decisões, um meio para melhor compreender as questões e procurar soluções mais amplas, que leva ainda a que se fortaleçam os laços comunitários e de solidariedade (Freitas e Porto, 2004). Seria também uma forma de explicitação das diferentes posições (permitindo emergir controvérsias), de abertura ao debate e de procura de soluções mais colaborativas para os problemas, mas, conforme afirma Irwin (1995), um processo participativo, com vista à tomada de uma decisão, pode não chegar a um resultado necessariamente consensual, mas sim plural e heterogéneo. Num processo de decisão participativo, o decurso da tomada de decisão seria considerado, e não somente os resultados a que se teria chegado (Ravetz, 1999), podendo essa avaliação do processo gerar resultados importantes no sentido da definição das prioridades, em termos de políticas públicas e também de agendas de trabalho em áreas específicas.

### **3.2.1. Participação pública em Portugal e no Brasil**

Este trabalho envolve o estudo da realidade de dois países, Brasil e Portugal. A participação pública é um aspeto importante para a discussão de alguns dos objetivos propostos nesta investigação,

---

e pobres, submetidas a situações denominadas de injustiças ambientais. Martinez-Alier (2005) denomina a justiça ambiental também de uma ecologia dos pobres, no seu livro com o mesmo título.

<sup>36</sup> Para uma discussão teórica e empírica deste movimento e análise de casos de contaminação química, ver Roberts e Toffolon-Weiss (2001), Hofrichter (2002) e Brown (2007).

nomeadamente as ações dos cidadãos e das associações<sup>37</sup> sobre a contaminação e os espaços públicos de debate e deliberação existentes enquanto lugares de articulação ou não de respostas para os problemas.

Como a investigação contemplou abranger dois estudos de caso em países com realidades distintas no que diz respeito à participação pública nas decisões e os mecanismos democráticos existentes, julga-se importante apresentar uma súmula de aspetos específicos mais relevantes de forma a situar os diferentes contextos e histórias.

Em Portugal, o exercício democrático da autoridade é apoiado na legitimidade política das decisões, com um diálogo aberto, mas restrito aos grupos de interesse, e não existe o aprofundamento das bases da fundamentação técnico-científica das decisões (Gonçalves, 2000). Daí haver pouca ou nenhuma participação alargada a outros intervenientes externos aos procedimentos burocráticos dos processos de decisão, que se processam nos gabinetes do poder central e municipal.

O processo de Avaliação de Impacte Ambiental (AIA)<sup>38</sup>, as leis de acesso aos documentos administrativos, os inquéritos e as audiências públicas têm facilitado a participação do público nas decisões em Portugal (Lima, 2000), tomando-se em conta a participação como mecanismo de informação e consulta.

Na área dos resíduos, a audiência pública é o método participativo mais utilizado, normalmente inserida nos processos de AIA. Na fase em que os estudos são apresentados às populações, o projeto final já se encontra praticamente definido. As sessões têm um caráter informativo e não existe nenhum espaço para uma deliberação que contribua efetivamente para a decisão final. Vasconcelos e Baptista (2002) concluíram que as audiências públicas não têm sido adequadas nem à incorporação dos interesses e valores dos diferentes atores nem à integração dos diferentes tipos de saber na construção de um conhecimento voltado para uma decisão informada e que inclua a corresponsabilização de todos os intervenientes.

Alguns dos obstáculos gerais à participação pública dos cidadãos em Portugal, destacados por Nunes (2007) são:

- A relação autoritária do Estado com os cidadãos.

---

<sup>37</sup> O tratamento mais pormenorizado das questões relacionadas aos protestos e à ação coletiva obrigaria a desenvolvimentos que vão para além do que é o objeto desta tese. Para um tratamento do tema na realidade portuguesa, veja-se Mendes e Seixas (2005b).

<sup>38</sup> Em Portugal, é um instrumento de política de ambiente e do ordenamento do território que permite assegurar que as prováveis consequências sobre o ambiente de um determinado projeto de investimento sejam analisadas e tomadas em consideração durante a sua implementação. Há um processo administrativo da responsabilidade do Ministério do Ambiente, do Ordenamento do Território e do Desenvolvimento Regional (MAOTDR), com participação da APA e da CCDRC. Há uma componente de participação pública neste processo (APA, 2010).

- A não institucionalização de mecanismos de contra perícia e, em alternativa, a criação de comissões *ad hoc* para lidar com situações controversas.
- A ausência de formas institucionalizadas de participação dos cidadãos voltadas para as políticas públicas.
- A fraqueza, em geral, dos movimentos sociais.
- O recurso ao protesto por parte dos cidadãos, nomeadamente de carácter local<sup>39</sup>.

Contudo, no que corresponde à história recente do Brasil, a participação consagrou-se formalmente em 1988, com a instituição do princípio da participação na Constituição. Nos anos 1990, três importantes mecanismos de participação foram instituídos: os orçamentos participativos, os conselhos gestores e, dentre estes, os conselhos de saúde. Cerca de cem orçamentos participativos instituíram-se em várias cidades do país, até 2004, o que permitiu aos cidadãos influenciar a alocação dos recursos públicos. Os conselhos gestores de políticas públicas foram também instituídos nesta década e são destinados a formular políticas sobre diversas questões como a saúde, a educação, a assistência social, entre outras áreas, e em diferentes âmbitos – municipal, estadual e federal – contando com uma representação paritária do Estado e da sociedade civil (Dagnino, 2004). Os conselhos de saúde estão presentes em mais de 5 mil localidades do Brasil e são órgãos colegiados, deliberativos e permanentes do sistema nacional de saúde brasileiro (Avritzer, 2008). Na área ambiental, há duas formas possíveis de participação pública. O Conselho Nacional de Meio Ambiente (CONAMA), criado em 1982, juntamente com os conselhos de ambiente de cada estado, é uma delas. É um órgão colegiado e deliberativo que tem representantes das instituições, das empresas e de entidades que representam a sociedade civil com objetivo geral de estabelecer as políticas públicas relativas ao meio ambiente e aos recursos naturais (BRASIL, 1981). Outra forma está inserida dentro do processo de AIA, instituído pela Resolução CONAMA número 1, em 1986, que são as audiências públicas sobre os projetos em processo de licenciamento (CONAMA, 1986).

### **3.3. Problemas ambientais e saúde: noções indissociáveis**

A definição de natureza como algo externo aos seres humanos influi diretamente no tratamento que tem sido dado aos problemas de saúde relacionados com a sua poluição. A saúde é vista na maior parte dos processos de decisão apenas como ausência de doença e/ou boa disposição física e psíquica, como refere Porto (2007). Seria desejável que os aspetos dinâmico, adaptativo e evolutivo do estado de saúde de um indivíduo ou uma população fossem considerados como uma parte de um

---

<sup>39</sup> Mendes e Seixas (2005a) realizaram uma análise de imprensa sobre os protestos em Portugal entre 1992 e 2002 e identificaram que a maioria dos protestos remete às questões sociais e educativas, inseridas nos direitos fundamentais. O ambiente é, no campo dos direitos mais especializados, a temática com mais protestos.

sistema complexo caracterizado pela interação de processos heterogêneos (Porto, 2007; Taylor, 2005). Com este entendimento, o ciclo geração/exposição/efeitos poderia ser analisado de forma ampla dentro do *processo de saúde-doença*, conforme sugere Porto (2007), já que a saúde seria uma dimensão a discutir conjuntamente com os outros aspetos do problema.

A discussão sobre uma visão mais ampla do conceito de *processo de saúde-doença* é introduzida por Porto e Freitas (2006). Propõem a adoção de um outro modelo, que atue na promoção da saúde emancipatória, com o envolvimento de atores dos diferentes campos da saúde e do ambiente, com ênfase na busca de um mundo socialmente justo, considerando-se os países e as regiões. A justiça ambiental é uma ferramenta importante para discutir o direito à saúde e ao ambiente equilibrado. Matias (2010) diferencia a promoção da prevenção. O foco principal de uma intervenção baseada na prevenção são os indivíduos e alguns grupos específicos. Num programa baseado na promoção pretende-se realizar mudanças na situação dos indivíduos e do seu ambiente, considerando-os parte de um todo.

Levins e Lopez (1999) propõem uma abordagem ecossocial para o tratamento dos problemas de saúde, que seria baseada no reconhecimento da *complexidade*, nos seus diferentes âmbitos e características específicas, e na consideração das *incertezas* nas suas diferentes escalas espaciais e temporais. A integração dos movimentos e correntes de pensamento e de luta política, como a saúde dos ecossistemas, a justiça ambiental, os determinantes sociais<sup>40</sup> e a saúde para todos<sup>41</sup> deveria ser considerada.

Da mesma forma que discuti anteriormente a questão da avaliação de risco não dar conta do diagnóstico e avaliar a gravidade de uma determinada situação de contaminação química, discuto aqui a fragilidade da epidemiologia clássica e da utilização do modelo da causalidade<sup>42</sup> como único instrumento de avaliação dos impactes de tal contaminação sobre a saúde. A avaliação de risco e a epidemiologia estão diretamente relacionadas na medida em que a segunda metodologia se baseia no cálculo das probabilidades de verificação de impactes negativos na saúde de grupos ou coletivos: uma forma de avaliação de risco para a saúde (O'Brien, 2000). A epidemiologia clássica é a área da saúde pública e a metodologia envolvida na tentativa de determinação de uma associação entre o episódio de exposição e as doenças daí resultantes num certo grupo populacional. Socorre-se de estudos estatísticos envolvendo populações expostas e não expostas para calcular taxas e fatores de risco de doenças. O uso e os limites desta metodologia para o diagnóstico das doenças provocadas

---

<sup>40</sup> Condições económicas e sociais dos indivíduos ou de grupos.

<sup>41</sup> Objetivo definido pela Organização Mundial da Saúde em 1977.

<sup>42</sup> O estabelecimento da relação entre um determinado efeito ou consequência e a atribuição de uma ou mais causas precisas.

pela contaminação ambiental é um aspeto importante para a discussão dos estudos de caso, principalmente o brasileiro.

A epidemiologia clássica baseia-se numa visão biomédica, biológica e quantitativa de saúde, que sistematicamente menospreza as *incertezas* das causas dos sintomas e das doenças em jogo. Apresenta o seu diagnóstico dos problemas de saúde através de uma distribuição das doenças e da descrição dos fatores de risco individuais que podem influenciar e causar estes problemas para que se tomem as medidas preventivas de saúde pública e práticas clínicas adequadas (Breilh, 2006).

No caso dos efeitos dos químicos, utiliza os testes toxicológicos<sup>43</sup> e clínicos para determinar a existência de uma associação entre as doenças diagnosticadas e os níveis das substâncias encontrados nos indivíduos. A correlação entre exposição e doença já foi provada para algumas substâncias tóxicas e circunstâncias de exposição, como é o caso da exposição ocupacional ao amianto, que causa o cancro de pulmão e à sílica, que causa a silicose (Castro *et al.*, 2005). Já as doenças causadas pela exposição aos resíduos tóxicos são, na sua grande maioria, do tipo *insidious injuries* (Brown e Mikkelsen, 1997: 168), o que significa que a ligação existente entre os sintomas das doenças e as suas causas é obscura, com sintomatologias mal definidas ou consideradas benignas mas que, com o passar do tempo, podem se tornar graves. São doenças que não atingem toda a população, a sua ocorrência é dispersa e podem só aparecer após um longo período, muitas vezes desconhecido, chamado de período de latência, podendo ter também outras causas atribuíveis numa primeira avaliação. Para o caso do amianto e da sílica, utilizados como exemplos, a causalidade entre a doença e a exposição é conhecida, as avaliações clínicas e toxicológicas são eficazes no diagnóstico e a epidemiologia clássica dá conta do entendimento das doenças causadas.

Algumas alternativas no campo da Saúde Pública, especificamente no campo da Saúde Coletiva, vêm sendo construídas para a abordagem dos casos de exposição a substâncias tóxicas, de acordo com as quais esta relação de causalidade não é conhecida, nas últimas duas décadas. Estas correntes tentam incorporar os fatores sociais, ambientais, culturais e políticos no entendimento do *processo de saúde-doença*, visando a identificação da existência de problemas de saúde numa determinada população decorrentes da exposição tóxica, que busca ampliar as visões biomédicas e quantitativas restritas e fragmentadas.

O estudo dos fatores sociais e ambientais pode ser conduzido por *community-based approaches to*

---

<sup>43</sup> A toxicologia faz a análise dos efeitos das substâncias químicas nos organismos, calculando a curva dose resposta e os limites de tolerância das substâncias. Tais níveis são discutíveis, dada a limitação dos estudos experimentais em animais ou *in vitro* e podem ter influência política das empresas diretamente interessadas na produção e consumo das substâncias, como referem Castleman e Ziem (1988).

*public health* (Israel *et al.*, 1998)<sup>44</sup>, pela epidemiologia social (Krieger, 2001)<sup>45</sup> ou pela epidemiologia popular (Brown e Mikkelsen, 1997; Brown, 2007). As três abordagens baseiam-se numa abordagem ecossistémica que considera os seres humanos como indissociáveis do que está ao seu redor, da natureza, da comunidade e também da sua realidade pessoal de vida (Levins e Lopez, 1999). Partem da premissa de que o tratamento adequado dos problemas de saúde gerados pelas substâncias deve ser social e não individual (Brown e Mikkelsen, 1997).

Há uma diferença epistemológica entre estas conceções mais amplas do *processo de saúde-doença* e a epidemiologia clássica. Enquanto a epidemiologia clássica está baseada na *ciência normal* e na ideia de que, ao realizar mais estudos quantitativos, teríamos as respostas objetivas e neutras que procuramos, as outras formas de entendimento do *processo de saúde-doença* baseiam-se numa ciência que reconhece a *incerteza*, os seus aspetos sócio-estruturais em jogo, e a sua incapacidade de dar resposta a todas as questões, valorizando a participação dos vários atores nos processos decisórios (Brown, 2007). Esta ideia converge com a proposta da ciência pós-normal, apresentada anteriormente.

A *epidemiologia popular* apresenta-se como a corrente mais interessante para estudar os casos de contaminação química. Propõe uma distribuição das doenças e uma descrição dos fatores que influenciam e causam estes problemas, não se baseando apenas na causalidade para estabelecer medidas preventivas de saúde pública e para que sejam implementadas práticas clínicas adequadas. De acordo com esta metodologia, os cidadãos que estão expostos aos contaminantes, apoiados pelas associações e pelos movimentos locais, recolhem a informação científica já produzida sobre o assunto e a informação existente na população sobre os problemas de saúde. Em seguida, organizam este conhecimento sobre a questão e os recursos existentes para entender as doenças, podendo este processo ser apoiado por cientistas e ONGs de fora do local de forma a dar visibilidade às questões. Os cidadãos, com o seu conhecimento do lugar, são os mais bem colocados para identificar problemas que, muitas vezes, escapam às abordagens epidemiológicas convencionais. Um exemplo da utilização da epidemiologia popular<sup>46</sup> aconteceu na área contaminada de Woburn, estado de Massachusetts, EUA, onde uma população passou uma década em conflito com as empresas poluidoras até conseguir relacionar as doenças existentes à contaminação da água local. Fizeram isso através de um trabalho conjunto com os médicos dos serviços de saúde local (Brown e Mikkelsen, 1997). Convém ressaltar que a aplicação de uma metodologia desta natureza não

---

<sup>44</sup> Incorpora a participação dos afetados na discussão.

<sup>45</sup> Incorpora os determinantes sociais em saúde como ferramenta importante para a análise.

<sup>46</sup> Brown (2007), Brown e Mikkelsen (1997), Hofrichter (2000) e Kroll-Smith *et al.* (2000) apresentam uma discussão da aplicação da epidemiologia popular em estudos de casos concretos.

prescinde de utilização de ferramentas da epidemiologia clássica, mas vai além dela.

#### 4. Metodologia de investigação

##### 4.1. Opções metodológicas

A análise empreendida assentou no recurso a metodologias qualitativas. Adotou-se, nesse sentido, a definição de Woods (2005: 3) para definir o que se pressupõe com esta opção metodológica: "Qualitative research is concerned with life as it is lived, things as they happen, situations as they are constructed in the day by day, moment to moment course of events". Esta escolha implica que os objetivos e o próprio processo de investigação assumam um caráter dinâmico. Dessa forma, valoriza-se todo o decurso da investigação e não somente o seu produto, que, neste momento, é uma tese de doutoramento. Os objetivos e perguntas de investigação não se estruturaram de forma fechada, não tendo sido elaborados previamente à entrada no terreno para observar, recolher depoimentos, realizar as entrevistas e os *focus group*. Pelo contrário, constituíram-se como um produto da minha experiência no terreno.

Do ponto de vista metodológico, este trabalho insere-se na área dos Estudos Sociais da Ciência e Tecnologia.<sup>47</sup> A Teoria do Ator-Rede<sup>48</sup> pode ser entendida no contexto desta investigação como uma inspiração para compreender e dar resposta à *complexidade* dos fenómenos que envolvem a C&T, conforme a abordagem de Latour (1999a). É empregada no estudo da mobilização dos atores<sup>49</sup>, das suas formas de autonomia, alianças, representações e dos elos de ligação entre todos estes processos. O vocábulo rede, no nome desta teoria, dá importância à natureza distinta dos atores – humanos e não-humanos – e às diferentes dinâmicas encontradas – que podem ser definidos e redefinidos à medida em que se associam (Callon, 1986a). Também a autonomia dos atores é outro aspeto importante da ANT, levado em consideração. Os atores sabem o que fazem e o investigador deve aprender com eles, não somente sobre as suas ações, mas também sobre as motivações e as formas de pôr em prática os seus projetos (Latour, 1999b), gerando-se uma partilha de saberes, visões e informações. Esta perspetiva foi um elemento norteador do trabalho de campo desenvolvido para a elaboração desta tese.

---

<sup>47</sup> É uma área interdisciplinar e que, de alguma forma, serve de interface para a sociologia, antropologia, ciência política, história, entre outras disciplinas. Mais concretamente, faz o estudo dos impactes e consequências que a C&T têm sobre problemas sociais.

<sup>48</sup> Originalmente designa-se por Actor network theory (ANT). A aplicação da ANT a um caso compreende várias fases metodológicas, que não serão aqui detalhadas em pormenor, na medida em que, como já foi referido, esta teoria constituiu-se apenas como uma das fontes de inspiração metodológica deste trabalho.

<sup>49</sup> Originalmente, a denominação utilizada é actantes, na medida em que se admite a existência de intervenientes humanos e não-humanos nos processos (Latour, 1996). Mas por questões de ordem prática, usarei o tema atores, já que é uma palavra mais vulgar e facilmente empregada na prática do trabalho de campo. No caso dos atores não-humanos, é preciso (por motivos óbvios) encontrar os seus porta-vozes para os seguir.

As diferentes formas de relacionamento que os atores desenvolvem são designadas por esta teoria de mediações (Callon *et al.*, 1986). A mediação pode desenvolver-se por meio de articulações e transformações do local, das leis, das pessoas, dos costumes e pode desenrolar-se através de diferentes processos. Neste trabalho, considera-se relevante a tradução, que, segundo Callon (1986b), é a capacidade de um ator entender os anseios de outro ator. Pode manifestar-se de várias formas nas ações, nas linguagens, nas identidades e nos desejos de um ator. Segundo Latour (1996), constitui-se num processo que traduz os termos políticos em termos científicos e vice-versa, misturando-se assim o núcleo duro das ciências com o contexto político, social e económico em via de mão dupla. Este processo permite que a história dos fatos, que narra a história científica, e dos valores, que narra a história social e política, possam encontrar-se. Além disso, pode ser também uma ferramenta para o estudo do desencontro destes dois contextos. O estudo do papel da ciência e outros saberes nos estudos de caso passou pelo segundo eixo de discussão.

A análise das controvérsias, que são criadoras de situações em que a representatividade e os papéis dos atores são questionados, discutidos, negociados e rejeitados (Callon, 1986b) é uma importante ferramenta da ANT que é empregue neste trabalho. São constituídas por um problema ou assunto, que é levantado por um ou mais atores, criando-se algum dissenso. A força e/ou fraqueza dos argumentos dos diferentes atores será, então, testada e pode-se decidir que os argumentos mais fortes prevalecem ou pode haver o silenciamento dos dissensos e, desta forma, e os argumentos de quem tem o maior poder, prevalecerem desta forma (Latour, 2000). No caso de Estarreja, só foi identificada uma controvérsia e discute-se o ocultamento de outras controvérsias. No caso de Cidade dos Meninos, discutem-se algumas controvérsias observadas, na sua maior parte tendo sido silenciadas pelos argumentos de atores com maior poder decisório.

O *princípio da simetria*, definido por Callon (1986b), segundo o qual o investigador deve considerar da mesma forma e analisar segundo o mesmo quadro teórico e metodológico os diferentes atores presentes no seu objeto de estudo foi utilizado neste trabalho. Foram identificados os diferentes atores – seus interesses, visões e saberes – as redes que se estabeleceram em alguns momentos e suas mudanças de configuração. Numa etapa mais avançada da investigação, algumas escolhas relativas aos atores que se iriam acompanhar mais de perto tiveram que ser feitas devido à multiplicidade de atores existentes e o posicionamento que precisei assumir no terreno.

A posição de investigadora que está a realizar um trabalho científico e objetivo, mas não um trabalho neutro foi a adotada. Foi aceite o desafio de produzir uma ciência sensível, como definida por Porto (2007: 38). Assim, aceitou-se:

[...] *o desafio de construir uma ciência sensível, aberta ao diálogo e que*



*promova o direito à vida, à saúde e à liberdade como elementos essenciais na produção do conhecimento. A proposta de incluir a dimensão da solidariedade significa solidarizar-se com o sofrimento do outro, respeitar as necessidades e aspirações individuais e coletivas [...].*

#### **4.2. Estratégia de investigação**

Este trabalho pretende discutir os impactes sobre a saúde e o ambiente de áreas habitadas com contaminação química, e as respostas (e ausência de respostas) institucionais a essas situações. A análise desenvolvida tem dois pontos de enfoque: as populações atingidas e as instituições responsáveis direta ou indiretamente por ações para a solução ou mitigação dos problemas decorrentes da contaminação. O primeiro eixo investiga e discute os impactes da contaminação sobre as populações, tendo como foco de análise comunidades específicas. O segundo incide sobre as ações realizadas pelas instituições orientadas para os problemas existentes no terreno (ou o estudo da ausência destas ações).

As seguintes perguntas são condutoras da investigação, tendo sido várias vezes reformuladas, fruto da metodologia reflexiva adotada, conforme já justificado: as cidadãs e os cidadãos são afetados pelo problema de contaminação? Quais as respostas que produzem e qual a sua articulação com os direitos e a justiça? Em que medida há, por um lado, dinâmicas, elementos, e processos que potencializam e, de outro, barreiras que restringem estas respostas? Como as diferentes instituições respondem ao problema de contaminação? Como são estabelecidas as relações entre os diferentes saberes nas ações e nos processos de decisão?

Estas questões são abordadas a partir de dois estudos de caso, um em Portugal (Estarreja) e outro no Brasil (Cidade dos Meninos). Adota-se uma abordagem conceptual e teórica que permite, por um lado, respeitar a especificidade dos casos e, por outro, utilizar aspetos dos dois casos para uma abordagem integrada, de modo a estudar conjuntamente processos que fazem parte da *complexidade* dos problemas e que costumam ser atribuídos aos domínios do "ambiente", da "saúde", do "social", do "económico" e do "político" e ser estudados de forma separada. O acompanhamento presencial ou documental das ações desenvolvidas pelas instituições públicas e privadas e pelas populações e das políticas públicas que relacionam a saúde, o ambiente e os problemas locais, foi a estratégia de investigação utilizada.

Este trabalho não se propõe a utilizar um *método comparativo*, segundo a definição das ciências sociais apresentada por Earthope (1974 *apud* Ragin, 1987), na medida em que, para tal, se exigiria uma apreciação mais rigorosa das realidades dos dois países. Só seria possível realizar tal tipo de trabalho de forma integrada num projeto de investigação mais amplo, contando com investigadores

de várias áreas e contando com um estudo aprofundado dos contextos históricos, sociais, económicos e culturais dos países e dos marcos jurídico-legais, institucionais e normativos que abrangeriam a história de criação e de evolução das diferentes instituições envolvidas. A metodologia qualitativa deste trabalho inclui a integração dos resultados obtidos no estudo dos dois casos e o recurso a algumas categorias teóricas já estabelecidas para realizar uma comparação nestes termos, nos termos definidos por Ragin (1987).

A *complexidade* das questões em jogo, as *incertezas* presentes e as *vulnerabilidades sociais* existentes são as três categorias teóricas fundamentais para a análise aqui desenvolvida. Outros eixos conceptuais utilizados visando uma análise integrada dos casos, foram o formato de decisão utilizado, a relação entre a produção de conhecimento, as decisões e a participação dos afetados e o diálogo entre as diferentes formas de saber. Segundo Burawoy *et al.* (2000), a relação entre os dois casos é, portanto, estabelecida a partir da identificação de problemas e de conceitos comuns.

A escolha dos países baseou-se nas semelhanças que apresentam relativamente ao tema da contaminação química: o seu tratamento é recente e precário, a *complexidade* e as *incertezas* do conhecimento encontram-se ampliadas e, muitas vezes, ocultas e as *vulnerabilidades sociais* e institucionais estão presentes e interligadas. Outra semelhança prende-se com a condição de semiperiferia que ambos os países ocupam no sistema político-económico mundial. Portugal apresenta algumas características de um país europeu central, mas tem, sobretudo, características de semiperiferia. Conforme aponta Santos (1993), o país apresenta uma sociedade civil pouco organizada, um Estado de bem-estar social fraco e insuficiente e uma grande diferença entre o que está definido nas leis e normas e a prática dos direitos dos cidadãos. As *vulnerabilidades sociais* no Brasil tendem a ser mais acentuadas que em Portugal, sobretudo devido à maior desigualdade social e ao menor acesso aos serviços básicos que permitem às populações viver com dignidade.

A escolha dos casos baseou-se no método de estudo do caso alargado (Burawoy, 1998), o qual aponta para a seleção dos casos que condensem com particular incidência a multiplicidade de interações mais importantes de uma determinada prática social. Este método privilegia o uso de técnicas como a análise de documentos, entrevista e a observação participante, consideradas como técnicas complementares. A observação participante, por exemplo, é uma forma privilegiada de acesso a elementos do quotidiano que não podem ser apreendidos em documentos escritos, tal como o ambiente, os comportamentos, a linguagem, e, muitas vezes, a sequência e a temporalidade dos eventos. Ambos os estudos de caso envolvem as chamadas disputas de exposição, conforme definidas por Kroll-Smith e Gunter (2007), nas quais comunidades sofrem os impactos de exposição às substâncias tóxicas e algum tipo de conflito se desenvolveu. Ambos os casos estudados estão em

aberto, já que nenhuma solução global para os problemas foi até hoje implementada. Outro critério inerente a esta escolha foi o fato da contaminação química estar relacionada com os resíduos industriais e, de alguma forma, a atividade industrial estar envolvida. Em Estarreja, a atividade industrial continua a existir. Os processos e práticas desenvolvidos no passado são os principais responsáveis pela contaminação. Já em Cidade dos Meninos (CM), a atividade industrial existiu no passado e o passivo ambiental deixado nas antigas instalações industriais e as ações das instituições responsáveis foram os responsáveis pela contaminação.

Inicialmente, este projeto previa o estudo de quatro casos, de forma a abranger também situações de contaminação relacionada com os resíduos urbanos. Quando entrei nos terrenos dos casos relacionados aos resíduos urbanos, deparei-me com dois tipos de situações limitativas da sua abordagem. O caso português não envolvia nenhum conflito sobre os problemas de contaminação que as populações do entorno vivenciam, para além da associação local não se ter mostrado interessada em colaborar com o estudo<sup>50</sup>. O caso brasileiro localizava-se numa zona marcada por problemas de violência urbana. A situação na altura do trabalho de campo era de tal forma grave que foi desaconselhada a entrada de atores estranhos à população, como investigadores, dada a situação de risco de vida.

Estarreja apresenta-se como um dos maiores pólos químicos do país, com uma influência direta nas populações vizinhas, em termos dos riscos industriais e da poluição dos ecossistemas. O conflito sobre a localização de uma incineradora de resíduos industriais, que acabou por não ser instalada no local, foi estudado por Rodrigues (2000), o que foi uma importante fonte de informação. A única população impactada pela contaminação que foi possível identificar em Estarreja foi a pertencente à Póvoa de Baixo, que se localiza dentro da freguesia de Beduído.

No Brasil, a escolha do caso limitou-se ao estado do Rio de Janeiro, porque o projeto de investigação envolvia uma parceria com uma instituição localizada neste estado, o que beneficiava o desenvolvimento do projeto, conforme relatei na introdução deste trabalho. O caso selecionado é considerado dos mais graves casos à escala nacional envolvendo simultaneamente a contaminação ambiental e ameaças à saúde humana. É uma contaminação também proveniente da atividade industrial, tal como no caso português. Para além disso, pensou-se que esta escolha poderia facilitar o estudo, na medida em que há um grande volume de documentação disponível, nas ações civis públicas<sup>51</sup> em curso na justiça, que são abertas à consulta pública. Como os períodos de trabalho de

---

<sup>50</sup> Era esperado encontrar conflitos neste caso já que a instalação da infraestrutura de tratamento de resíduos urbanos foi um processo com forte contestação por parte das populações. Desenvolvi um estudo na área para a minha dissertação de mestrado, apresentada em 2006, à Universidade de Aveiro (Fernandes, 2006).

<sup>51</sup> No Brasil, este é um tipo de ação judicial que defende alguma causa relacionada com o bem comum. São precisos elementos concretos para a sua instrução e, por isso, antes da sua proposição, há uma investigação dos fatos pelo

campo a desenvolver no Brasil seriam limitados, o grande volume de documentos que conseguiria obter seriam um suporte importante para o trabalho. Há muitas comunidades impactadas pela contaminação local, como será especificado mais à frente. O trabalho de campo abordou principalmente a população que ocupa os terrenos da antiga Fundação Abrigo Cristo Redentor (FACR), constituída pelas famílias dos antigos funcionários da FACR e da fábrica do Instituto de Malariologia (IM). No conjunto de atores que foram contactados no trabalho de campo, só consegui estabelecer uma relação de confiança com este grupo.

A realização de ambos os estudos de caso foi suportada pelas seguintes técnicas de investigação:

- Recolha e análise de documentos (consulta de documentos técnico-científicos e administrativos, pareceres de técnicos e de cientistas, legislação e documentos produzidos pela população/associações).
- Análise de material de imprensa.
- Observação participante em fóruns e espaços institucionais e não institucionais de discussão e decisão.
- Realização de entrevistas semi diretivas e depoimentos com atores institucionais, cientistas e habitantes de populações afetadas pela contaminação<sup>52</sup>.
- Organização de *focus groups*.<sup>53</sup>

A recolha de informação baseou-se em guiões pré-elaborados a utilizar na realização das entrevistas, recolha dos depoimentos e organização dos *focus groups*. A duração dos depoimentos ou entrevistas variou entre 20 minutos e 2 horas. Os *focus groups* duraram cerca de 2 horas cada um.

Houve pessoas que contactei ao longo do trabalho de campo e que não aceitaram conceder entrevistas formais.<sup>54</sup> Outras aceitaram, mas pediram o anonimato. Designei todos os atores no texto de interlocutores para respeitar a privacidade de todos e colocar todos no mesmo nível de importância para a análise<sup>55</sup>. Utilizei um número para cada ator e a sua designação no texto ficou

---

Ministério Público (MP) competente, que pode ser regional, federal ou, no caso de ações relacionados a problemas laborais, o MP do Trabalho. A ação civil pública é acompanhada e julgada por um juiz, como no caso de um outro tipo de processo judicial e é conduzida e acompanhada pelo MP, que pode ser o seu autor ou apenas coautor.

<sup>52</sup> Na impossibilidade da realização das entrevistas semi diretivas foram recolhidos depoimentos dos atores.

<sup>53</sup> A metodologia dos *focus groups* foi utilizada com o intuito de captar as diferentes visões dos atores sobre alguns aspetos específicos do problema de contaminação.

<sup>54</sup> Alguns fatores que podem explicar o fato de muitos atores não me terem concedido entrevistas formais incluem o receio do tratamento a ser dado ao conteúdo das gravações e a inibição causada pelo gravador de voz. O primeiro fator está diretamente relacionado aos fatos: a) os casos escolhidos para o estudo serem complexos e b) certos aspetos da condução das ações no terreno e/ou ausência dessas implicarem em responsabilidades diretas de instituições e/ou técnicos das mesmas.

<sup>55</sup> Apenas o juiz e os procuradores do MPRJ e MPF foram referenciados explicitamente no caso brasileiro. Esta opção

com a forma: "Interlocutor" seguida de um número de identificação do mesmo e do ano que a entrevista ou o depoimento foram concedidos.<sup>56</sup> Para diferenciar os interlocutores dos dois casos, para os interlocutores do estudo de caso brasileiro, acrescentei "CM", depois da palavra "interlocutor".

Sobre a escolha da palavra "interlocutor", considero esta designação mais adequada do que a de "informante", que é a mais largamente utilizada nos trabalhos acadêmicos que recorrem à observação participante e às entrevistas como fonte de dados, seguindo a definição de Goldman (2006 *apud* Gerhardt, 2008: 24): "Interlocutores, no sentido mais abrangente, ou seja, pessoas com as quais dialogava, concordava, discordava, expunha e escutava os pontos de vista."

Os depoimentos informais recolhidos referem-se a pessoas que vivenciaram (e a maioria continua a vivenciar) a contaminação química no âmbito do seu desempenho profissional ou na sua rotina diária, por habitarem ou trabalharem no local contaminado. A oportunidade de recolher estes depoimentos, mesmo sem a gravação áudio, permitiu-me ter acesso a informações que não constavam nos documentos recolhidos e nas entrevistas formalmente gravadas. Estes depoimentos aconteceram, na maioria das vezes, em diálogos informais nos quais me posicionei criticamente em relação aos temas abordados, trazendo reflexões nem sempre concordantes com as versões oficiais veiculadas em documentos institucionais ou nos meios de comunicação. Esse posicionamento propiciou o surgimento de debates francos com os meus interlocutores e, desta forma, a possibilidade de aceder a informações e pontos de vista de outra forma secundarizados.

Os materiais empíricos disponíveis nos dois casos são diferentes. Em Portugal, recolhi dezassete depoimentos de representantes institucionais, dos residentes que fizeram as reclamações sobre a qualidade da água no ano de 2006 e outros residentes da localidade da Póvoa de Baixo, nenhum deles registados em áudio. Recolhi alguns depoimentos nos nove dias de reunião do Painel Consultivo Comunitário do Programa Atuação Responsável de Estarreja (PACOPAR),<sup>57</sup> em que participei como observadora, desde o ano de 2007, e outros depoimentos mais aprofundados no local de trabalho dos interlocutores principalmente. No caso dos depoimentos dos residentes, foram realizados em cafés, no mercado municipal, nas suas casas e nas ruas. Em Dezembro de 2009,

---

tem a ver com o fato de os mesmos não terem colocado objeção a esta referência. Essa informação permite contextualizar as suas falas diante das funções que exercem e o papel desempenhado no caso de CM.

<sup>56</sup> A não referência à data precisa em que o depoimento ou a entrevista foram realizados tem também o objetivo de respeitar a privacidade dos interlocutores. Várias entrevistas e vários depoimentos foram realizados em dias de reuniões e eventos públicos com a participação de atores específicos, portanto, fazendo-se a referência à data precisa na citação, seria talvez possível os mesmos serem identificados.

<sup>57</sup> Este painel foi instituído em Estarreja pelas empresas químicas no ano de 2001. Conta com a participação de diversas instituições relacionadas à atividade das indústrias e duas associações de cidadãos locais e será abordado em pormenor na discussão do caso de estudo de Estarreja.

particpei como observadora e interveniente numa reunião do PACOPAR para o planeamento estratégico das suas ações. Por solicitação de um dos representantes da indústria integrei o grupo de discussão formado pelos "membros da comunidade". No Brasil, foi possível realizar seis entrevistas, dois *focus groups* com membros da população impactada e recolher dezoito depoimentos de membros das instituições envolvidas no caso ou residentes e ex-residentes em CM. Os únicos materiais alvo de registro em áudio foram os dois *focus groups* e cinco entrevistas. Particpei como observadora de uma reunião na Secretaria de Estado do Ambiente do Rio de Janeiro) e como interveniente na sessão de apresentação dos resultados de uma tese de doutoramento em Saúde Pública sobre o caso de CM, no próprio local, com debate com um grupo de moradores.

Registaram-se alguns entraves à realização do trabalho de campo em Portugal, como:

- Demora em encontrar alguma população impactada que viesse a constituir um estudo de caso.
- Dificuldade em mobilizar membros do grupo que foi escolhido para participação na investigação e o desenvolvimento dos *focus groups*. Os cidadãos não mostraram interesse ou desejo de se reunirem para abordar os temas da contaminação e colaborar no meu projeto.<sup>58</sup>
- Dificuldades em obter entrevistas formais, tanto nas instituições como nas associações de cidadãos, na medida em que as agendas dos interlocutores institucionais são muito preenchidas e há receio no que concerne a abordagem do tema, como será discutido mais à frente.
- Dificuldades em lidar com as elites económicas e as suas influências na vida das populações e instituições, conforme se discutirá.

No estudo de caso brasileiro, os entraves foram de outra ordem:

- O tempo disponível para a estadia no Brasil dividiu-se nos três anos disponíveis para o trabalho de campo e em quatro períodos. Isso criou inconvenientes, na medida em que teria sido interessante a presença em fóruns, reuniões e eventos que não coincidiam com a agenda de trabalhos programada para as viagens ao Brasil.
- A compatibilização da minha agenda de trabalho de campo com a agenda dos atores. O tempo disponível e os custos envolvidos nas viagens para ir ao encontro de alguns atores e arquivos com informação documental, sobretudo porque a área estudada se localiza no

---

<sup>58</sup> Em contrapartida, os moradores encontram-se preocupados com a situação de contaminação, já que propuseram que eu fosse a autora de um abaixo-assinado para pedir a despoluição da área.

estado do Rio de Janeiro e o centro de decisão mais importante, o Distrito Federal, encontra-se distante algumas centenas de quilómetros. As limitações de tempo, conjugadas com as distâncias espaciais, foram determinantes das dificuldades em contactar instituições ao nível local, estadual e nacional, nas diferentes instâncias de poder executivo, legislativo e judiciário, que estão envolvidas no caso.

- O fato da população estudada conviver há mais de 20 anos e ter sido alvo de várias outras investigações anteriores limitou a disponibilidade e a abertura do terreno a mais um estudo.
- O fato da contaminação existir há mais de 20 anos sem solução e de as instituições terem receio da sua culpabilização por tentativas muitas vezes falhadas da sua resolução.

O acesso à grande maioria dos documentos obtidos em Estarreja só foi possível mediante a relação de confiança que estabeleci com os atores. Em CM, a maioria dos documentos são públicos, mas de difícil acesso, o que foi ultrapassado da mesma forma que em Estarreja. Como nos dois casos recolhi poucas informações sob a forma de gravação em áudio, optei por privilegiar as informações dos documentos, quando se tratava de informações que envolviam alguma precisão, como números e datas. Informações fornecidas pelos interlocutores que não estavam disponíveis nas fontes documentais foram consideradas e são referenciadas como tal no texto.

Após a descrição e discussão específica de cada caso, apresenta-se um relato (sob a forma de excursão) sobre o novo marco regulatório dos químicos na UE, com o objetivo de ampliar a discussão iniciada na parte teórica sobre as questões relacionadas com as substâncias químicas e a sua regulação.

#### **4.3. Trechos do diário de campo: paradoxos, ambiguidades e dilemas**

Destaco, neste capítulo, alguns aspetos do trabalho de campo que considero importantes para a discussão metodológica deste trabalho. Cada terreno analisado apresenta especificidades que importam aqui reportar. A informação a tratar resulta do diário de campo elaborado<sup>59</sup>.

Em Estarreja, iniciei o trabalho de campo na condição de observadora das reuniões regulares do PACOPAR desde Março de 2007 até Fevereiro de 2010. Tal permitiu o acesso aos principais atores institucionais locais e, através deles, pude ter acesso também a informações sobre uma população impactada pela contaminação. Alguns desafios eram óbvios desde o início, desde logo a necessidade de criar aliados entre os industriais, apesar de ter optado por conferir mais visibilidade ao outro lado da questão: os impactes da atividade industrial, nomeadamente a contaminação

---

<sup>59</sup> A preparação de duas comunicações, apresentadas em contextos de discussão científica distintos, (Fernandes, 2009b e 2008), e de um texto para um livro, (Fernandes, 2007) foram também fundamentais para a escrita deste texto.

química. Este processo de negociação começou em Dezembro de 2006, quando solicitei autorização para assistir como observadora às reuniões do PACOPAR.

O principal interesse dos industriais recai em estudos técnicos que produzam dados que sejam diretamente aplicáveis aos seus processos de produção. Para além disso, a maior parte das vezes, os assuntos dos estudos são definidos pela instituição de investigação em conjunto com a própria empresa.

Dadas essas circunstâncias, a minha investigação provocou alguma surpresa entre os empresários, sobretudo por terem percebido através da minha primeira abordagem que os meus objetivos estavam já previamente definidos. Entenderam, assim, que eu pretendia estudar o impacte da imagem da indústria química e do PACOPAR na comunidade, pelo que consideraram o meu trabalho com potencial interesse para a sua atividade. Nesta primeira abordagem, foi difícil responder a certas perguntas que me foram colocadas para que não desistissem de me permitir dar início ao trabalho de campo. Algumas dessas perguntas foram: quais eram os objetivos específicos da investigação? Quais foram os estudos que eu já desenvolvera? Nesse contexto evitei apresentar a minha avaliação da situação de Estarreja como uma área contaminada, adiantando, porém, que o meu interesse era estudar a zona enquanto uma área habitada próxima a um pólo químico, que suscita riscos de acidentes e contaminação ambiental.

Outra dificuldade com que me deparei prendeu-se com o mapeamento dos documentos existentes para a seleção do que seria interessante analisar no meu estudo. Os industriais adotaram um discurso de transparência e abertura, mas tenderam a não revelar a existência de documentos com potencial interesse, sobretudo os que relatam aspetos negativos da sua atividade. Não obstante esta dificuldade, outros atores locais facilitaram o acesso a alguns documentos, tendo-me sido dadas indicações de instituições a contactar fora de Estarreja para a recolha de outros documentos relevantes (nomeadamente a Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional da Região Centro (CCDRC) e a Agência Portuguesa do Ambiente (APA)<sup>60</sup>. Mesmo assim, o número de documentos recolhidos sobre este caso é escassa.

Senti, por várias vezes, poder vir a perder o consentimento das indústrias para participar das reuniões do painel. Durante as abordagens dos industriais ao meu trabalho, temi, em vários momentos, que a minha posição crítica sobre os efeitos da sua atividade ficasse evidente, o que poderia ter abalado a confiança que, de certa forma, se consolidou entre nós. Por isto, precisei ajustar e negociar a minha posição no terreno a cada novo contato estabelecido, sobretudo com estes

---

<sup>60</sup> Resulta da fusão do Instituto de Resíduos e do Instituto do Ambiente. Faz parte da estrutura do Ministério do Ambiente, do Ordenamento do Território e do Desenvolvimento Regional (MAOTDR) e tem a função de formular, fiscalizar e implementar as políticas de ambiente.



atores.

Depois de um ano de presença nas reuniões, perdi quase totalmente o receio, na medida em que já tinha avançado com o trabalho de campo. Não dependia no mesmo grau dos industriais para concretizar o meu estudo, porque já conhecia outros atores que estavam a colaborar com a investigação.

Os industriais mostraram-se mais cooperativos do que eu esperava, inicialmente. É difícil determinar se tal posição deveu-se às minhas características pessoais ou ao valor que atribuíram à minha investigação, já que nunca solicitaram que eu fizesse uma apresentação dos resultados do meu trabalho.<sup>61</sup>

Uma dificuldade identificada prende-se com a identificação de uma população local impactada pela contaminação química, tarefa que demorou mais de um ano para se concretizar. A identificação foi realizada por meio das reclamações de alguns munícipes sobre a qualidade da água dos seus poços à Câmara Municipal de Estarreja (CME), fato que foi apresentado em reunião do PACOPAR por um técnico da CME. Identificada o grupo a estudar, procurei diretamente os cidadãos e constatei que, nessa localidade, os impactes da contaminação ambiental eram reais, derivados da atividade industrial, já que alguns poços foram inutilizados e as próprias empresas responsabilizam-se pelo pagamento da conta de água dos cidadãos. Um dos potenciais impactes destes problemas relaciona-se à saúde dos cidadãos, o que não pude constatar na medida que não há estudos sobre esta matéria. Mas este fato foi-me referido pelos próprios cidadãos.

Durante o trabalho de campo, frequentei cafés e conversei com pessoas nas ruas e nas suas casas. Talvez um dos fatores que contribuiu para a minha maior receptividade entre os cidadãos foi o fato de eu ter estado grávida no início do trabalho de campo, aumentando os níveis de cordialidade para comigo, oferecendo-me um lugar para sentar e um lanche, condições para uma conversa mais longa.<sup>62</sup>

A experiência do trabalho de campo no Brasil foi diferente. Como não havia nenhum fórum institucionalizado regular em funcionamento que envolvesse os intervenientes em CM, levando-se em conta as limitações de tempo e, em particular, a distância física deste terreno, em particular, o trabalho iniciou-se em Junho de 2007 através do contato direto com as instituições. Foi possível o acesso às principais instituições envolvidas (excetuando-se a associação representante da população atingida) em uma reunião para se discutirem as soluções para o problema, promovida pela Secretaria de Estado do Ambiente do Rio de Janeiro (SEARJ), na qual participei como observadora.

---

<sup>61</sup> Pretendo organizar uma sessão com este objetivo após a conclusão das provas de doutoramento.

<sup>62</sup> Como são pessoas que na sua maioria não têm acesso à Internet, não foi utilizado este meio para o trabalho de campo, como no caso brasileiro.

Desta participação, resultou a constatação das dificuldades que poderiam emergir para estabelecer, com as instituições relevantes, contactos frequentes nos três períodos de trabalho de campo previstos. Alguns fatores influíram nessa percepção: o caso envolve instituições em três níveis (federal, estadual e municipal) e em três esferas (executiva, legislativa e judiciária), que se encontram, geograficamente, distantes: Duque de Caxias, Rio de Janeiro e Brasília.

Utilizei este contato inicial, da reunião institucional em que participei como observadora, como uma forma de garantir a abertura posterior do terreno a novas investidas de investigação, designadamente para o acesso a documentos e agendamento de entrevistas. Mais tarde, tive algumas dificuldades em obter documentos e agendar entrevistas, demonstrando-se por parte dos responsáveis institucionais um receio sobre a abordagem que poderia ser feita a este caso polémico e paradigmático. O Estado brasileiro, representado pelo MS, constitui-se como o agente poluidor da área e é considerado, de certa forma, negligente no que toca às ações que tem empreendido para resolver este problema. A contaminação veio a público há cerca de 20 anos, tendo os habitantes permanecido em contato com o cenário de poluição e poucas medidas mitigadoras foram desenvolvidas até à data. O MS é, além disso, responsável pelas políticas públicas na área da saúde ambiental, complexificando o fato da questão ainda não ter tido uma solução.

No decorrer do estudo deste caso, recolhi depoimentos de técnicos, investigadores e professores das diferentes instituições envolvidas,<sup>63</sup> realizei entrevistas formais com o procurador do Ministério Público Federal (MPF) e o juiz implicados diretamente no caso, através das ações civis públicas principais em curso, bem como com dois procuradores do Ministério Público do Estado do Rio de Janeiro (MPRJ), que estiveram envolvidos no início dos anos 1990. Nestes casos, manterei o anonimato dos interlocutores, mas não o das instituições. Conforme já foi referido, o anonimato dos demais atores que me concederam depoimentos será mantido. Como há muita documentação sobre o caso, sempre que foi possível, recorri a fontes documentais para referenciar as mesmas informações que me foram dadas pelos interlocutores.

No contato direto com o terreno, percebi que, para aceder à este grupo, não poderia seguir a via institucional, à semelhança do caso português, dada a falta de confiança que as pessoas demonstraram nas instituições. Esta situação é compreensível, se atendermos para o fato de não existir qualquer medida efetiva capaz de minimizar os efeitos deste problema ou resolvê-lo depois de decorridos tantos anos da denúncia inicial. Tal fato foi partilhado por outros investigadores que

---

<sup>63</sup> FIOCRUZ, Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro (PUC-RJ), Fundação Estadual de Meio Ambiente (FEEMA), Secretaria Estadual de Saúde de Duque de Caxias (SESDC), Programa de Saúde da Família de Cidade dos Meninos (PSF/CM), Instituto Nacional do Câncer (INCA), Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ) e Coordenação Geral de Vigilância em Saúde Ambiental (CGVAM).

já haviam realizado trabalho na área.

O acesso à população foi mediado por um antigo líder da associação de moradores, que me foi apresentado pela coordenadora da RBJA. Inicialmente, foi difícil convencê-lo a colaborar com a investigação, já que foram realizados no local dezenas de trabalhos de investigação, com muito pouco retorno da informação produzida para a população. Posteriormente, contactei outros moradores e o sentimento geral que prevalecia é o de que eles são utilizados como "cobaias de laboratório" nos estudos. Os resultados da maior parte dos estudos são utilizados para a resolução do problema nos centros de poder, aos quais eles não têm acesso ou, então, têm objetivos apenas acadêmicos. Foi prometida a devolução dos resultados deste estudo e, com alguma ação de persuasão, tornou-se possível convencê-los a participarem em alguns *focus groups* e assegurar a sua posição de aliados na investigação.

Realizaram-se dois *focus groups*. As pessoas dos diferentes grupos existentes na população não queriam se encontrar para a realização de uma discussão direcionada e, de certa forma, íntima, sobre os problemas que vivem. Nestas circunstâncias, decidi recolher depoimentos de alguns moradores que não participaram das dinâmicas de grupo.<sup>64</sup>

Uma questão institucional com que me deparei quando da estruturação do meu trabalho de campo no Brasil relaciona-se com o pedido de autorização que tive que submeter ao Comitê de Ética em Pesquisa da Escola Nacional de Saúde Pública da Fundação Oswaldo Cruz (CEP/ENSP/FIOCRUZ). Esta foi uma etapa necessária para iniciar o trabalho de campo, já que, no Brasil, o meu vínculo institucional estabelece-se com uma escola de saúde.

Fui questionada pelo comitê quanto ao rigor metodológico do meu projeto, especificamente sobre o fato de não ter, à partida, definido a dimensão e as características da minha amostra para a aplicação dos dois instrumentos de recolha de dados: entrevistas e *focus groups* (CEP/ENSP/FIOCRUZ, 2007a).

O grupo designado para avaliar os projetos não parecia preparado para avaliação de projetos ancorados em metodologias qualitativas. A dimensão e as características da amostra não podem ser tratadas como nas situações de inquérito. As características da amostra vão-se consolidando, ao longo do desenvolvimento do trabalho de campo, através de descobertas diárias de, por exemplo, atores e processos relevantes a analisar no estudo.

A resposta dada a estes questionamentos convenceu-os da robustez metodológica do trabalho através e ver, assim, aprovado o projeto Apesar de ter conseguido este aval, alertaram-me, no último parecer (CEP/ENSP/FIOCRUZ, 2007b), para que eu seguisse a metodologia proposta, mas que não

---

<sup>64</sup> Considero que desenvolvi uma relação de amizade com alguns moradores e mantemos um contato constante pela Internet até hoje.

dispensasse o rigor metodológico e o caráter científico do estudo, o que demonstra a permanência de um preconceito sobre as metodologias qualitativas de análise.

Uma dificuldade comum ao trabalho de campo dos dois casos foi explicar aos cidadãos que colaboraram na investigação o que eles, concretamente, poderiam vir a ganhar com os resultados deste trabalho. Tenho a firme convicção de que esta investigação pode dar visibilidade aos problemas existentes, alargando os espaços de discussão e contribuindo para o poder de reivindicação dos cidadãos. Procurei, sempre que o meu estudo permitisse, produzir ou recolher informações pertinentes para partilhar com os afetados. No caso de Estarreja, os munícipes que reclamaram da qualidade da água, perguntavam-me qual o estado da reclamação que fizeram. Eu tinha apenas acesso a algumas informações, através do PACOPAR, que lhes transmitia. Eles não receberam praticamente nenhuma informação nos dois anos que decorreram entre as suas reclamações e a resposta das empresas. No caso de CM, forneci à população estudos científicos e documentos aos quais a Associação de Moradores e Amigos de Cidade dos Meninos (AMACM) e os moradores individualmente não tinham acesso. Também forneci este tipo de documentos aos técnicos de instituições e jornalistas sempre que me foram solicitados.

Uma outra discussão pertinente é o fato da realidade do terreno ser situada, consequência dos processos que ocorrem nos diferentes espaços que promovem o encontro e articulam atores humanos e não-humanos. O terreno é um lugar de política ontológica onde os diferentes atores "performam" versões dos problemas e das possíveis opções de solução e priorizações de intervenção (Mol, 2008), incluindo o investigador como parte destes processos. Segundo este ponto de vista, qualquer investigação altera o terreno como um todo e os diferentes espaços existentes. Os atores, que são um dos focos desse estudo, são "performados" pela investigação, mas o investigador também o é. O meu trabalho criou articulação entre os atores, partilha de informação e inclusive mudou o curso de algumas ações. Um exemplo disto foi a apresentação de um projeto em Estarreja por uma das associações para discutir com as populações a contaminação. No Brasil, um exemplo foram as diligências realizadas pela AMACM junto ao juiz dos processos em curso, que foram baseadas em sugestões minhas.

Estava sempre presente nos dois terrenos a tensão entre o meu papel de ativista ambiental e ao mesmo tempo de investigadora. A visão de Maxey (2005) de que todos nós somos ativistas, antes de sermos outra coisa qualquer, esteve sempre presente. Atente-se ao fato que numa investigação como esta, que envolve problemas ambientais e de saúde graves, é impossível ser neutro. A prática de uma ciência sensível foi a minha forma de procurar responder ao difícil desafio de ser objetiva sem ser neutra, de ser rigorosa sem deixar de ser solidária, de assumir o meu papel de investigadora sem

renunciar aos meus compromissos enquanto ativista ambiental. Esteve sempre bem definido que o lado da questão que eu defendia se relacionava com a defesa de um ambiente saudável e de qualidade de vida para todos. Através da prática de uma ciência sensível (Porto, 2007) tentei procurar responder ao difícil desafio de ser objetiva sem ser neutra, de ser rigorosa sem deixar de ser solidária, de assumir o meu papel de investigadora sem renunciar aos meus compromissos enquanto ativista ambiental.



## Parte II. Estudos de caso

### 1. Introdução: as áreas contaminadas

Conforme refere Sánchez (2004), o problema das áreas contaminadas tornou-se público principalmente a partir dos anos 1970, através de dois casos, *Love Canal*, nos EUA e *Lekkerkerk*, na Holanda. Em ambos os casos, habitações foram construídas sobre lixeiras de resíduos industriais. Segundo Hamilton e Viscusi (1999), o caso de *Love Canal* impulsionou o avanço, nos anos 1980, nos Estados Unidos, na elaboração de uma legislação para descontaminação de solos, o Comprehensive Environmental Response Compensation and Liability Act, e um desenho de procedimentos administrativos que responsabilizam os poluidores. Foi criado um dispositivo, denominado de Programa Superfund, que se baseia em três elementos para desenvolver ações de descontaminação: a presença de substâncias químicas perigosas, a existência de pessoas expostas diretamente aos contaminantes e o número de pessoas nessa situação. Não sendo possível a atribuição de responsabilidade pela contaminação, o próprio fundo arca com as despesas das ações necessárias. Em 1992, 36 mil sítios contaminados foram reportados à Environmental Protection Agency (EPA).

Também na UE foram tomadas medidas para enfrentar o problema (Ferguson, 1999). Em 1994, aconteceu o Common Forum for Contamination, com os objetivos de aprofundar o conhecimento da situação de cada Estado-membro em relação às áreas contaminadas, identificar áreas temáticas para cooperação entre os Estados-membros e integrar a UE em ações internacionais já existentes. Em 1996, foi criado o projeto Concerted Action on Risk Assessment for Contaminated Sites, dentro do Programa de Ambiente e Clima da UE, que desenvolveu estudos sobre as áreas contaminadas em 16 países europeus, incluindo Portugal. Em 2006, surgiu a Estratégia Europeia de Proteção do Solo, documento que tinha como objetivo impulsionar uma política europeia para a proteção dos solos. Segundo Interlocutor 9 (2009), Este conjunto de medidas não foi, até hoje, consolidado, devido a divergências de fundo entre as visões dos atores industriais, estatais e da sociedade civil.

Em Portugal, a reformulação de um inventário nacional de locais contaminados, com recurso às técnicas de georeferenciamento, não está concluída ou não é de acesso público. Num seminário sobre remediação de solos contaminados, realizado na Universidade de Aveiro, em Março de 2006, em que estive presente, foi relatado pelo grupo de investigação desta universidade responsável pelo trabalho de consultadoria ao Ministério do Ambiente, do Ordenamento do Território e do Desenvolvimento Regional (MAOTDR), que o trabalho seria concluído até o fim daquele ano. Até hoje, não há resultados públicos desse estudo e não está claro se o mesmo foi ou não finalizado.

Contactos com os investigadores responsáveis e com o MAOTDR a esse respeito não tiveram resposta. De acordo com uma notícia do mesmo ano do seminário, havia sido realizado, em 2000, o Primeiro Inventário Nacional sobre Solos Contaminados, pela APA, que identificou 22 mil locais contaminados devido à poluição resultante de atividades económicas, na maior parte industriais (Ambiente online, 2006). Este inventário não é um documento público, portanto, não tive acesso à informação de fonte direta, mas apenas aos dados revelados na referida notícia. Uma outra fonte da Internet relata os resultados de um estudo de 2000, da empresa Eco-solos, cofinanciado pelo Fundo de Coesão da UE,<sup>65</sup> segundo o qual dos 22 mil sítios contaminados, 7806 estariam relacionados à contaminação industrial. Destes, 1491 teriam origem na refinação de petróleo, fabricação de produtos químicos de base, revestimentos de metais e siderurgia, e 6315 no fabrico de componentes eletrónicos, explosivos e acumuladores (CCI, 2010).

Em 2007, foi criado o Grupo de Trabalho Passivos Ambientais, através do Despacho 28176/2007, de 14 de Dezembro, do MAOTDR e do Ministério da Economia e da Inovação, com o objetivo de definir as ações na área da reabilitação de áreas degradadas pelos efeitos da indústria extrativa e de passivos ambientais, constituídos por sítios e solos contaminados em áreas industriais abandonadas ou desativadas (APA, 2010). Esta foi uma consequência da publicação do DL 178/2006, de 5 de Setembro, que define os passivos ambientais como resíduos (PORTUGAL, 2006). Não há estudos públicos realizados pelas instituições responsáveis sobre a contaminação química existente no país. Há apenas estudos académicos de diferentes áreas científicas que abordam aspetos específicos sobre a contaminação das águas, dos solos e do ar em áreas contaminadas por atividades industriais, mineiras, rurais e pela existência de lixeiras.<sup>66</sup>

A atuação institucional é ainda reduzida e não há uma definição de política pública para o sector. A Câmara Municipal do Seixal encomendou o "Plano estratégico de avaliação da contaminação e reabilitação dos solos no concelho do Seixal" (CMS, 2003). É a única iniciativa deste género que foi possível localizar, mas não houve seguimento deste trabalho para uma ação efetiva sobre a matéria.

As únicas áreas com poluição industrial que foram descontaminadas até hoje no país foram a área do Parque das Nações, onde teve lugar a Exposição Universal de 1998 (Expo 98) em Lisboa, e a área onde foi construída a superfície comercial Freeport, em Alcochete. Ambas as áreas constituíam-se em terrenos contaminados e desabitados, e não houve lugar à produção de informação pública relevante. Conforme foi discutido por Nunes *et al.* (2005) para o caso da

---

<sup>65</sup> Este estudo poderá ser o de 2000 referido em Ambiente online (2006). Não consegui obter informações que pudessem confirmar estas informações.

<sup>66</sup> Veja-se Brito *et al.* (2003), Nunes *et al.* (2005), Paralta e Ribeiro (2003) e Pereira Júnior e Coelho (1999).



coincineração de resíduos, há um padrão autoritário e omissivo na atuação do Estado português na matéria ambiental. Há discrepâncias na sua ação, que ou está a reboque da legislação europeia e da obrigação da transposição das diretivas comunitárias ou, por outras vezes, simplesmente ignora os prazos previstos da transposição. Outra discrepância está entre as definições legais existentes e a sua aplicação na prática.

Outras questões relacionadas à contaminação química, como a gestão dos resíduos industriais e urbanos, são temas controversos, que têm adquirido maior visibilidade desde os anos 1990. A tecnologia da coincineração para o tratamento dos resíduos industriais ou a implantação dos aterros sanitários no lugar das antigas lixeiras tiveram grande visibilidade nos media e geraram movimentos de protesto ativos. Estas questões deram origem a diversos estudos, como os de Matias (2004), Fernandes (2006) e Nunes *et al.* (2004).

Em Portugal, não existe legislação para a proteção dos solos e aguarda-se que a diretiva europeia sobre este assunto seja publicada para que o direito nacional utilize este documento como base para a produção de legislação. Utilizam-se os parâmetros de outras legislações, tais como a holandesa, a canadense e a americana para considerar os limites dos contaminantes presentes neste ecossistema.

No Brasil, o assunto começou a ser abordado principalmente a partir dos anos 1980, com a deflagração da contaminação química da Baixada Santista,<sup>67</sup> litoral do estado de São Paulo, pela empresa Rhodia. Foram deflagrados, no mesmo estado, vários outros casos de contaminação no ano 2000, o que terá levado o órgão ambiental estadual a realizar um diagnóstico da contaminação. Foi divulgado em 2003 um estudo que dava conta de 727 áreas contaminadas no estado (Sánchez, 2004), que, a partir de 1993, assumiu de forma pioneira a abordagem da questão no Brasil. O órgão estadual de meio ambiente paulista elaborou em 2006 um cadastro, que registou 1822 áreas contaminadas. A contaminação decorrente de combustíveis nas estações de serviço era responsável por 74% dos casos e a atividade industrial por 15% (CETESB, 2006 *apud* Günther, 2006). Além disso, em 2007, foi criada uma Comissão Parlamentar de Inquérito para as áreas contaminadas do estado, onde os representantes das empresas foram constituídos arguidos e convocados a depor.

Segundo o diagnóstico do MS, existiam 15.237 áreas contaminadas no Brasil (CGVAM, 2003). Em 2005, o MS realizou um levantamento mais específico que identificou 702 casos de populações expostas a solos contaminados por resíduos tóxicos no Brasil. Foram apresentadas análises de risco para cinco desses sítios, incluindo CM (Portal Saúde, 2004). Em 2006, foi criado pela Secretaria de Vigilância Sanitária (SVS) do MS o Programa Vigilância em Saúde das Populações Expostas a Solo Contaminado (VIGISOLO), inserido no trabalho de vigilância ambiental da Coordenação Geral de

---

<sup>67</sup> Uma região metropolitana, localizada no estado de São Paulo.

Vigilância em Saúde Ambiental (CGVAM), com o objetivo de desenvolver ações de prevenção e de controlo da exposição ao solo contaminado (CGVAM, 2006). Em 2009, foi publicada a legislação nacional sobre a qualidade dos solos e gestão dos casos de contaminação por ação antrópica (CONAMA, 2009).

É de referir o recente projeto da FIOCRUZ e da Federação de Órgãos para Assistência Social e Educacional (FASE),<sup>68</sup> denominado "Mapa de conflitos e *injustiça ambiental* em saúde no Brasil", que tem como objetivo principal o de tornar públicos os casos nos quais haja, ao mesmo tempo, situações de *injustiça ambiental* e de mobilização social sobre o problema (Pacheco e Porto, 2010). Cerca de trezentos casos foram até agora incluídos no site do projeto, entre eles vários casos de contaminação química em áreas habitadas e o caso de CM. No estado de São Paulo, alguns casos importantes relatados são o da empresa Rhodia, já mencionado neste texto, e o de Paulínia. O caso Rhodia refere-se à contaminação por pesticidas de uma área da região da Baixada Santista, onde foram descobertas algumas lixeiras de resíduos a céu aberto em locais distantes mais de 60 quilómetros da empresa. Paulínia é uma cidade localizada no interior do estado, onde a empresa Shell instalou uma fábrica de produção de pesticidas, na década de 1970, a cerca de vinte metros de um bairro residencial rural. Há contaminação do solo, da água e dos alimentos produzidos nesta zona rural. Em 2001, o MPRJ estabeleceu que os moradores fossem removidos da área e os cuidados de saúde fossem custeados pela empresa. No estado do Rio de Janeiro, a empresa pública Ingá, em Itaguaí, produzia lingotes de zinco e acumulou durante muitos anos resíduos tóxicos, à base de compostos de zinco, cádmio, cromo e chumbo, a céu aberto. Estes resíduos contaminaram a Baía de Sepetiba, que era a fonte de renda e de trabalho de pescadores que habitavam no local. A empresa fechou em 1998 por falência e existe uma ação civil pública em curso, movida pelo MPRJ e MPF. Na Bahia, a Companhia Brasileira de Cobre contaminou por chumbo e cádmio o município de Santo Amaro da Purificação, até o ano de 1993, quando a empresa fechou. Os maiores impactes daí decorrentes foram a contaminação atmosférica, do rio Subaé e das casas das populações locais, já que a empresa doou resíduos sólidos contaminados para servirem de material de construção. Há registro da manifestação de problemas de saúde nas populações locais, como casos de e defeitos congénitos, mas, até hoje, não foram tomadas medidas para enfrentar os problemas relacionados à contaminação (Pacheco e Porto, 2010).

---

<sup>68</sup> A Federação de Órgãos para Assistência Social e Educacional (FASE) é a ONG mais antiga do Brasil, atuando na organização e desenvolvimento local, comunitário e associativo.

## 2. Excurso – A regulação dos químicos na UE: o caso do REACH

Neste excurso, pretendo ampliar a discussão iniciada na parte teórica sobre a *indústria química e setores adjacentes*, por meio da análise de um caso específico: a discussão recente sobre a regulação dos químicos na UE<sup>69</sup> – "Registration, evaluation, authorisation and restriction of chemical substances" (REACH).

Apresento em primeiro lugar dados sobre o grande crescimento da *indústria química e setores adjacentes* na UE. A indústria química europeia, classificação que inclui a refinação de petróleo e a indústria farmacêutica, é a maior indústria transformadora da UE – 35 mil empresas, 2 milhões de empregados, 1,1 triliões de euros de vendas (Santos, 2010). A Europa é segunda maior região produtora de produtos químicos, após Ásia e antes dos EUA, respondendo por mais de metade do comércio mundial destes produtos. O crescimento da sua produção tem, desde 1995, sido superior à média da indústria transformadora da UE e ainda ao crescimento do PIB médio europeu. Doze das trinta maiores empresas de químicos têm as suas sedes na UE. Após queda em 2009, no bojo da crise mundial, o CEFIC estima para 2010 um crescimento de grande magnitude, da ordem de 9,5% (CEFIC, 2010).

Relativamente à regulamentação europeia dos químicos, passo a fazer um pequeno histórico e discutir as consequências do grande crescimento desta indústria sem o acompanhamento desejável das políticas públicas para o sector.

A legislação da UE dos anos 1980 restringiu o lançamento de novas substâncias químicas no mercado, mas não regulou as que já circulavam até então. É fato que não há dados disponíveis suficientes quanto às propriedades, aos usos e aos riscos de 65% dos 100 mil produtos químicos comercializados e, sobre 21%, não há dados nenhuns (Comissão Europeia, 2006a e 2006b). Ainda, nas últimas décadas, detetou-se também na população europeia uma maior incidência de algumas doenças, como alergias e alguns tipos de cancro (Comissão Europeia, 2001).

As informações apresentadas a seguir foram extraídas dos artigos de Hey *et al.* (2007), Selin (2007) e Pesendorfer (2006), e ampliadas através da consulta de diversos sites na Internet (com busca livre, direcionada por palavras-chave). O objetivo principal aqui é o de transmitir o essencial da grande *complexidade* do que se constituiu, até hoje, como o processo de decisão geral de elaboração da nova política europeia dos químicos.

Segundo Pesendorfer (2006), nos anos de 1960, a política dos químicos nos países europeus era baseada na conceção de que não se deveria inibir o crescimento económico e o emprego através de restrições regulatórias. A regulação existente era bastante flexível, com algumas medidas rígidas

---

<sup>69</sup> Este texto foi apoiado nas discussões realizadas para a organização do artigo da autora, Fernandes (2009a).

para as substâncias para as quais havia provas concretas de efeitos indesejados. Porto (2007) discute que esta política está enquadrada no paradigma preventivo clássico que domina a regulação de forma geral, relacionado ao *otimismo tecnológico*. O progresso sustenta as estratégias regulatórias e a saúde e o ambiente não são valorizados como aspetos centrais. A *incerteza* é utilizada apenas como uma expressão de desconhecimento, que o desenvolvimento da C&T com o tempo irá colmatar.

Este tipo de política só veio a ser alterada em 1979, pela Diretiva da Comunidade Europeia (CE) 79/831, com a introdução de estudos obrigatórios para qualquer nova substância comercializada em quantidades superiores a 10 kg, após 18 de Setembro de 1981. Decorridos mais de 25 anos desde a entrada em vigor desta legislação, foram lançadas no mercado cerca de 3 mil novas substâncias, que foram analisadas. No entanto, poucas foram as substâncias, das mais de 100 mil existentes anteriormente a esta legislação, que foram submetidas voluntariamente a testes. Esta regulamentação prevê ainda que as autoridades, dentro de cada estado-membro, sejam as responsáveis por todo o processo de avaliação e somente os fabricantes e importadores têm a obrigação de fornecer informações, não sendo essa obrigação extensiva aos utilizadores industriais e os formuladores de produtos.

A reflexão sobre um novo marco regulatório para os químicos começou cerca de 20 anos depois, em 1998, quando a Suécia, a Áustria, a Dinamarca, a Finlândia e a Holanda apresentaram, numa reunião do Conselho de Meio Ambiente da UE, um documento que defendia um maior controlo dos químicos. Isto motivou a Comissão Europeia a apresentar, nesse mesmo ano, um documento apontando as falhas da política existente, dando início assim à preparação de uma nova política.

A partir daí, a *indústria química e setores adjacentes* começaram a promover iniciativas para tentar influenciar esta política e intensificaram os grupos de pressão no âmbito da UE e dos Estados-membros. As indústrias químicas europeia, japonesa e americana anunciaram novas iniciativas voluntárias para a avaliação dos químicos, de forma a tentar evitar que a UE avançasse com uma política mais rigorosa nesta área.

Em Abril de 1999, algumas ONGs holandesas, conjuntamente com o European Environmental Bureau (EEB) e o European Consumers' Bureau (ECB), iniciaram a campanha Chemical Awareness, com o objetivo de sensibilizar o público para o tema.

Foi assim produzido um documento que chamava a atenção para a falta de informação sobre os efeitos dos químicos que circulavam no espaço europeu e a necessidade de agir rapidamente em prol da segurança química. Na sequência desta campanha, lançaram uma carta, conhecida por "Copenhagen Chemicals Charter", que chamava a atenção para, entre outros aspetos, o direito de o público ter acesso a toda a informação sobre a segurança dos químicos; além disto, solicitava o

banimento dos químicos persistentes e bioacumulativos e a substituição dos mesmos por novas alternativas (EEB *et al.*, 2000).

Em 2001, a Comissão Europeia publicou o primeiro documento oficial sobre a nova política dos químicos, o *Livro Branco: estratégia para uma futura política em matéria de químicos* (Comissão Europeia, 2001). De forma conflituosa, os objetivos da nova política incluíam, por um lado, a proteção da saúde humana e do meio ambiente, aumentando a transparência em relação às informações, e, por outro, a manutenção intocada da competitividade da indústria em termos da solidez do mercado interno, integração internacional e conformidade com as regras da Organização Mundial do Comércio. A regulação proposta nesse documento abrangia o registro das substâncias químicas comercializadas em quantidades maiores que uma tonelada no mercado europeu, e um posterior processo de avaliação e autorização, se este fosse o caso. A responsabilidade de garantia da segurança das substâncias passaria para as empresas, havendo assim a inversão do ónus da prova.

O Livro Branco foi entregue ao Conselho e ao Parlamento Europeus. Entretanto, a Comissão Europeia recolheu opiniões de outros atores, através de conferências e reuniões, assim como de grupos de trabalho específicos criados para o efeito. Desde Outubro de 2001 até Fevereiro de 2002, oito grupos de trabalho compostos por autoridades dos Estados-membros, associações industriais e ONGs, entre outros, foram formados. Em 2 de Abril de 2002, teve lugar em Bruxelas uma conferência em que participaram diferentes interessados na implementação do novo regulamento. Foram vários os pontos de desacordo que aí surgiram:

- A indústria, os representantes comerciais, membros dos governos dos Estados-membros, pequenas e médias indústrias e formuladores consideraram os custos para atender às medidas propostas excessivos, com efeitos negativos na competitividade e no trabalho.
- Os representantes comerciais alegaram que a autorização de uma substância deveria incluir uma vertente de avaliação dos riscos e dos benefícios para a sociedade da sua utilização.
- As ONGs ambientais defenderam a avaliação da grande quantidade de químicos disponíveis no mercado e o princípio da substituição de alguns por alternativas menos tóxicas.

Pesendorfer (2006) avaliou que se formaram dois grupos antagónicos. O primeiro era constituído principalmente pelos Conseil Européen des Fédérations de l'Industrie Chimique (CEFIC), pela European Chemical Distributors' Association, pelo Directorate General for Enterprise and Industry (DGEI), pelos principais ministros da França, da Alemanha, da Itália, do Reino Unido e da Irlanda; e o segundo grupo pela EEB, pelo Greenpeace, Friends of the Earth (FoE), Worldwide Fund for Nature, pela Directorate General for Environment (DGE), pelos ministros do meio ambiente de

todos os países, nomeadamente países escandinavos, Áustria e Holanda, membros do Parlamento Europeu dos partidos verdes, pela Agência Europeia de Ambiente e por algumas associações de consumidores. O Presidente da Comissão Europeia deu apoio ao primeiro grupo. No plano internacional, a Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Económico (OCDE), a Organização Mundial do Comércio e lideranças no Canadá, nos EUA, no Japão e na Austrália apoiavam o primeiro grupo, e as ONGs internacionais e os cientistas não localizados na UE e os defensores do *princípio da precaução*, o segundo.

Como objetivos principais do primeiro grupo, destacavam-se a manutenção da globalização, da competitividade e do emprego; os do segundo referiam-se às questões relacionadas à saúde e ao meio ambiente. O primeiro grupo, na generalidade, era contra a proposta do regulamento apresentada e propunha como opção uma regulação leve, em que somente se procederia ao banimento das substâncias quando já houvesse alternativas disponíveis. Já o segundo grupo apoiava a proposta na generalidade e, especificamente, defendia um banimento das substâncias perigosas em fases, independentemente de haver ou não alternativas disponíveis. Mas a maior discordância entre as partes encontrava-se nas questões relativas ao acesso à informação e na visão dos custos sociais associados ao regulamento. As empresas defendiam que parte da informação sobre os químicos deveria continuar a ser de acesso restrito, para preservação de segredos industriais, e os ambientalistas pretendiam o acesso total à informação, valorizando o direito de saber. Em relação aos custos sociais, as empresas consideravam que uma regulação rígida levaria ao aumento do desemprego; já os ambientalistas consideravam que os custos sociais de uma regulação leve continuariam a recair fortemente sobre a saúde e o meio ambiente.

Em Abril de 2003, promoveu uma consulta pública da primeira versão do REACH. Foram recebidas mais de 6 mil contribuições abertas, sendo 42% da parte da indústria e pouco mais de 2% da parte de ONGs e sindicatos. Todas as respostas foram publicadas na Internet e ainda era possível ter acesso a todos os contributos enviados no ano de 2006 (REACH, 2006). Esta informação estava classificada por: governo e autoridades públicas, associações não-governamentais, associações de indústrias, empresas individuais e outros. Uma análise geral dos comentários enviados na consulta pública revela o seguinte:

- Na categoria denominada "associações não-governamentais", os contributos vêm de procedências bastante heterogéneas, mas são muito menos numerosos do que os das associações industriais e empresas.
- Nas categorias das "associações industriais e empresas", houve a participação de diversos países de fora da Europa: da África, da América e da Ásia.

- Na subdivisão "outros", encontram-se comentários de cidadãos individuais e centros de investigação, bem como petições reunindo cidadãos. Estas contribuições são maioritariamente alemãs e vindas de cidadãos relacionados ao meio empresarial.

A maior parte dos contributos de instituições dos governos de países europeus continha a ressalva de que a posição que assumiam não era necessariamente coincidente com a posição do governo do respetivo país e não teria influência na posição deste no processo de negociação do REACH no Conselho Europeu. Entretanto, o Reino Unido e a Irlanda declararam estar oficialmente preocupados com os impactes negativos do REACH. A Alemanha enviou uma posição oficial do governo, conjugada com a posição da associação e do sindicato dos trabalhadores da indústria química, contrária ao regulamento. Já os governos da Áustria e da Holanda apoiaram a proposta. As indústrias dos países nórdicos eram as únicas neutras ou, em muitos casos, a favor do REACH. A OCDE New Industrial Chemicals Task Force, parte integrante do Programa de Químicos da Organização de Cooperação e Desenvolvimento Económico, que não tem mandato para se posicionar em nome dos países-membros da OCDE, enviou uma forte crítica ao REACH. O comentário enviado afirmava que o regulamento previa ações em sentido contrário do que defendiam outros membros da OCDE não-europeus e que a proposta deveria ser modificada e se aproximar dos conceitos das políticas existentes no Canadá, nos EUA e na Austrália.

A "Declaration for a toxic-free future" foi a contribuição mais importante por parte das associações. A EEB, ECO, European Public Health Alliance, FoE, Greenpeace, Women in Europe for a Common Future e a Worldwide Fund for Nature elaboraram o documento, assinado por 483 organizações e 23.600 cidadãos, principalmente da UE. As principais reivindicações incluíam o banimento e a substituição dos químicos perigosos, o direito de saber quais químicos se encontram nos produtos comercializados, incluindo os produtos importados. Dessa declaração, resultou a campanha Chemical Reaction, lançada pela EEB, FoE e Greenpeace.

Ainda em 2003, depois da consulta pública, estudos feitos pela indústria e por Estados-membros concluíram que existiriam altos custos para a indústria e a sociedade, decorrentes da aplicação do novo sistema e da regulação. Em 20 de Setembro de 2003, os chefes de governo da Alemanha, da França e da Inglaterra enviaram uma carta conjunta ao presidente da Comissão Europeia, em que manifestavam a sua preocupação com a *complexidade* do sistema e com a repercussão negativa que este poderia ter na competitividade da indústria europeia.

Nos meses que se seguiram à consulta pública, a DGEI e a DGE tiveram muitas dificuldades para chegar a um consenso sobre uma proposta final (nesta altura, a DGE era a responsável pelo tratamento do assunto do REACH, dentro do Conselho Europeu). Ficou decidido que os assuntos

relativos ao REACH passariam a ser tratados pela DGEI e, assim, aprovar ou rejeitar a proposta seria sua incumbência, após passagem e modificações feitas pelo Parlamento Europeu. Acresce que o Committee on the Environment, Public Health and Food Safety passou a ser responsável pelos assuntos do REACH no Parlamento, de forma a contrabalançar a situação.

Finalmente, em 29 de Outubro de 2003, a Comissão Europeia apresentou a sua proposta legislativa final, afirmando que teria encontrado o equilíbrio entre a manutenção do crescimento e do emprego e a proteção da saúde e do meio ambiente na Europa. As ONGs não concordaram com alguns dos aspetos da nova proposta, por exemplo, relativamente ao fato de a quantidade de substâncias sujeitas a um registo obrigatório ter sido muito reduzida e confiavam que o Parlamento e o Conselho Europeu iriam torná-la mais robusta nas fases subsequentes de aprovação formal da proposta. A indústria também manifestou descontentamento e, ao contrário das ONGs, considerou a quantidade de informação requerida muito extensa e destacou o grande prejuízo dos pequenos e médios negócios devido aos altos custos do registo.

Em Novembro de 2003, um grupo *ad doc*, chamado Working Party on Chemicals, constituiu-se para estudar os impactes da nova proposta. Em Outubro de 2004, 36 estudos sobre os custos e benefícios do REACH foram debatidos num *workshop* promovido pela presidência alemã da UE. A conclusão a que chegaram foi de que os custos para as empresas seriam limitados, comparados aos benefícios para a saúde e o meio ambiente.

Em Janeiro de 2005, o International Chemical Secretariat, uma organização sem fins lucrativos formada por quatro organizações ambientais da Suécia, publicou o documento "What we need from REACH?", em que foi apresentada a posição de quatro empresas que vendem produtos diretamente ao consumidor final, nas áreas da construção, dos eletrodomésticos e do vestuário, do European Trade Union Confederation, European Union of National Associations of Water Suppliers and Waste Waters e European Community of Consumer Co-operatives, a demandar um REACH mais forte e restritivo (ICS, 2006).

A 17 de Novembro de 2005, foi aprovada uma primeira versão do REACH pelo Parlamento e depois, a 13 de Dezembro, pelo Conselho Europeu. No fim de 2006, a versão final foi aprovada novamente nos dois órgãos.

A condução do processo de decisão que levou à aprovação do documento foi centrada em procedimentos de *ciência normal* (Funtowicz e Ravetz, 1997), buscou o envolvimento de apenas alguns atores, principalmente os governamentais, dando pouca importância ao conflito, sendo este fundamental de ser tomado em conta para as decisões democráticas (Mouffe, 2005). A avaliação de risco, que toma como premissa que a ausência de prova é ausência de risco, continuou a ser o aspeto



central considerado, bem como o risco aceitável, grau de exposição considerado aceitável pelos decisores sobre as substâncias que afetarão os cidadãos. O risco foi avaliado somente como um parâmetro e não como uma construção histórica, social e política (Douglas e Wildavski, 1983).

A documentação disponibilizada pela CE é muito volumosa, pois a proposta consistiu em um texto principal com mais de 150 páginas, seguidas de dez anexos. A sua dimensão por si só constitui um obstáculo a uma maior participação pública na discussão. Não houve a produção de, por exemplo, um resumo, com conteúdo e dimensão adequados à inclusão de mais atores na discussão. Nesse sentido, diferentes ONGs europeias disponibilizaram na Internet bastante informação com caráter não-técnico, como forma de ampliar o debate e despertar o interesse de outros intervenientes. Essa ação, contudo, não foi seguida por outras iniciativas, permanecendo num nível de disponibilização da informação, sem uma promoção da participação ativa no debate.

Pode-se dizer que o processo europeu foi fortemente influenciado pelos interesses económicos, que a discussão sobre os custos económico-financeiros dominou o debate e que os países que concentram a atividade industrial relacionada aos químicos, como é o caso da Alemanha, tiveram um papel central nas decisões. Os países nórdicos que apresentam as legislações mais restritivas relacionadas aos químicos, tiveram um papel fundamental enquanto contraponto à posição dominante. A mudança na coordenação do assunto no Conselho Europeu, da direção de meio ambiente para a de economia, mostra a força das pressões desenvolvidas pelo sector empresarial, comprovada mais tarde pelo efeito negativo no texto da proposta final, menos exigente do que o que foi definido inicialmente.

A procura de uma abordagem centrada numa busca de envolvimento de mais saberes, públicos e atores interessados, apoiada numa *ciência cidadã* (Irwin, 1995), em metodologias participativas para o diagnóstico e a solução de problemas complexos (De Marchi e Funtowicz, 2003) e na *co-produção* (Jasanoff, 2004), poderia constituir-se em melhor estratégia de formulação de uma nova regulação dos químicos. O contexto de partida da discussão do regulamento poderia ter tido em conta o desconhecimento e *incerteza* dos problemas para que as angústias, os interesses e os valores de mais atores pudessem também fazer parte do debate. Era importante ter-se considerado as especificidades existentes na realidade dos países, já que, por se tratar de um regulamento, entrará em vigor diretamente, não sofrendo a chamada transposição em cada país.

Apesar de o assunto ter começado a ser abordado por iniciativa de países com melhores práticas de regulação das substâncias químicas e através também da campanha de algumas ONGs, o processo global desenvolveu-se com demasiada intervenção do Estado, nomeadamente através da UE. As ONGs intervieram mais através de pressão em fóruns não institucionalizados. A agenda estabelecida

pelo processo europeu de discussão e elaboração do regulamento (grupos de trabalho, conferências, reuniões do Conselho Europeu e Parlamento Europeu) incluía muito pouco a participação das ONGs, e não se identificaram ações dirigidas aos cidadãos e à sua participação ativa.

A análise dos três princípios: *princípio da precaução*, *inversão do ónus da prova* e *princípio da alternativa menos tóxica* (O'Brien, 2000) no processo de decisão do Registration, evaluation, authorisation and restriction of chemical substances (REACH) acrescentam contributos importantes para a discussão dos estudos de caso numa perspetiva de políticas públicas.

O primeiro princípio, da precaução, foi o agente mobilizador inicial da proposta, já que o contexto europeu atual, com relação aos químicos, é de forte ausência de informação, e a formulação do REACH foi iniciada com ausência de provas concretas de efeitos negativos de muitos dos químicos que circulam na UE. Aliás, para os seus proponentes essa ausência de informação constituiria uma das razões mais fortes para a adoção deste sistema de regulação, informação que está presente no Livro Branco, mas que foi abandonada no processo de decisão de produção do regulamento. Acresce que o regulamento final aprovado apresenta alguns pontos de enfraquecimento com relação ao inicialmente apresentado, nomeadamente quanto à redução no número de químicos abarcados no documento e quanto ao fato dos testes a serem realizados com estas substâncias apoiarem-se somente na metodologia de avaliação de risco. Estaria subjacente a uma ação precaucionária o emprego de políticas públicas que estivessem constantemente a acompanhar os contextos de *incerteza* existentes ou que fossem produzidos. Não se consegue identificar no REACH determinações a este respeito. O acompanhamento da implementação da regulação poderá substanciar uma melhor avaliação sobre se a abordagem baseada na *incerteza* passará a conduzir as ações futuras na área dos químicos e se outros métodos de avaliação das substâncias, para além das análises de risco, serão incluídos.

O segundo princípio, a *inversão do ónus da prova*, é um aspeto central do REACH que muda a atribuição de responsabilidades. As entidades, antes responsáveis pela tarefa de exigir informações às indústrias sobre a manipulação de certas substâncias perigosas, receberão dos industriais as provas de segurança dos produtos ou, na ausência desta informação, exigirão deles medidas de banimento/substituição progressiva das mesmas. Isto também indica uma ação precaucionária por parte das autoridades, na medida em que elas tomarão providências em situações em que houver falta de informação sobre a segurança dos químicos, não apenas quando houver alguma indicação de perigo.

Finalmente, o terceiro princípio, o da substituição de substâncias tóxicas pela alternativa menos tóxica disponível, está previsto no regulamento, mas pode ter prazos de realização longos. A

justificação deste tipo de agenda é a necessidade da adaptação da indústria às mudanças.

A avaliação caso a caso está prevista, mas será conduzida apenas pela Agência Europeia dos Químicos, segundo o saber técnico produzido pela mesma, o que desconsidera as especificidades locais e pode promover a manutenção de situações problemáticas para a saúde e o ambiente em locais vulneráveis. Este é, aliás, um problema geral dos regulamentos europeus, dado que tentam unificar as realidades de todos os países-membros para a estruturação de uma estratégia comum, quando as realidades podem ser muito diferenciadas.

O princípio de substituição, em alguns casos, promove a manutenção do modelo de desenvolvimento da indústria química ao nível europeu. Por exemplo, no caso do banimento de algum agrotóxico, não se prevê a imposição de mudança de sistema de produção agrícola, de forma que não se utilizem mais produtos químicos. Prevê-se a manutenção do mesmo sistema, por meio da substituição do químico banido por outro que apresente menor risco.

Mudanças que envolvam alterações de fundo no sistema de produção e consumo e alterem a prática das atividades económicas não estão previstas neste regulamento. A mudança, por exemplo, para produção alimentar baseada na agroecologia<sup>70</sup>, em que o uso de químicos é controlado e restrito, e de cosméticos provenientes de carboidratos, não faz parte das medidas previstas.

### **3. Estarreja (Portugal)**

#### **3.1. Introdução: convivência entre urbano e rural, natural e artificial**

Estarreja é conhecida pela sua beleza natural, principalmente pela presença da Ria de Aveiro e os seus ecossistemas e da região do Baixo Vouga Lagunar. A agricultura e a pecuária são atividades de subsistência importantes, o que confere ao concelho características rurais.

A implantação do Complexo Químico de Estarreja (CQE) deu-se nos anos 1930. atualmente, é o terceiro maior parque industrial português e conta com cinco grandes indústrias químicas.

Em matéria datada de 1992 (*Grande Reportagem*, 1992), Estarreja é qualificada como um "barril de pólvora"<sup>71</sup> e como um "vulcão". Estas expressões referem-se ao elevado risco presente nas atividades industriais em funcionamento e na falta de controlo rigoroso, na época. Há falta de dados públicos sobre a situação atual para que se possa concluir se hoje há ou não um maior controlo deste problema.

As indústrias químicas do CQE utilizaram o meio ambiente como recetor dos seus resíduos brutos

---

<sup>70</sup> Proposta alternativa ao modelo da Revolução Verde, que defende um novo padrão de desenvolvimento agrícola com a utilização ponderada de recursos naturais e de tecnologias, promovendo a produtividade com equidade social e minimização das externalidades produzidas (Martinez-Alier, 1998).

<sup>71</sup> Expressão já antes referida em jornais locais, como o *Diário as Beiras* (1989).

durante mais de 50 anos. Não há ainda um diagnóstico global formal da situação de contaminação dos diferentes meios (água, ar e solos).

Na matéria referida, a seguinte pergunta é elaborada: "que tipo de morte ali dormirá?", referindo-se aos impactes não quantificados da poluição sobre a saúde (*Grande Reportagem*, 1992). Há escassos estudos sobre os impactes da poluição na saúde das populações.

As características naturais e rurais de Estarreja são abordadas como uma forma de oferecer ao leitor uma contextualização de dois aspetos importantes da região estudada, a natureza e ruralidade. A seguir, relato alguns segmentos das diferentes "histórias de Estarreja": a instalação do CQE na área; a abordagem dos riscos industriais; a contaminação ambiental resultante da atividade industrial; e, por último, as ações e os diagnósticos relacionados aos problemas de saúde derivados da contaminação.

### **3.2. Ruralidade e natureza em Estarreja**

Estarreja tinha o nome de Antuã na época medieval, o nome do maior rio que nasce, atravessa e desagua no concelho, especificamente no Largo do Laranjo, que é uma sub-região do biótopo do tipo Corine.<sup>72</sup> É um ecossistema importante por apresentar uma grande variedade de habitats, como, por exemplo, sapal, caniçal e bocage e por acolher a avifauna migradora e aquática. Está inserido no ecossistema da Ria de Aveiro, uma laguna integrante da zona húmida mais importante em âmbito nacional, classificada como Reserva Ecológica Nacional e Zona de Proteção Especial para Aves pela Diretiva Aves, o que levou a que fosse integrada na rede ecológica europeia, criada pela Diretiva Rede Natura 2000.

O Largo da Coroa representa o limite do concelho a norte. O Esteiro de Estarreja, maior esteiro do concelho, um braço da ria com 2 km de extensão que desemboca em outro largo, o Largo do Laranjo, é um importante ecossistema da ria situado em Estarreja. Todas as suas freguesias têm esteiros, por onde se fazia no passado o transporte de cereais. Os principais esteiros são: Ribeira Nova, Bulhas, Areia Branca, Aldeia, Amieiro, Veiros, Salreu, Canelas e Fermelã (Borrego *et al.*, 1995a).

Estarreja é atravessada também pelo Rio Vouga. A região denominada Baixo Vouga Lagunar, que também faz parte da Ria de Aveiro, é uma zona de grande valor agrícola e ambiental, que atravessa diversos concelhos, entre eles, Estarreja. A fixação do ser humano na área, atraído pelos seus recursos naturais, modificou o ecossistema, criando uma diversidade de habitats, com fauna e flora

---

<sup>72</sup> Os biótopos Corine são áreas que contêm componentes físicas e biológicas das mais importantes para a conservação do ambiente na CE. Foram identificados através de um projeto europeu, chamado Projeto Biótopo, que serviu de base para a classificação das áreas protegidas pela diretiva Rede Natura 2000.

particulares. A Imagem 1, no Anexo III, permite visualizar uma parte destes aspetos.

A cobertura vegetal do concelho era de 30% do seu território em 1989 (*Expresso/Revista*, 1989). Constitui-se de floresta densa, mista de pinheiro e eucalipto, clareiras abertas no eucaliptal e pequenas bolsas de vegetação ribeirinha nas imediações das valas da Breja e de São Filipe (Borrego *et al.*, 1995b), valas para onde eram enviados os efluentes líquidos sem tratamento, como será explicado a seguir.

O concelho tem 28300 habitantes (INE, 2009) e uma tradição de recolha de molição<sup>73</sup> (até 1945), agricultura e pastoreio em pequenas propriedades. A atividade pecuária, de produção de carne e leite, e plantio de milho e batata são predominantes. O sector primário era o dominante na economia, em 1950. Houve uma diminuição progressiva, tornando-se o sector com menor peso atualmente (CMOEP, 2005).

### **3.3. O Complexo Químico de Estarreja: os químicos sintéticos ocupam o concelho**

O CQE é o terceiro maior parque industrial português (CMOEP, 2005) com 2 km<sup>2</sup> de extensão (Costa e Jesus-Rydin, 2001) que se constituiu através de uma progressiva instalação de unidades industriais ao longo dos anos. Está situado a cerca de 1 km do perímetro urbano da cidade de Estarreja (Azevedo, 1999). Mas insere-se no tecido urbano, que é cruzado pela via férrea (Nicolau, 1988). A linha de caminho de ferro, a Linha do Norte, divide o CQE, como se pode visualizar na Imagem 2 e na Imagem 4, no Anexo III. As instalações das empresas Dow e Ar Líquido ficam a oeste e as instalações da Cires, CUF Químicos Industriais e Aliada Química Portugal localizam-se a este da linha, conforme elucidam as mesmas imagens.<sup>74</sup>

A instalação industrial no concelho começou em 1923, em Avanca (vila vizinha). A primeira fábrica produzia leite em pó e deu origem à atual fábrica da Nestlé. A implantação do CQE seguiu a lógica do II Plano de Fomento (lançado em 1959), que tinha objetivos de substituição de importações e criação de produção própria, assente em indústrias de base como a química.

Na década de 1930, surgiu uma fábrica de produção de cloro, soda e hidrogénio, a SAPEC<sup>75</sup>, com capital belga, para aproveitamento dos recursos hidroelétricos no Norte do país, ainda por explorar.

---

<sup>73</sup> Tipo de alga existente na Ria de Aveiro, utilizada para a fertilização dos solos.

<sup>74</sup> Este ponto baseia-se na consulta das seguintes fontes: Reis *et al.* (1996), Atkins Portugal (1997), Nunes (2005), *Atuação Responsável/Revista* (1998), Ecoline (2011), Uniteca (2009) e Cires (2009). As fontes apresentavam algumas informações nem sempre coincidentes. Dentro do que foi possível, as informações foram complementadas e confirmadas juntos às indústrias locais e à CME.

<sup>75</sup> De acordo com Reis *et al.* (1996) esta empresa transformou-se na empresa União industrial têxtil e química (Uniteca). Em *Atuação Responsável/Revista* (1998), há um histórico desta empresa onde é referido que é a mais antiga do CQE, o que em princípio confirma a informação anterior. Interlocutores de instituições locais têm informação diferente, o que deixou alguma margem para dúvida.

Após o término da Segunda Grande Guerra, as barragens do Cávado e Douro estavam operacionais, atendendo a preocupação existente do aumento da produção de energia. De um lado, havia mais excedentes de energia elétrica disponíveis e a necessidade de os consumir para viabilizar o investimento realizado. Por outro lado, havia a necessidade de produção de adubos para o abastecimento da agricultura, no quadro da chamada revolução verde.<sup>76</sup>

Este foi o impulso para a instalação da fábrica da empresa Amoníaco Português, em 1941<sup>77</sup>, que produzia sulfato de amónio a partir de ácido sulfúrico e amoníaco. Para a utilização dos recursos naturais portugueses, em 1952<sup>78</sup>, a empresa instalou uma fábrica de produção do ácido sulfúrico, através da queima de pirites, um mineral ferroso proveniente do Alentejo.

Em 1960, foi criada a CIRES, *joint-venture* luso japonesa. Produz resinas de PVC<sup>79</sup> utilizando o cloreto de vinilo e o acetileno como matérias-primas. Em 1998, a empresa começou a realizar algumas alterações em seu processo produtivo.

Em 1973, foi criada a empresa Anilina, que, numa primeira fase, produzia nitrobenzeno. Em 1979, passou a produzir também anilina e clorobenzeno. Utilizava benzeno produzido na Refinaria de Matosinhos e ácido sulfúrico produzido pela Amoníaco Português. Em 1974, passou a produzir também ácido nítrico, nitrato de amónio e dois tipos de adubos. Em 1991, alterou o processo de produção de nitrobenzeno para que continuasse a ser viável economicamente, já que o subproduto do processo, sulfato de amónio, não estava a ser escoado. O mercado dos adubos perdeu alguma força nesta altura e, com a entrada do país na União Europeia (UE), em 1986, entraram no mercado português produtos estrangeiros mais competitivos. Em torno de 1993, encerrou a produção de adubos e de sulfato de amónio.

Em 1977, surgiu a Quimigal, através da fusão do Amoníaco Português com mais duas empresas. A Isopor surgiu nos anos 1980, através de uma *joint-venture* entre a Quimigal e a *UpJohn*. Em 1982, começou a produzir metil-di-iso-cianato. Utilizava cloro e soda, produzidos na Uniteca, anilina produzida pela Anilina e monóxido de carbono produzido pela Quimigal, além de gás fosfénio. Em 1978, foi comprada pela Dow Portugal. Em 2002, a Dow começou a produzir poliestireno

---

<sup>76</sup> Expressão criada para descrever as práticas agrícolas que permitiram um aumento na produção agrícola em países periféricos, durante as décadas de 1960 e 1970. O modelo baseava-se na utilização de práticas de agricultura intensiva através da utilização de fertilizantes e agrotóxicos, assim como uma crescente mecanização do trabalho. Do ponto de vista económico houve um grande aumento da produção, mas vários impactes negativos podem ser destacados: a perda de diversidade genética nos produtos agrícolas, perda de heranças culturais de âmbito local em práticas agrícolas, gastronómicas e religiosas associadas à produção agrícola tradicional, perda de reservas de água, degradação da qualidade dos alimentos e poluição do solo e das águas (Oliveira, 2010; Infopédia, 2010).

<sup>77</sup> Em diferentes fontes, o ano de inauguração da fábrica é distinto. Optei pela data indicada em Atkins Portugal (1997), por este ter sido um estudo realizado para um projeto conjunto de várias empresas químicas do CQE.

<sup>78</sup> Como no caso anterior, há discordância de datas. Optei, mais uma vez, pela data indicada em Atkins Portugal (1997).

<sup>79</sup> Policloreto de vinilo.

extrudido.

A Uniteca foi comprada pelo Grupo José Mello em 1980. Em 1991, a Quimigal encerrou a produção de ácido sulfúrico. Em 1991, surgiu a Aliada Química de Portugal (AQP) para o fabrico de sulfato de alumínio, principalmente, mas também de policloreto de alumínio.

Em 1989, foi constituída a empresa Oxinorte, subsidiária da multinacional Air Liquide, que mais tarde veio a chamar-se Ar Líquido. Começou com a instalação de uma unidade de hidrogénio e monóxido de carbono. Em 1991, uma nova unidade de produção de oxigénio e azoto líquido foi inaugurada. Em 1997, uma unidade de produção de dióxido de carbono líquido começou a funcionar. Em 2002, a Uniteca e a Quimigal realizaram a sua fusão.

A crise do sector agrícola e a defesa crescente de uma agricultura mais ecológica foram os motivos para o encerramento em todo o país de algumas unidades industriais de produção de adubos da Quimigal no início dos anos de 1990. A de Estarreja foi uma delas. Em Setembro de 1997, a Quimigal foi privatizada nos termos do Decreto-lei (DL) 56-A/97, de 14 de Março. Foi adquirida pelo Grupo José Mello e, juntamente com a Uniteca, já pertencente ao grupo, passou a integrar a CUF, no ano de 1999. A Quimiparque – Parques Industriais S/A é atualmente a empresa que gere o aluguer do espaço industrial, ocupado no passado por unidades da Quimigal. As Imagens 2 e 3, no Anexo III, mostram uma visão do CQE, nos anos 1990, e das principais indústrias existentes na altura.

O CQE constitui-se numa estrutura monoindustrial, isto é, baseada apenas na indústria química e num pequeno número de empresas deste sector. Houve uma crise do sector industrial local agravada pela crise internacional da indústria química mundial, o que teve reflexos fortes no emprego desde 1985. A Quimigal extinguiu 600 postos de trabalho desde 1985 e a Anilina, Dow, Uniteca e Cires, juntas, 270 (Reis *et al.*, 1996). Entre os anos 1950 e 1980, o CQE era um ramo dominante da oferta de emprego no concelho. A mão de obra inicial das indústrias constituiu-se por pais de família que deixaram o seu cultivo e criação de animais para passarem a receber um ordenado fixo (Interlocutor 10, 2008).

Houve uma gradual perda de importância deste ramo de atividade na oferta de emprego. Em 2001, o CQE era a quarta atividade em termos de criação de emprego (CME, 2009), mas registou entre 1991 e 2001 uma abrupta diminuição de postos de trabalho, passando de 24.4% para 11% do total no concelho (MAOTDR, 2004).

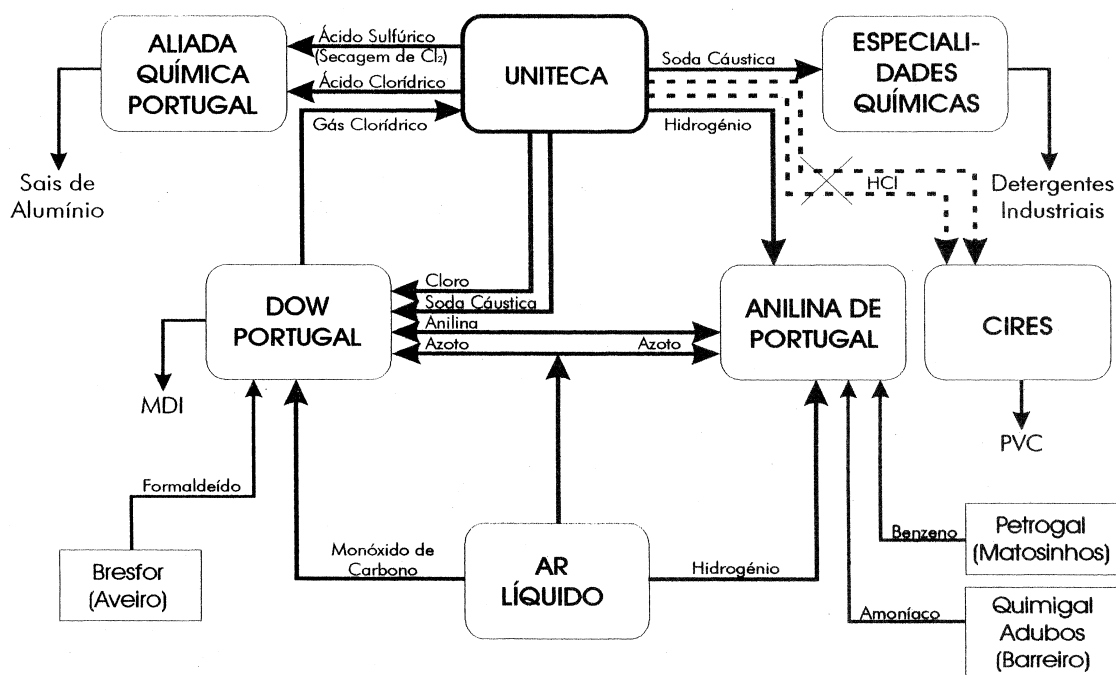
Há uma forte interligação entre um conjunto pequeno de empresas que é algo como uma "sinergia negativa" de dependência, ao invés de ser um fator de potenciação de uma maior capacidade. Seria necessária "[...] uma forte congregação de agentes e interesses locais que reindustrializem o

concelho." (Reis *et al.*, 1996: 267) e, desta forma, fortaleçam a economia local. Segundo os autores citados, três elementos principais atuavam negativamente sobre a atração de investimentos: ambiente físico poluído pouco atrativo, com presença da velha indústria pesada;<sup>80</sup> a presença da Quimiparque, detentora do espaço físico das antigas instalações de produção desativadas da Quimigal, que o arrenda a outras empresas e exerce, portanto, regulação; e a ausência de centralidade administrativa suficiente de forma a receber rapidamente os investidores estrangeiros (agravado pelo fato de a autarquia também não ter experiência nesta área). A Figura 1 mostra a ligação entre os processos produtivos das empresas, aludida no texto.

---

<sup>80</sup> O texto citado foi escrito em 1996. Nessa altura, os parques de lama a céu aberto ainda existiam, alguns dos processos produtivos mais poluidores ainda estavam ativos, como a fábrica de ácido sulfúrico da Anilina, e as descargas atmosféricas eram frequentes.





Fonte: Atkins Portugal (1997: 91)

**Figura 1 – Processos industriais das empresas e a sua ligação.**

### 3.4. "Um barril de pólvora" ou "um vulcão": os riscos industriais e os acidentes no CQE

Os riscos químicos do CQE e o início de sua gestão são partes importantes de uma história a se contar na medida em que transmitem elementos sobre a atuação institucional, o posicionamento dos diferentes atores e sua interligação.

Os documentos obtidos são dos anos 1980 e 1990, quando se iniciou efetivamente o a gestão dos riscos. Segundo um estudo datado de 1988, o risco potencial da atividade química do CQE tinha um raio de influência de 5 a 10 km, o que abrangia uma área com importante percentagem da população de Estarreja e Avanca (Nicolau, 1988). Numa área circular envolvente do CQE num raio de cerca de 3 km encontravam-se, em 1981, 8912 pessoas (Autor desconhecido<sup>81</sup>, 1989).

Um acidente atingiria, dependendo da direção dos ventos, 25% da população da freguesia de Avanca ou 40% da população das freguesias de Beduído e Salreu, em Estarreja. Isto agravar-se-ia pelo fato de se situarem nestas duas freguesias as estruturas de socorro e de decisão (Nicolau, 1988).

Segundo Nicolau (1988), desde 1983, a Autoridade Nacional de Proteção Civil (ANPC)<sup>82</sup> estava sensibilizada para a necessidade de preparação de um plano de emergência para Estarreja. Mas, com

<sup>81</sup> Este documento era a única fonte dessa informação. Tanto a fonte quanto o autor não se encontram referido na cópia obtida.

<sup>82</sup> Antigo Serviço Nacional de Proteção Civil.

as outras ações urgentes que foram exigidas aos serviços, nomeadamente na área dos fogos florestais, essa tarefa foi sendo adiada. Somente em 1987, com o convite do responsável pela Direção Geral da Qualidade do Ambiente<sup>83</sup> para a participação da ANPC nas comemorações do Ano europeu do ambiente (que tinha como tema os riscos industriais) e, então, iniciou-se esse processo. Organizou-se o primeiro simulacro de resposta a um acidente em Estarreja, começou-se a elaborar o plano de emergência. Esta ação parece ter sido impulsionada pela aprovação do DL 224/87 (transposição da Diretiva Seveso I<sup>84</sup> para o direito nacional), que fixava um prazo até o fim de 1989 para estarem concluídos os planos de emergência das áreas abrangidas por esta legislação.

A indústria química em Estarreja não participou, num primeiro momento, na elaboração do chamado Plano de Emergência Externo (PEE), que envolvia as instituições competentes dos níveis local, regional e nacional, mesmo sabendo que de acordo com a nova legislação esse plano teria de estar pronto em dois anos. Os industriais, aproveitando-se da pouca fiscalização então existente e da possibilidade de protelar a implantação das medidas, não demonstraram interesse (Nicolau, 1988).

Segundo Nicolau (1988), algumas indústrias, não dispunham, na época, sequer de plano de emergência interno. Um documento da Câmara Municipal de Estarreja (CME) afirma que cada empresa tinha o seu plano de emergência interno, mas que por vezes esses planos eram inadequados. Não existiam equipamentos de segurança e pessoal treinado para fazer face aos acidentes e não eram respeitadas as exigências da Diretiva Seveso I. O transporte de mercadorias não era considerado nos planos, o que era preocupante, já que haviam ocorrido três acidentes num período recente (CME, 1988).

A declaração do presidente da CME a um jornal, em 1989, dá conta de uma passividade das instituições competentes relativamente à situação de planeamento de emergências e de uma naturalização do risco: "O risco é tão possível como a nossa existência, corrê-lo é um desafio que todos aceitamos." (*Diário de Notícias*, 1989: 1). Além disso, reconhecia o autarca que existia em Estarreja "[...] um risco adicional que tem de ser devidamente acautelado." (*Diário de Notícias*, 1989: 1).

Em 1988, formou-se um fórum em Estarreja para discussão das questões de segurança química, o Grupo de Segurança Química.<sup>85</sup> Tinha como participantes o presidente da CME, dois técnicos do

---

<sup>83</sup> Instituição responsável pela área do ambiente no final dos anos 1970, quando o MAOTDR ainda não tinha sido criado.

<sup>84</sup> A Diretiva Seveso I aborda a prevenção e controlo dos acidentes envolvendo substâncias perigosas. Foi transposta para o Direito Português em 1987, pelo DL 224/87, de 3 de Junho (PORTUGAL, 1987).

<sup>85</sup> Não foi possível ter acesso à informação de até quando este grupo se reuniu. Apenas foi obtida informação que dá conta de que, em 1997, o grupo já não se reunia há alguns anos, como noticiou a imprensa (Público, 1997).

Gabinete de Qualidade de Vida da CME,<sup>86</sup> representantes da Cires, Dow, Ar Líquido, Uniteca, Bombeiros Voluntários de Estarreja (BVE) e Guarda Nacional Republicana (GNR). Mais tarde, representantes de escolas do concelho integraram o fórum. Nas reuniões, discutiam-se as falhas e os êxitos dos diferentes exercícios de emergência realizados nas empresas, escolas, instituições, os simulacros gerais e também as situações de acidentes registadas.

Um acidente na Dow, com libertação de fosgénio, ocorrido em 21 de Outubro de 1988, foi relatado em reunião do grupo. Houve demora na comunicação do acidente, segundo um responsável da Dow, por ainda não estar em prática na empresa o procedimento previsto no PEE de comunicação direta dos acidentes às autoridades competentes (Grupo de Segurança Química/Ata, 1988).

Em 1989, outro acidente na mesma empresa com libertação de gases tóxicos, levou à instauração de um inquérito para investigação, conduzido pela Autoridade Técnica de Riscos Industriais Graves<sup>87</sup>. A empresa não avisou do ocorrido o Serviço Distrital de Proteção Civil de Aveiro, que só tomou conhecimento do acidente oito horas depois. O PEE não foi ativado. A empresa alegou que não era necessária a ativação do plano numa situação sem gravidade. Argumentou que o seu plano de emergência interno deu uma boa resposta à situação (*Diário de Notícias*, 1989; *Primeiro de Janeiro*, 1989).

O primeiro PEE foi terminado em 1988. Foram considerados de maior risco os seguintes produtos: amoníaco (Quimigal), cloro (Uniteca), fosgénio (Isopor) e monocloreto de vinilo (Cires). O plano apenas considerava como cenário de acidente grave a fuga de gás tóxico mais denso que o ar, não incluindo, por exemplo, situações de explosão e acidente com transporte de produtos perigosos (MAI, 1988).

Em 2 de Março de 1988, realizou-se o primeiro simulacro. Foi simulado um acidente com fuga de gás cloro, com aviso prévio de data e hora à população local. Antes do exercício, houve uma campanha de esclarecimento e debates públicos nas freguesias do concelho para informação da população.

As autoridades tiveram de desmentir um boato que então circulou: uma nuvem tóxica seria realmente libertada, pela necessidade de substituir válvulas em diversas instalações. Houve mesmo moradores que foram a pé até Fátima ou levaram as vacas a pastar em Coimbra, temendo as consequências deste episódio (*Grande Reportagem*, 1992, Interlocutor 5, 2008). Além disso, mesmo com a campanha de informação pública, as crianças evacuadas das escolas não se recolheram em suas casas, como recomendavam os manuais distribuídos à população, mas foram ver o exercício

---

<sup>86</sup> Mais à frente serão esclarecidos os objetivos da formação e atividade deste sector da CME.

<sup>87</sup> Autoridade criada para a investigação de acidentes industriais (PORTUGAL, 1987).

mais de perto (*Diário Popular*, 1989a).

Os diferentes atores fizeram uma avaliação do plano de emergência após o exercício. Algumas das sugestões para a sua revisão foram as seguintes:

- Acrescentar cenários dos acidentes com mercadorias perigosas.
- Direcionar o transporte de mercadorias perigosas para a Autoestrada do Norte.
- Eliminar as passagens de nível, que dificultariam as operações de socorro.
- Modificação do traçado da Linha do Norte, para não atravessar o CQE.
- Construção de heliporto e adaptação da autoestrada do Norte para permitir a aterragem de aviões em caso de emergência.
- Melhoria da resposta às emergências por parte do hospital e centro de saúde e aquisição de melhores equipamentos para os bombeiros e a GNR.
- Instituição de um plano de evacuação das escolas.
- Instalação de uma torre meteorológica para identificar emissões atmosféricas (Nicolau, 1988).

Algumas destas medidas foram implementadas parcialmente, como a existência de alguns planos de evacuação de escolas funcionais e a preparação dos demais. Outras medidas foram implementadas, mas não tenho dados disponíveis sobre a sua efetividade. Outras medidas, como a modificação do traçado da linha de comboio, não foram ainda implementadas.

Depois do exercício, apenas uma empresa ficou sensibilizada para participar da avaliação de risco e informatização necessária para que as consequências dos diversos riscos estivessem documentadas em todas as instituições (Nicolau, 1988).

Realizou-se um novo simulacro em 17 de Março de 1989, desta vez sem aviso prévio. Houve um decréscimo das reações de pânico verificadas no primeiro exercício, atribuídas à campanha de informação pública realizada entre os dois exercícios (Autor desconhecido, 1989). Foi simulado um acidente de maior gravidade, com grau quatro numa escala de um a cinco: um camião cisterna com 12 toneladas de monocloreto de vinilo explodia, quando transportava este produto entre duas fábricas do CQE, seguindo-se a formação de nuvem tóxica e explosões; ao mesmo tempo, em uma das fábricas dava-se a fuga de 50 toneladas de cloro e formação de nuvem, seguida de incêndio.

Em 1990, um simulacro previsto foi cancelado, pois não haviam sido realizadas as modificações previstas em 1989 (*Grande Reportagem*, 1992).

A história fica, neste ponto, fragmentada com falta de elementos do período temporal compreendido entre os anos de 1990 e 2001.

Algumas discussões foram realizadas no Painel Consultivo Comunitário do Programa Atuação Responsável de Estarreja (PACOPAR) sobre aspetos relacionados à segurança e ao risco químico. Em 2001, na primeira reunião do PACOPAR, o comandante dos BVE destacou que o PEE não estava atualizado nem testado, o que prejudicava a resposta a dar pelos BVE em caso de acidente. Ressaltou o fato de não existir informação atualizada sobre os produtos presentes em pequenas empresas do Quimiparque, com riscos químicos baixos e uma menor interação entre as empresas e essa instituição. A GNR, além disso, assinalou a falta de preparação e de meios para responder a uma emergência química (PACOPAR/Ata 1, 2001). O representante dos BVE reiterou as mesmas preocupações no ano de 2002 (PACOPAR/Ata 8, 2002). O representante do Hospital Visconde de Salreu (HVS) afirmou que o hospital não possuía uma adequada informação sobre os produtos químicos utilizados nas empresas (PACOPAR/Ata 15, 2003). O representante do Centro de Saúde de Estarreja (CSE) destacou a carência de formação dos profissionais de saúde sobre os produtos químicos utilizados pelas empresas e o desenvolvimento de uma ação de formação dos seus profissionais junto às empresas (PACOPAR/Ata 17, 2004). Entre 1995 e 2001, o PEE não foi revisto (PACOPAR/Ata 2, 2001), ainda que estivesse prevista na legislação uma revisão anual do plano.

A última versão do PEE é de 2005, apesar de em 2007 terem sido realizadas algumas alterações no documento, na parte referente à transmissão das informações sobre os acidentes. Os bombeiros, o Serviço Municipal de Proteção Civil de Estarreja (SMPC), a Autoridade Nacional de Proteção Civil (ANPC), a GNR, o CSE, o HVS e a CME têm competências diferenciadas. Os bombeiros são os responsáveis por receber as chamadas sobre a ocorrência de acidentes e acionar o PEE. O presidente da CME é o responsável Municipal de Proteção Civil, tendo a seu cargo a ativação do plano e a garantia da sua operacionalidade. O SMPC é quem tem a função de elaborar, em conjunto com as empresas, um plano anual de simulacros. São considerados no plano os diversos riscos presentes: desde a emissão de gás por incêndio ou rutura de equipamento às situações de explosão e incêndio e acidente com transporte de produtos perigosos por via rodoviária e por condutas, mas o efeito dominó não é considerado, conforme já foi referido. A população será avisada sobre acidentes através de megafones e através da Rádio Voz da Ria, principal rádio local (CMOEPCC, 2005).

Em reunião do PACOPAR, o presidente da CME referiu a ausência dos representantes das empresas na reunião realizada após um simulacro. O relatório sobre o simulacro não pôde ser validado por falta de quórum (PACOPAR/Ata 29, 2007), o que indica o fato dos simulacros não serem tratados como prioritários. Em Janeiro de 2007, as diferentes instituições competentes validaram o PEE, através de um simulacro, envolvendo as instituições do município e do Estado central, além das

empresas. Segundo Pereira (2008), este exercício não envolve a população, por se considerar haver uma propensão desta para confundir os simulacros com situações reais. Este estudo concluiu que cerca de 88% dos inquiridos nunca foram informados sobre a forma como tomariam conhecimento de um acidente grave no CQE. Apenas 1% dos inquiridos estava ciente da forma de informação estabelecida no PEE, através de megafones portáteis utilizados pela GNR e CME. Outro dado alarmante é o fato de cerca de 83% dos inquiridos nunca terem sido informados sobre o que fazer em caso de acidente. Segundo o Interlocutor 2 (2010), neste ano a população também não iria participar dos simulacros; e só participou efetivamente nos dois primeiros simulacros, realizados em 1988 e 1989. Para finalizar a discussão sobre segurança no CQE, apresenta-se, no Quadro 2, o levantamento realizado sobre os acidentes ocorridos<sup>88</sup> no CQE.

---

<sup>88</sup> Este levantamento está longe de retratar a realidade dos acidentes no CQE. Relatos orais de muitos outros acidentes foram obtidos no decorrer do trabalho de campo, mas sem referências temporais precisas. Os acidentes para os quais não encontrei uma fonte de informação documental disponível, não foram aqui relatados. Abordagens dos representantes das empresas no CQE sobre os acidentes foram infrutíferas, já que as empresas consideram que os acidentes são parte do seu passado, como abordaremos mais à frente.

## Quadro 2 – Registro de alguns acidentes no Complexo Químico de Estarreja.

Acidentes	Fonte
Acidente na Uniteca com origem na Isopor ocorrido em 21 de Outubro de 1988.	Grupo de Segurança Química/Ata (1988).
Acidente na Isopor com fuga de tetracloreto de carbono e fosgênio em 13 de Janeiro de 1989.	<i>Diário de Notícias</i> (1989).
Fuga de clorobenzeno ocorrida em 13 de Janeiro de 1998.	<i>Diário de Aveiro</i> (1998).
Descarga de cloro da Uniteca em 13 de Outubro de 1998.	Cegonha (1998).
Fuga de cloro na CUF afetou 12 trabalhadores em 12 de Março de 2007.	CME (2009).
Explosão na CUF provocou dois feridos graves em 28 de Agosto de 2008.	Público (2008a).
Derramamento de químicos na CUF provocou quatro feridos e vários intoxicados em 21 de Outubro de 2008.	<i>TSF</i> (2008), <i>Público</i> (2008b).

Fonte: Elaboração da autora (2009).

São poucos os acidentes registados na imprensa e em outras fontes documentais de acesso público, como referiu o Professor Paulo Granjo, investigador do Instituto de Ciências Sociais no seu blog:

*Como tantas vezes acontece, a notícia é lacónica e está enfiada num cantinho (o 'Local', que parece ser tudo o que o caso merece). De fato, são coisas 'normais' e 'pouco relevantes', se não se dão à frente de uma multidão, nem estão interesses urbanísticos em causa. Uma fuga de anilina em estado gasoso, no complexo químico de Estarreja, provocou quatorze vítimas. Dos três casos mais graves, um já teve alta, o outro é considerado 'estável', pelo que o terceiro estará em risco de vida (Granjo, 2008: 1).*

A gravidade desses episódios apresentados é baixa, na medida em que não tiveram uma área de influência significativa e nem produziram um grande contingente de feridos. Não obtive registro de nenhum acidente com episódios de mortes. Estes são alguns dos argumentos utilizados por muitos dos responsáveis das indústrias e das instituições para minimizar os riscos existentes no CQE e transmitir para o exterior a imagem que os problemas existentes são de pequena dimensão e são resolvidos de forma eficaz e em tempo útil. A subnotificação de eventos mais graves, que não saíram dos limites das fábricas no passado, é um cenário a considerar, na medida que a regulação sobre a matéria era escassa e os depoimentos obtidos no campo, com antigos trabalhadores, sugeriram este cenário.

Todas as informações apresentadas parecem indicar que a abordagem do risco químico, em

Estarreja, está longe de se situar dentro dos padrões considerados adequados, de acordo com a legislação em vigor na UE, denominada de Diretivas Seveso.<sup>89</sup> Essa legislação aplica-se a todos os estabelecimentos onde estejam presentes substâncias perigosas (listadas na legislação) em quantidades iguais ou superiores a um limiar estabelecido para cada uma. As empresas de Estarreja Ar Líquido, CUF, Dow e Cires estão enquadradas na diretiva (APA, 2010). A CUF está abrangida por manipular amoníaco, com armazenagem de 520 toneladas, sendo superior ao limiar de 200 toneladas estabelecido pela legislação (IDAD, 2007b) e a Dow está abrangida pela diretiva por manipular fosgênio, na quantidade de 23 toneladas, superior aos 750 quilos definidos como limite pelo diploma (IDAD,2007c).<sup>90</sup>

Essas diretivas tornaram obrigatória a todas as atividades abrangidas a notificação da quantidade das substâncias que utilizam ou têm armazenadas (o que definirá o nível de perigosidade da atividade), elaborar uma política de prevenção de acidentes graves e trocar informações entre estabelecimentos. No caso dos estabelecimentos de nível superior de perigosidade, exige ainda a apresentação de relatório de segurança, auditoria anual ao sistema de gestão de segurança, plano de emergência interno, exercícios de simulação deste plano e elementos para a elaboração do plano de emergência externo. Define também o efeito dominó, que consiste na possibilidade de uma atividade ampliar o risco da outra, pela sua proximidade e pelos produtos que manipula. A Agência Portuguesa de Ambiente (APA) é a responsável por avaliar este efeito e exigir providências das empresas, como por exemplo, a realização de simulacros que este aspeto esteja presente (incêndio numa empresa e fuga de gás na outra, por exemplo, podendo um evento potencializar e agravar o outro).

### **3.5. Contaminação química: origem, desenvolvimentos e ações institucionais**

A contaminação dos diferentes ambientes (solos, água e ar) e as ações para o seu diagnóstico e tratamento são também importantes de se relatar. As indústrias químicas do CQE utilizaram o meio ambiente como recetor dos seus resíduos brutos durante mais de 50 anos. As Imagens 1 e 2 apresentam informações sobre a localização de alguns dos elementos que serão referidos no texto.

---

<sup>89</sup> Há duas Diretivas com o nome Seveso: Seveso I (PORTUGAL, 1987), já abordada, e Seveso II (PORTUGAL, 2007). A Diretiva Seveso II foi transposta para o Direito Português no ano de 2001, tendo sido alterada pelo DL 254/2007, de 12 de Julho, decorrente da transposição de uma nova diretiva europeia que veio alterar a Diretiva Seveso II em 2003 (PORTUGAL, 2007). Esta alteração está relacionada ao acontecimento de acidentes em Toulouse, Baía Mare e Enschede e aos estudos desenvolvidos recentemente sobre substâncias carcinogêneas.

<sup>90</sup> Não consegui obter mais informações sobre as substâncias perigosas que manipulam, o seu nível de perigosidade e enquadramento em efeito dominó. A disponibilização da informação online encontra-se prevista no diploma, mas a sua concretização ainda não se verificou por vários motivos, nomeadamente de ordem técnica, e pode apenas, neste momento, ser consultada pessoalmente na sede da APA em Lisboa, conforme resposta dada por um técnico da APA a um email que enviei abordando o assunto. Sobre a definição do efeito dominó para as empresas do CQE, foi esclarecido que o tratamento desse aspeto está suspenso, aguardando a publicação de uma portaria (APA, 2009).



As primeiras referências à contaminação do ambiente na região afetada pelo CQE relacionam-se à contaminação do mercúrio e datam dos anos 1980. Hall *et al.* (1985 e 1987 *apud* Silva e Inácio, 2009) relatam concentrações de mercúrio elevadas nos sedimentos da Ria de Aveiro. Mais tarde, Pereira e Duarte (1994 e 1997 *apud* Silva e Inácio, 2009) avaliaram os sedimentos e águas do Esteiro de Estarreja, encontrando elevadas concentrações do mesmo químico. Barradas (1992 *apud* Silva e Inácio, 2009), constatou a existência de uma distribuição anómala de arsénico, chumbo e zinco nas zonas de influência das valas de São Filipe e Canedo de Veiros e junto ao parque de lamas da Cires.

Até o ano de 2005, quando se construiu um aterro para resíduos industriais perigosos, o que será apresentado mais adiante, havia três diferentes locais de depósito de resíduos sólidos tóxicos e perigosos sobre o solo local arenoso a céu aberto. Eram designados por Parque de Lamas da Cires (contendo lamas à base de cal), Parque de Lamas da Uniteca (contendo lamas à base de mercúrio) e Parque de Lamas da Quimigal (contendo lamas de pirites). As lamas totalizavam uma quantidade de 250-300 mil metros cúbicos de resíduos industriais perigosos (Atkins Portugal, 1997), ou meio milhão de toneladas (*Grande Reportagem*, 1992). As águas da chuva arrastavam e dissolviam sais, partículas de metais e metaloides tóxicos presentes nas lamas, que eram conduzidos para as valas de São Filipe e da Breja, gerando-se sedimentos contaminados. Estes materiais eram carregados para o Esteiro de Estarreja, Largo do Laranjo e Largo da Coroa, junto com os efluentes líquidos (Esmeraldo, 1994). Todas estas linhas de água seguem para a Ria de Aveiro.

Havia também uma falta de gestão dos resíduos líquidos do CQE, o que gerou muitos impactes negativos. As indústrias conduziam os seus efluentes líquidos para três valas: a de São Filipe, a da Breja e a do Canedo de Veiros, que atravessam terrenos agrícolas e pastagens. Segundo Barrosa (1985), esses resíduos líquidos eram uma mistura de mercúrio, arsénico, chumbo, zinco, ferro, anilina, amónia, benzeno e seus derivados. Em termos de quantidade, só os resíduos líquidos da Quimigal atingiram, em 1988, 100 metros cúbicos por hora. Em 1975, a empresa construiu uma conduta na vala de São Filipe, que desembocava no Esteiro de Estarreja (Atkins Portugal, 1997) e os resíduos antes enviados diretamente para a vala eram conduzidos para o esteiro de forma canalizada, mas sem o devido tratamento. Nos dias de hoje, os resíduos são destinados, após tratamento, ao Sistema Multimunicipal de Saneamento da Ria de Aveiro<sup>91</sup>.

A CME criou em 1981 o Gabinete de Qualidade de Vida da CME, de apoio ao executivo camarário,

---

<sup>91</sup> O objetivo do sistema é a recolha, o tratamento e a destinação dos efluentes domésticos e industriais dos municípios pertencentes ao sistema, a requalificação ambiental dos ecossistemas da Ria de Aveiro e da Barrinha de Esmoriz, ambos protegidos pela Diretiva Rede Natura 2000.

liderado pelo Engenheiro Duarte Drummond Esmeraldo<sup>92</sup>. O objetivo do gabinete era recolher e analisar todos os estudos e ações de diagnóstico realizadas sobre a degradação ambiental em Estarreja para fazer uma "[...] radiografia ambiental de toda a região, considerada umas das mais poluídas do país" (Esmeraldo, 1994: 4). O objetivo último era o de acabar com a má imagem local, associada à poluição. Dependendo da disponibilidade de financiamento, seriam propostas ações corretivas dentro de um projeto semelhante ao Programa Superfund, já referido anteriormente, prevendo-se que mais tarde haveria exigências legais por parte da UE semelhantes às norte-americanas.

A qualidade do ar<sup>93</sup> era já um assunto preocupante em Estarreja nos anos 1980. Em 1989, segundo a *Grande Reportagem* (1992) era possível verem-se a olho nu as descargas de gases no ar, mas as medições regulares que eram efetuadas não davam conta dessa realidade. Os valores reportados chegavam a ser mais baixos do que em regiões com menor concentração industrial, apesar de estimativas informais darem conta de que vinte toneladas de gases tóxicos eram lançadas para o ar por dia, sendo levados para outros lugares com o vento predominante de Norte e a ausência de vales para os conter (*Grande Reportagem*, 1992).

Segundo Esmeraldo (1994), apesar da qualidade do ar ser muito referida como um grave problema ambiental, o principal impacto dos processos industriais seria a poluição das águas e dos solos. Por esse motivo, a CME investiu consideravelmente na rede de abastecimento público de água.

O poder central estava, por sua vez, mais preocupado com a poluição do ar e publicou o DL 255/80, de 30 de Julho, que incidia sobre uma estratégia de atuação em relação à qualidade do ar, e referia-se a Estarreja como uma das áreas de intervenção prioritária. Uma Comissão de Gestão do Ar<sup>94</sup> foi criada pelo DL 352/80, de 9 de Novembro, e pela Portaria 1233/80, de 31 de Dezembro. Em 1987, a comissão efetuou um inventário das emissões atmosféricas referentes ao ano de 1986, que determinou que, nesse ano, teria sido emitida uma tonelada de mercúrio, o que corresponde a emissões diárias de três quilogramas (*Rádio Voz da Ria*, 1998).

Em 1994, o Laboratório Nacional de Engenharia Civil (LNEC) fez um estudo de caracterização

---

<sup>92</sup> Antigo funcionário da Quimigal que passou a consultor da CME. Segundo Interlocutor 1 (2007), sempre foi um visionário no que diz respeito às propostas corretivas da poluição de Estarreja. Atualmente, o engenheiro faz parte da Assembleia Municipal e afastou-se das discussões sobre os problemas ambientais em Estarreja.

<sup>93</sup> Os parâmetros monitorizados para garantia da qualidade do ar estão previstos pelo DL 276/99, de 23 de Julho. São, por exemplo, o ozono, o dióxido de enxofre, o monóxido de azoto, as partículas em suspensão e o benzeno. A qualidade do ar é avaliada num determinado período de tempo, na altura a que se situam as pessoas e os resultados apenas globais da sua monitorização são públicos. Este procedimento é diferente de medir a poluição atmosférica, que é regulada pelo DL 78/2004, de 3 de Abril, e que se relaciona às emissões de poluentes das chaminés das fábricas. Este segundo controlo é realizado periodicamente pelas próprias indústrias, podendo estar sujeitas a uma inspeção por parte das autoridades. Os dados resultantes dessa monitorização não são forçosamente públicos (PORTUGAL, 1999; PORTUGAL, 2004).

<sup>94</sup> Foram criadas cinco comissões em todo o país nas seguintes localidades: Lisboa, Barreiro, Sines, Porto e Estarreja.

química das águas subterrâneas e do solo da região envolvente ao CQE. É o estudo mais completo sobre a poluição ambiental em Estarreja realizado até hoje. Reuniu todo o conhecimento anteriormente produzido em estudos académicos (teses e projetos) nomeadamente nas áreas de química, geociências e engenharia do ambiente. Foram obtidos valores de concentrações de quase todos os parâmetros analisados nas águas muito superiores aos valores máximos admissíveis na água para consumo humano. Destacam-se os altos teores de mercúrio, arsénico, zinco, cloretos, benzeno, nitrobenzeno e clorobenzeno. Relativamente aos resultados sobre a contaminação dos solos, concluiu o mesmo estudo que a contaminação mais significativa aparecia junto à vala de São Filipe, com altas concentrações de chumbo, zinco, mercúrio e cobre. Os parâmetros analisados limitaram-se aos metais. Não foram analisados, por exemplo, compostos orgânicos. A sugestão deste estudo foi a de proceder à contenção da poluição na fonte antes de proceder à descontaminação do aquífero. Foi sugerida a cobertura dos Parques de Lama da Quimigal e Uniteca para impedir que a água da chuva arrastasse os poluentes e propôs-se acabar definitivamente com o lançamento de efluentes líquidos nas valas de São Filipe, de Canedo de Veiros e da Breja (LNEC, 1994).

Em 1995, o Estudo de Impacte Ambiental (EIA) desenvolvido para a localização da incineradora em Estarreja<sup>95</sup> (Borrego *et al.*, 1995a) dá conta de um diagnóstico superficial dos problemas de Estarreja, com a simulação de alguns cenários para as alterações de diversos aspetos, como a qualidade do ar, dos solos e das águas com a instalação da incineradora de resíduos perigosos, baseados em dados recolhidos por outros estudos, mas o estudo do LNEC, que é anterior no tempo, não é mencionado.

O Gabinete de Qualidade de Vida da CME idealizou a construção de uma estrutura para o confinamento dos resíduos industriais acumulados a céu aberto. A ideia era aproveitar o Parque de Lamas da Cires para o aterro, já que as lamas tinham carácter básico e fariam a impermeabilização do solo para deposição dos resíduos (Esmeraldo, 1994). Em 1998, formou-se o grupo responsável pela descontaminação de solos e águas de Estarreja para aproveitar os fundos europeus disponíveis, uma parceria público-privada, denominada ERASE (Empresa para a Regeneração Ambiental dos Solos de Estarreja)<sup>96</sup>, constituída pela CME, Quimigal, Anilina, Cires e Uniteca, contando com o apoio do MAOT. O resultado do projeto ERASE I foi o estudo das opções para o acondicionamento dos resíduos dos parques de lamas, realizado pela empresa Atkins Portugal. As principais

---

<sup>95</sup> A proposta da incineradora de Estarreja foi apresentada como parte de um sistema integrado de tratamento de resíduos industriais perigosos em âmbito nacional, conforme será discutido mais adiante.

<sup>96</sup> Na fundação do ERASE, a sigla significava Empresa de Regeneração de Águas e Solos de Estarreja e modificou-se mais tarde para Empresa para a Regeneração Ambiental dos Solos de Estarreja, retirando-se o tema da contaminação da água do seu nome e do seu campo de atuação. Isto será discutido mais adiante.

conclusões específicas do estudo foram as seguintes:

- O esteiro de Estarreja, o Largo do Laranjo e o Largo da Coroa têm os seus sedimentos contaminados por mercúrio e outros metais pesados.
- Os sedimentos de linhas de água, valas de drenagem locais e solos adjacentes ao CQE têm elevada concentração de metais.
- A concentração elevada de alguns poluentes no aquífero superficial foi atribuída aos efluentes industriais (a contaminação de aquífero mais profundo foi considerada pouco provável).

A solução proposta por Esmeraldo (1994), de utilizar o Parque de Lamas da Cires como terreno para a infraestrutura de acondicionamento dos resíduos não foi adotada pelo fato do local não ter características adequadas para suportar o peso dos resíduos. Os resíduos da Cires foram estudados e foram considerados de baixo risco, tendo os técnicos decidido pela a sua manutenção no local. A Cires, a CME e o Ministério da Agricultura levaram a cabo, em 1997, ensaios para o aproveitamento destes resíduos na produção de milho. Foram obtidos resultados positivos, mas os ensaios não tiveram continuidade (Atkins Portugal, 1997). Os resíduos ainda estão depositados a céu aberto. Apesar de apresentarem risco baixo, não estão vedados, sofrem lixiviação pelos ventos e águas das chuvas e, de acordo com alguns relatos, foram colocados por cima de resíduos perigosos contendo mercúrio. Além disso, no local do parque de lamas encontrava-se uma lagoa, parte do ecossistema natural de Estarreja, que está agora contaminada e submersa pelos resíduos. Na Imagem 3, é possível visualizar este parque de lamas, sobre o qual há uma plantação de eucalipto atualmente e na Imagem 4, encontra-se a sua localização.<sup>97</sup>

A opção foi a construção de um aterro para resíduos industriais perigosos num terreno próximo à Linha do Norte (na Imagem 4, no Anexo III, é possível visualizar a sua localização). A infraestrutura foi inaugurada em 2005. Para lá, foram encaminhados os resíduos dos parques de lamas da Uniteca e da Quimigal, 67 mil metros cúbicos de resíduos (Atkins Portugal, 2000). Em termos de solos contaminados, apenas os que serviam de base para os aterros de resíduos perigosos a céu aberto foram depositados no aterro construído. O diagnóstico e a proposta de solução do LNEC, que indicava a regeneração do aquífero superficial contaminado, o tratamento das lamas das valas e do esteiro foram deixados de lado. O tratamento das lamas das valas foi retomado em 2009 e está em curso, dentro de um projeto denominado ERASE II. Os estudos realizados para as ampliações das empresas, em 2007, constataram que a contaminação por arsénico era preocupante e

---

<sup>97</sup> Chamado pelos cidadãos locais de "Monte Branco", já que é possível subir ao alto, como quem escala um pequeno monte.

que os valores do conjunto de contaminantes das águas apontavam para o risco de consumo desta água pelas populações da envolvente (IDAD, 2007c), mas não há nenhuma ação em curso nesse sentido.

Relativamente à qualidade do ar, entre 2005 e 2007, foram excedidos os limites diários de partículas permitidos pela legislação europeia de 2005 em algumas estações de monitorização portuguesas (incluindo a que monitoriza as emissões do CQE, que se localiza na Teixugueira, classificada como uma estação de zona de influência dos ventos de Estarreja). A Comissão Europeia colocou uma queixa contra Portugal (e mais nove países) pelo incumprimento desses limites (Público, 2009). De acordo com as monitorizações recentes realizadas pela Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional da Região Centro (CCDRC)<sup>98</sup>, essa estação registou ultrapassagens dos limites permitidos para os óxidos de azoto, partículas em suspensão e ozono (APA/CCDRC, 2008).

Em 2001, como forma de melhorar a sua imagem e aceitação na comunidade, as cinco empresas químicas constituíram o PACOPAR, painel consultivo que conta com a participação de diversas instituições. A instituição dessa iniciativa e seu funcionamento serão discutido mais adiante. A origem da sua criação remonta os anos 1990, quando a Associação da Indústria Química Portuguesa (APEQ) aderiu ao Programa Atuação Responsável. Esta iniciativa de adesão voluntária da indústria química mundial, que visa melhorar o desempenho das empresas nas áreas de ambiente, saúde e segurança. Surgiu no Canadá, em 1985, com objetivo de responder à crescente preocupação da população com a produção, distribuição e uso de produtos químicos. Atualmente, conta com a adesão de 53 países (Responsible Care, 2010). Segundo Demajorovic e Soares (2006), o desenvolvimento do Programa está relacionado ao acidente que ocorreu em Bhopal, em 1984, já apresentado no texto. A empresa envolvida no acidente, Union Carbide, era considerada como uma das principais empresas do setor químico e após o acontecido passou a ser tratada como um símbolo dos riscos tanto relacionados aos trabalhadores, como às populações e ao ambiente. Segundo os autores, a criação do Programa surge como uma necessidade de evitar o avanço da legislação ambiental mais restritiva e uma maior atuação dos órgãos ambientais nos setores químico e petroquímico, favorecendo as relações das empresas com os órgãos reguladores e as comunidades afetadas.

A opinião favorável das comunidades sobre as empresas vizinhas com adesão ao Programa teria crescido de 44%, em 1989, para 80%, em 1994, o que é um elemento que parece indicar o Programa como um meio de cooptação dos afetados. Além disso, quem coordena o programa no âmbito mundial e local são associações empresariais criadas pelas próprias indústrias químicas, portanto,

---

<sup>98</sup> É a instituição responsável pela monitorização da qualidade do ar na região centro de Portugal.

alinhadas com suas posições (Mazurek, 1998, *apud* Demajorovic e Soares, 2006). Os meios de avaliação do Programa são, portanto, pouco credíveis. Além disso, os planos de emergência com a participação dos residentes próximos às unidades seriam um ponto fulcral do programa, o que em Estarreja não é colocado em prática, como já foi discutido. O Programa seria, segundo os autores, apenas uma forma de introduzir pequenas modificações na produção, mantendo-se a capacidade das empresas de aumento da sua produção e geração de lucro.

### **3.6. Os impactes da poluição na saúde: "que tipo de morte ali dormirá?"**

Como há poucas ações e diagnósticos relacionados ao estudo dos problemas de saúde existentes, decorrentes da contaminação ambiental de Estarreja e da atividade industrial, apresento-os a seguir, separados da história da contaminação ambiental, apresentada anteriormente.

A expressão "que tipo de morte ali dormirá?" surgiu numa matéria de 1992 (*Grande Reportagem*, 1992), dando conta de *incertezas* associadas à contaminação e às possíveis ameaças decorrentes desta.

Os principais contaminantes presentes no ambiente em Estarreja são: chumbo, mercúrio, níquel, cobre, arsénico, zinco, cádmio, monocloretos, amónio, aminas aromáticas, monóxido de carbono, dióxido de enxofre, óxido de azoto, benzeno, nitrobenzeno, clorobenzeno, cloreto de vinilo e PVC. Os seus possíveis efeitos na saúde humana são apresentados no Quadro 3.

**Quadro 3 – Possíveis efeitos na saúde humana de alguns dos poluentes locais.**

Poluentes	Possíveis efeitos na saúde humana
Arsénio <sup>a</sup>	"[...] graves efeitos tóxicos ao nível dermatológico e do sistema nervoso; ação cancerígena, alterações gastrointestinais e conjuntivites".
Cádmio <sup>b</sup>	"[...] tóxico, concentra-se no fígado, rins, pâncreas, órgãos reprodutores e tiroide; provoca a hipertensão arterial e problemas cardiovasculares; inibe o crescimento e deforma o esqueleto".
Cobre <sup>c</sup>	"[...] afeta o sistema nervoso e os rins; inflamações gastrointestinais crónicas; altamente tóxico para as crianças; afeta as características organolépticas da água".
Chumbo <sup>d</sup>	"[...] acumula-se nos tecidos moles, particularmente no cérebro; provoca alterações do sistema nervoso central e do funcionamento dos rins; altamente tóxico para as crianças".
Mercúrio <sup>e</sup>	"[...] tóxico, interfere com o sistema nervoso central, acumula-se no fígado, rins, cérebro, coração, pulmões e tecidos musculares; pode ter efeitos mutagénicos".
Níquel <sup>f</sup>	"[...] provoca sensibilização do sistema nervoso e da pele, provoca dermatites por contato direto; interfere com o aparelho respiratório por inalação, podendo provocar nos pulmões".
Zinco <sup>g</sup>	"[...] provoca alteração da coordenação muscular, balanço eletrolítico pode provocar dores abdominais, letargias, náuseas e falhas renais; afeta as características organolépticas da água".
Nitrobenzeno <sup>h</sup>	Efeitos no sistema hematológico e nervoso.
Benzeno <sup>i</sup>	Efeitos no sistema hematológico e ao nível dos cromossomas.
Hidrocarbonetos clorados <sup>j</sup>	Efeitos no sistema excretor, na hemoglobina e nas superfícies de contato.
Aminas aromáticas <sup>k</sup>	Efeitos de carcinogenicidade variada.
Cloreto de vinilo e PVC <sup>l</sup>	Efeitos de carcinogenicidade e toxicidade variada.

Notas e fonte: a, b, c, d, e, f, g: LNEC (1994: 76); h, i, j, k, l: Amado e Matos (1993).

Os poluentes presentes nos diferentes ecossistemas de Estarreja apresentam ameaças para a saúde das populações e há grande *incerteza* associada aos seus efeitos, assunto que não tem sido motivo de preocupação das empresas e instituições responsáveis.

Alguns estudos voltados para o diagnóstico da contaminação ambiental, como o do LNEC, ou para a avaliação de algum projeto – como os estudos realizados para a localização da incineradora de

resíduos industriais, estudo das alternativas de tratamento dos resíduos dos parques de lamas das indústrias e da ampliação das mesmas – referiram os possíveis impactes da contaminação sobre a saúde das populações ou a ausência de informação sobre esse assunto.

Em 1994, o estudo realizado pelo LNEC descrevia os efeitos para a saúde dos poluentes encontrados no solo e nas águas, conforme mostrado no Quadro 3, e formulava preocupações sobre a falta de informações acerca do estado de saúde da população de Estarreja e a possível influência dos poluentes nos diferentes ecossistemas. Além disso, destacava os possíveis efeitos de acumulação dos poluentes por via da cadeia alimentar e a sua disseminação para outras localidades por meio dos produtos agrícolas e animais distribuídos fora de Estarreja. Esses aspetos não são aprofundados e nem abordados em estudos posteriores (LNEC, 1994).

Em 1995, o estudo para localização da incineradora em Estarreja avaliou os níveis de exposição individual às dioxinas. Concluiu que o risco era muito baixo, mas que:

*Esses valores podem ser vistos como meramente indicativos de uma ordem de grandeza, uma vez que dependem fortemente do modo como são obtidos os dados de base e do modo como é efetuado o seu tratamento estatístico [...] (Borrego et al., 1995a: 7-27).*

Segundo Interlocutor 5 (2009), este estudo não levou em consideração a via de exposição alimentar às dioxinas, o que é particularmente importante pela presença de agricultura e pecuária em Estarreja. Em 1997, o estudo realizado pela Atkins Portugal para encontrar uma solução para os resíduos dos parques de lamas a céu aberto apontou alguns riscos para a saúde, levando-se em conta o fato de muitas habitações particulares fazerem uso de poços de abastecimento de água. Foi salientado o fato de essa água ser também utilizada para rega, aumentando o risco de contaminação da cadeia alimentar e criando a possibilidade de contaminação do gado da região. Afirma-se que:

*[...] a informação fatural disponível aponta para a ocorrência, nas proximidades da zona de estudo (zona industrial), da morte de bovinos em cujas vísceras foram encontrados teores elevados de compostos orgânicos e metais pesados, sendo, ainda, de referir que, na zona de Póvoas, foram encerrados poços devido à presença de teores elevados de compostos orgânicos. Refere-se ainda que, no decurso do estudo levado a cabo pelo LNEC/DGQA, em 1994, detetou-se cheiro a mononitrobenzeno nas proximidades das instalações da anilina. (Atkins Portugal, 1997: 82).*

Em 2000, o Estudo de Impacte Ambiental (EIA) do projeto ERASE também fazia referência aos riscos para a saúde oferecidos pela contaminação em Estarreja:

*Considera-se, pois, que a situação atual apresenta riscos para a saúde pública, tanto diretos como indiretos, que não podem ser desprezados. Citam-se, como exemplos, o risco de utilização de água contaminada para regar culturas agrícolas e dar de beber ao gado, o risco de ingestão de*



*peixe que esteja contaminado, a contaminação de produtos hortícolas, etc. Conclui-se assim, que quaisquer que tenham sido as causas, a manutenção das atuais condições continuará a afetar a zona de Estarreja, a menos que sejam tomadas ações para minimizar o problema o que constitui precisamente grande objetivo da estratégia proposta. (Atkins Portugal, 2000: 4).*

Escassas investigações, tendo como foco específico os problemas de saúde decorrentes da contaminação, foram produzidos. Amado e Matos (1993) realizaram um estudo sobre a saúde em Estarreja motivado pelo fato de aproximadamente 2/3 dos casos de leucemias, linfomas e outros tumores dos tecidos moles atendidos no Hospital de Santo António, no Porto, envolverem residentes da parte norte do concelho de Aveiro. Os autores identificaram o CQE como uma possível causa deste problema, pela natureza das suas atividades e pelo fato da taxa de mortalidade média por cancro ser maior em Estarreja do que no distrito de Aveiro (que tem taxas de mortalidade por esta causa mais baixas que as do país como um todo). Com relação ao sexo masculino, o número é de 215,2 mortes por 100 mil habitantes em Estarreja e de 194,4 no país. O fato da população de Estarreja ser constituída por uma população jovem mais numerosa, quando comparada com a estrutura populacional de Portugal, pode não revelar alguns dos efeitos da poluição, decorrentes do necessário período de latência entre a exposição e a os efeitos carcinogénios, o que deverá ser melhor estudado. Outro fato é que os efeitos da poluição de Estarreja poderão afetar mais a população dos concelhos limítrofes e os trabalhadores das fábricas, o que também teria que ser estudado. Ressaltaram que importantes etapas do trabalho que estão por concluir. Mas desde aquela data não houve continuidade deste estudo, nem por estes dois académicos, nem pela Direção Nacional de Saúde, que poderia ter utilizado a informação do artigo como um alerta e prosseguido na investigação. Afirmaram que iniciaram "[...] o estudo avaliando, de um modo sucinto e dentro das limitações impostas pelo exterior [...]" (Amado e Matos, 1993: 2), o que sugere que houve limites e condições impostas para a sua realização. Como não são especificados quais foram os limites e as condições, pode-se levantar a hipótese dos investigadores terem abandonado esta linha de investigação em função desses constrangimentos.

Uma investigação na área de geologia médica (Félix, 2005) avaliou o impacto do chumbo e mercúrio no sangue de 45 crianças dos quatro aos sete anos de escolas de Pardilhó, um dos concelhos de Estarreja. Para o mercúrio, os níveis obtidos estavam abaixo dos limites cientificamente recomendados, para o chumbo observaram-se níveis elevados em duas crianças. O estudo recomenda o prosseguimento de investigações, mas não se conhecem mais publicações que indiquem a sua realização.

Um estudo para o rastreio de doenças nas áreas industriais de Maceira, Souselas e Estarreja foi

referido em reunião do PACOPAR (PACOPAR/Ata 19, 2005), mas não consegui localizar a sua referência precisa e, portanto, ter acesso ao documento. Outro trabalho, realizado pela Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa, foi referido no jornal *Independente* (1994) e sugeria uma tendência para uma incidência de casos de cancro na população de Estarreja superior à média nacional (refere-se a dados de saúde do período de 1985 a 1989). Também não foi possível localizar a referência desse estudo e ter acesso ao mesmo.

Os efeitos potenciais da atividade industrial não são abordados em nenhum estudo. Não houve, até hoje, nenhum estudo que fizesse a identificação das fontes de exposição concretas (ambiente e substância) existentes e designasse o risco para a saúde associado a cada uma delas.

Há três investigações em curso no momento. A segunda fase do "Estudo da evolução espaço-temporal do grau de contaminação da zona envolvente do CQE"<sup>99</sup>, desenvolvido pelo Departamento de Geociências da Universidade de Aveiro (UA), busca investigar a influência das elevadas concentrações de alguns elementos químicos nos solos, na vegetação e nas águas subterrâneas e como está a afetar a saúde das populações, nomeadamente as crianças e os jovens. O estudo "O impacte dum meio ambiente poluído na gravidez e no desenvolvimento pré-natal", desenvolvido pelo Centre National de la Recherche Scientifique (CNRS) procura estudar o eventual impacte da poluição das águas e dos solos sobre o desenvolvimento da gravidez, nomeadamente o aumento da taxa de abortos espontâneos, da prematuridade e da mortalidade das mães, a influência na taxas de malformações, no atraso do crescimento do feto e na mortalidade neonatal. Um terceiro estudo, iniciou-se recentemente, no Departamento de Ambiente e Ordenamento do Território da UA, sendo intitulado "Qualidade do ar, exposição e saúde humana em zonas urbanas industrializadas"; tem como um dos seus objetivos verificar se existe uma relação entre a poluição industrial e a saúde humana nos trabalhadores do CQE no curto e no longo prazo. Todos os estudos podem originar resultados que sejam responsáveis pelo início de uma abordagem séria do estado de saúde da população e da influência da contaminação química local. Por outro lado, há o risco das suas conclusões poderem ser utilizadas como provas de que há ausência de problemas, não havendo resultados conclusivos destes estudos.

---

<sup>99</sup> O projeto estudou numa primeira fase, finalizada em 2009, as concentrações de diversos elementos químicos tóxicos para a saúde nos solos, na vegetação e nas águas subterrâneas para comparar com dados já recolhidos nos anos de 1993, 1994 e 2001. Foram encontrados valores elevados de arsénio em todos os ecossistemas, e também outros elementos químicos, constituindo-se como um risco para a saúde. É da mesma forma preocupante o fato de terem sido detetados valores altos de contaminantes próximo aos terrenos agrícolas (Silva e Inácio, 2009).

## **4. População e indústria**

### **4.1. Introdução**

Este capítulo busca apresentar os diferentes aspetos das relações entre a população e indústria. No caso da população, serão apresentados aspetos da sua estrutura e mobilização que não têm diretamente relação com as indústrias do CQE, mas são elementos importantes para análise mais geral dos problemas.

Apresento as diferentes associações existentes e as ações desenvolvidas a partir da mobilização da população relacionada à atividade industrial e a contaminação química local. A única mobilização que contou com a participação de larga parcela da população ocorreu quando o poder central idealizou um projeto de instalação de uma incineradora de resíduos industriais em Estarreja.

Há poucos elementos sobre a perceção da população acerca da atividade industrial. Os estudos existentes mostraram que a população está ciente de aspetos dos impactes da indústria para o ambiente e a saúde, mas os mesmos não foram utilizados para substanciar ações.

Como exemplo de um grupo impactado pela contaminação abordo a localidade da Póvoa de Baixo por meio do trabalho de campo desenvolvido na área. Várias populações são provavelmente impactadas pela contaminação ambiental e humana, sem haver dados para a sua precisa identificação.

Por último, apresento a institucionalização da relação entre a indústria e a população local, através da instituição de um painel consultivo. A constituição, a estrutura, as discussões e as ações desenvolvidas pelo painel serão apresentadas para discussão do seu papel e da sua evolução.

### **4.2. A mobilização da população em torno da atividade industrial**

São poucas as associações envolvidas na discussão das questões relacionadas à contaminação química e aos riscos colocados pela atividade industrial e também são poucas as suas ações. A Cegonha e a Associação dos Moradores da Urbanização da Póvoa de Baixo (AMUPB) são as duas associações de cidadãos de carácter local que já realizaram e ainda realizam ações nesse sentido. A Quercus, associação de âmbito nacional, participou em ações locais de protesto contra a localização de uma incineradora em Estarreja, em conjunto com a Cegonha, e também teve uma atuação individual mais recente.

A Cegonha<sup>100</sup> é a única associação local que tem objetivos definidos nos seus estatutos na área do

---

<sup>100</sup> Era constituída inicialmente por integrantes do movimento *Esta-He-Regia*, principalmente, e também da ONG Ciconia. Inicialmente era apenas um movimento, vindo a se legalizar como ONGA em 1996, quando o movimento de luta pela incineradora deixou de atuar (Interlocutor 5, 2010). As suas ações serão referidas no texto como sendo de responsabilidade da Cegonha, mesmo as anteriores a 1996, quando não existia com este nome, apenas para simplificar a

ambiente, sendo constituída como ONGA. É a principal associação envolvida na discussão das questões relacionadas à contaminação química. Formada por jovens adultos com origem em Estarreja e arredores, sem motivações político-partidárias, cada um deles com diferentes formações de base (engenharia, arquitetura, letras, trabalhadores fabris, etc), que se conheciam há bastantes anos e que se juntaram por estarem preocupados com a possibilidade de Estarreja vir a ser o local para instalação de uma incineradora (Interlocutor 5, 2010).

A contestação acerca da localização da incineradora mobilizou a ONGA no período entre 1994 e 1997. A Cegonha emitiu comunicados, organizou um abaixo-assinado com mais de 5 mil assinaturas, realizou um colóquio, uma manifestação pública e um "buzinão" e pintou um mural alusivo ao tema. A ONGA invocava de diferentes formas, o ambiente e a saúde como bens a proteger, que estariam ameaçados pela presença da incineradora. A Comissão de Luta Contra a Instalação da Incineradora de Estarreja era constituída pela Cegonha e por mais dois movimentos de cidadãos: a ONG Ciconia e o Movimento Estarreja Limpo (Rodrigues, 2002; Rodrigues, 2000).

Quando foi decidido que Estarreja seria a localização para uma incineradora, foram organizadas duas ações judiciais, uma para suspender o ato de localização e outra para impossibilitar o licenciamento da atividade (Interlocutor 5, 2007). Este movimento teve apoio de cidadãos, do *Jornal de Estarreja*, principal jornal local, e, de alguns políticos (Rodrigues, 2000).

A Cegonha tomou algumas posições sobre a poluição local, por meio do jornal denominado *Não nos lixem*<sup>101</sup> e de comunicados de imprensa e declarações aos media. Em 1998, denunciou uma descarga de nitrobenzeno para a atmosfera, o que se deu provavelmente devido à rutura de uma tubagem na vala de São Filipe (Cegonha, 1998). Alguns dias depois, confirmou-se esta hipótese e a ONGA lançou um novo alerta pelo fato de haver trabalhadores no conserto da tubagem da vala sem equipamentos de proteção e informou sobre os riscos de inalação dos produtos e de não haver plano de segurança para esta operação, como é obrigatório por lei (*Jornal de Notícias*, 1998). Em 2000, posicionaram-se na consulta pública sobre o EIA do projeto ERASE. Criticaram o fato de não terem sido procuradas outras soluções para alguns dos resíduos perigosos, que, armazenados em aterro, gerariam o problema dos lixiviados contaminados com necessidade de serem posteriormente tratados, o que não foi considerado no Estudo de impacte ambiental (EIA) (Cegonha, 2000). Em 2001, lançaram um alerta na mesma publicação sobre os altos níveis de ozono registados pela estação de monitoramento da qualidade do ar de Estarreja e a demora de aviso às instituições competentes, por este ser um problema de saúde pública a controlar. Em 2004, emitiram um comunicado denunciando o fato de a Quimigal estar a realizar um EIA de uma alteração no

leitura do texto.

<sup>101</sup> Esta publicação foi criada pela Coordenadora Nacional contra os Tóxicos, que será apresentada mais adiante.

processo industrial já implementada, havia mais de 6 anos, sem as devidas licenças ambientais (Cegonha, 2004).

A AMUPB foi criada em 1993 com o objetivo de melhorar a qualidade de vida da Urbanização da Póvoa de Baixo em termos sociais e económicos. Este complexo habitacional não sofre os impactes da poluição das águas e solos que afetam a mesma freguesia e que serão abordados mais à frente, já que dispõe de água fornecida pela CME. Entretanto, sofre os impactes da poluição dos ecossistemas, dos espaços de lazer, do ar e a sua população têm receio de viver num local sujeito a riscos de acidentes e doenças decorrentes da exposição à poluição (Interlocutor 4, 2009). É constituída por algumas pessoas que trabalham nas indústrias, sendo poucas dispostas a contestar a sua atividade, e também por jovens, que aspiram um trabalho nas mesmas.

Não participaram dos protestos contra a localização da incineradora, pois ainda estavam numa fase de organização e não quiseram se envolver coletivamente na causa, apesar de que alguns membros envolveram-se em nome individual (Interlocutor 4, 2010). Um representante da associação pronunciou-se sobre o acidente de fuga de mononitrobenzeno ocorrido em 13 de Janeiro de 1998, afirmando que sentira náuseas, um sintoma de inalação desse químico. Apesar da empresa ter alegado que a descarga envolvia apenas quantidades inócuas da substância, o efeito havia sido sentido a quatro ou cinco quilómetros do local do acidente, o que, segundo ele, demonstra o fato de ter havido na realidade uma fuga de quantidades significativas do produto (*Diário de Aveiro*, 1998).

A única associação nacional que teve alguma ação sobre o caso de Estarreja foi a Quercus,<sup>102</sup> que teve a sua primeira atuação na contestação da localização da incineradora em Estarreja. Inicialmente, a ONGA fez um acordo com o Governo e apoiou a sua política. A associação contratou peritos pagos pelo Governo para avaliar as alternativas de localização e a tecnologia do sistema de incineração. O resultado da perícia revelou que a tecnologia escolhida era obsoleta e o Governo não investira numa política de redução de resíduos, conforme previsto no acordo. A partir deste momento, a Quercus passou a apoiar a posição da Cegonha. O GEOTA e a Liga para a Proteção da Natureza, duas outras associações nacionais de ambiente, defenderam a posição geral da Quercus, contra a incineração, mas não se pronunciaram quanto às localizações previstas (Rodrigues, 2000), não tendo se solidarizado com a luta das populações locais diretamente

No seguimento destes protestos e de outros em outras localidades sobre o tema dos resíduos, vários movimentos, de todo o país, contrários à incineração e aos aterros sanitários<sup>103</sup> criaram a Coordenadora Nacional contra os Tóxicos, um projeto nacional para a luta contra este tipo de

---

<sup>102</sup> Principal ONGA em Portugal.

<sup>103</sup> Na mesma altura institui-se um plano para o encerramento de todas as lixeiras de resíduos urbanos do país e a construção de aterros sanitários para disposição dos resíduos urbanos (Fernandes, 2006).

soluções para o tratamento dos resíduos. Totalizaram-se em onze as associações e movimentos participantes do projeto, e eram provenientes de várias zonas do país (Estarreja, Setúbal, Vagos, Gondomar, Sines, São João da Talha, Taveiro, e outras). A Cegonha tornou-se a protagonista do movimento.

Houve outras duas tomadas de posição da Quercus sobre Estarreja, mais tarde, nos anos de 2004 e 2008. Em 2004, a Quercus emitiu um parecer no Processo de AIA das alterações da empresa Quimigal. Referia que a empresa deveria ser sancionada por realizar um EIA de alterações já realizadas no passado. Alertou para a gravidade da contaminação do ar e das águas, o que mereceria uma maior fiscalização e transparência na divulgação pública dos resultados de monitorização (MAOTDR, 2004). A segunda posição pública tomada pela organização foi a divulgação, no *Semanário Sol*, da lista dos 10 locais mais poluídos do país. Estarreja figurava nessa lista, devido à poluição dos solos, utilizados para agricultura e pastagens, e a exposição da cadeia alimentar à contaminação (*Semanário Sol*, 2008).

Em termos de ação coletiva dos trabalhadores, há em Estarreja uma delegação do Sindicato Democrático da Energia, Química, Têxtil e Indústrias Diversas. Não obtive registo de ação do sindicato sobre a contaminação química, os riscos industriais e as externalidades negativas produzidas pelas empresas. Estando o sindicato ligado às associações empresariais e totalmente dependentes da atividade industrial,<sup>104</sup> compreende-se porque agiu dessa maneira. A Comissão Intersindical da União Geral de Trabalhadores protestou ao SMPC pelo fato de só ter tido informação do acidente de 13 de Janeiro, referido no Quadro 2, pelo *Jornal de Notícias* (1994).

O movimento de contestação da incineradora levou à participação de uma associação internacional, o Greenpeace. Um dos seus ativistas, especialista em resíduos, visitou Portugal (Rodrigues, 2002). A luta contra a incineração no nível global ajudou a luta local em Estarreja, não só com a aliança com movimentos internacionais, como também com a maior disponibilidade de documentos técnicos sobre a matéria que substanciavam os receios dos movimentos locais.

Há uma tensão constante em Estarreja entre a existência de associações cívicas e a passividade das populações. Estas têm uma dependência económica forte frente à indústria química, que se tornou o principal fator de modos de existência naquela região. A dependência em relação às empresas é muito alargada, já que mesmo famílias que não tenham membros a trabalhar nelas, podem trabalhar em atividades que dependam da indústria, havendo assim falta de mobilização sobre os problemas gerados pela atividade.

---

<sup>104</sup> As tentativas de encontrar uma voz crítica ligada ao sindicato para entrevistar ou recolher depoimento não foram bem sucedidas.

As ações desenvolvidas pelas associações são, na sua maioria, de âmbito local e lideradas por poucos cidadãos. Algumas situações, como episódios de poluição, levaram a uma movimentação das associações nesses momentos, mas não se conseguiu fazer com que as questões permanecessem no debate público e fossem o foco de ações dos cidadãos. Há uma contaminação permanente e, ainda que esteja apenas parcialmente identificado por estudos, tem consequências graves e visíveis, mas não leva a uma resposta das populações devido à forte dependência económica em relação às indústrias. Isso revela um certo tipo de relação das populações, com as empresas e o Estado local e central, que não tem defendido o interesse público em Estarreja, o que será retomado.

A única ação que mobilizou um grande contingente de cidadãos<sup>105</sup> foi a contestação acerca da localização da incineradora, que se referia a uma decisão do poder central. Este caso deve ser tratado de maneira própria, já que é uma situação de mobilização anómala, quando comparado com a que existe em relação aos problemas permanentes que afetam os cidadãos.

Um estudo de Pureza *et al.* (1997) sobre a utilização dos tribunais pelos cidadãos para ações relativas ao ambiente em algumas localidades do país, incluindo-se Estarreja, reforça estas conclusões, já que se verificou que nenhuma denúncia foi apresentada no tribunal local. Os autores concluíram que, nesse concelho, a forte dependência económica, especificamente relacionada ao emprego, da maioria da população ativa em relação às empresas do CQE determina que os cidadãos mantenham uma relação de fidelidade com elas e não façam reclamações formais. A estabilidade do emprego tem primazia sobre a qualidade de vida e a proteção dos direitos de gerações vindouras. Afirmam mesmo os autores que existe uma cultura local dominante de falta de mobilização popular e uma ausência de elementos dinamizadores para que uma "contra-cultura" cívica e participativa possa emergir.

### **4.3. A perceção da população sobre a atividade industrial**

Há pouca informação disponível sobre como a população afetada pelas atividades do CQE, incluindo os trabalhadores, posiciona-se sobre os riscos, as *incertezas* e a *complexidade* da presença da atividade industrial e os seus efeitos sobre o ambiente e a saúde. Alguns estudos técnicos realizados, como o de escolha da solução técnica para os resíduos depositados nos parques de lamas e o da localização da incineradora em Estarreja, abordaram sucintamente este aspeto. Foi realizado um estudo para avaliação da imagem pública das empresas, que produziu informação sobre esse aspeto. Os jornais também abordaram o assunto.

O estudo realizado para analisar as opções de tratamento das lamas perigosas dos processos

---

<sup>105</sup> Convém ressaltar que houve uma divisão das populações e uma parte apoiava o projeto, na medida que foram prometidas contrapartidas de beneficiamento económico da região.

industriais dispostas a céu aberto realizou inquéritos à população e concluiu que os riscos percebidos pelas populações estavam relacionados ao consumo de peixe contaminado, à utilização de água contaminada para rega e à intoxicação do gado (Atkins Portugal, 1997). Chamava-se a atenção para o fato de que se encontram tanto aspetos da percepção dos riscos, como também algumas consequências atribuídas à atividade industrial, já que, no caso do gado, cidadãos afirmaram ter presenciado as mortes de animais.

Em reunião do Painel Consultivo Comunitário do Programa Atuação Responsável de Estarreja (PACOPAR) no ano de 2001, o Gabinete de Qualidade de Vida da CME destacou que a possibilidade de acidentes no transporte de produtos químicos e a emissão de efluentes líquidos seriam os dois pontos de maior preocupação (PACOPAR/Ata 1, 2001). Destaca-se o fato de aparecer aqui um tema muito pouco abordado em Estarreja que é o dos acidentes no transporte das matérias-primas e produtos da atividade industrial.

Um inquérito à população em geral, aos funcionários das empresas e aos líderes de opinião (jornalistas dos principais jornais e revistas locais, regionais e nacionais) sobre a imagem da indústria química em Estarreja foi contratado a uma empresa privada pelo PACOPAR. Os funcionários das empresas inquiridos destacaram, como aspetos mais negativos da indústria química, a poluição. Afirmaram que Estarreja seria uma terra dedicada à agricultura e à pesca, com menos desenvolvimento, mas com uma vida mais pacata, se a indústria química não se tivesse instalado lá. Para a população, o CQE é constituído por indústrias muito poluentes, que prejudicam a saúde, mas a poluição teria diminuído nos últimos anos. Citam o fato de se verificarem descargas de efluentes nos fins de semana, formando-se uma nuvem de poluição, que dá origem a neblinas matinais e cheiros. Os líderes de opinião não quiseram se pronunciar sobre os problemas existentes em Estarreja, considerando que a indústria química teria evoluído, demonstrando desconhecer a realidade local, já que não sabiam o que era o PACOPAR (CIDOT, 2009).

Os riscos percebidos pelos trabalhadores são o foco de uma matéria do semanário *Expresso*, de 1989. Os trabalhadores de cada uma das fábricas dizem que o risco está na outra indústria, aquela para a qual não trabalham. Um dos trabalhadores da antiga Isopor afirma: "[...] Também sei que isso é uma zona de risco, mas que quer que faça? É aqui a minha terra, é aqui que tenho o trabalho, sempre cá morei..." (*Expresso/Revista*, 1989).

Houve apenas um estudo sociológico realizado no local que se relaciona de alguma forma a estas questões. Rodrigues (2000) estudou os protestos sobre a localização da incineradora de resíduos industriais em Estarreja e analisou os diferentes atores envolvidos, as estratégias e os recursos utilizados, os níveis de atuação, as pressões, influências e mediações estabelecidas, que será



discutida mais adiante. A autora concluiu que a população despertou para uma consciência coletiva sobre os problemas que vivenciava e os direitos que estariam sendo desrespeitados e gerou-se um grande potencial de ação coletiva em Estarreja:

*[...] é que a população de Estarreja não o sabia. O tempo verbal está correto: pode-se dizer que atualmente os habitantes de Estarreja começam a desenvolver uma consciência coletiva acerca do que lhes tem sido imposto, dos direitos que têm sido violados e do dever de reivindicar não só a reparação de erros anteriores, mas principalmente a não repetição destes mesmos erros. A isso chama-se cidadania (Rodrigues, 2000: 112).*

Entretanto, a análise das ações que ocorreram depois do ano 2000 divergem dessa previsão.

Um estudo de perceção de risco, que se realizou como parte dos trabalhos do EIA sobre a localização da incineradora em Estarreja e não chegou a ser publicado, foi referido por um técnico que dele participou, numa entrevista da investigação de Rodrigues (2000). Segundo os resultados obtidos, em Estarreja haveria uma relação menos conflituosa com as empresas do que em outros locais selecionados para a instalação da infraestrutura:

*[...] a ameaça que paira sobre Estarreja, tanto no caso da indústria química como no caso da incineradora, é praticamente invisível e ao sê-lo, dificulta a sua identificação no dia-a-dia, a sua reificação em algo que possa ser apontado, indicado, acusado. Não existindo esta vertente real da 'coisa perigosa' mais dificilmente existirá perigo (Rodrigues, 2000: 118).*

A visão do técnico entrevistado pela autora valoriza o aspeto da contaminação em Estarreja ser invisível e, portanto, silenciosa. É importante mencionar aqui novamente a influência da constante tensão entre a existência de contaminação percecionada ou vivenciada pelos cidadãos e a dependência económica com relação à indústria existente.

Segundo Pereira (2008), a população tem consciência dos riscos que o CQE apresenta, mas como o CQE promove benefícios sociais e económicos para Estarreja, estes riscos são considerados aceitáveis. Esta conclusão converge com os resultados do inquérito realizado em 2001 pelo Observatório de Ambiente, Sociedade e Opinião Pública<sup>106</sup> em todo Portugal e que é discutido por Schmidt e Fonseca (2004). Os resultados dos inquéritos apontaram que 43% dos inquiridos aceitaria a instalação de uma fábrica, caso fosse assegurado por técnicos independentes que não existia risco de poluição, enquanto 44% não a aceitaria de forma alguma. As opiniões dos entrevistados alteraram-se, quando foram confrontados com o fato de a presença da fábrica poder oferecer contrapartidas económicas, nomeadamente a criação de postos de trabalho. O universo de 44% dos inquiridos, que recusaram à partida a instalação da infraestrutura, foi re-enquirido, e, com a

---

<sup>106</sup> É um observatório permanente, formado por cientistas sociais do ISCTE e do ICS, que indaga sobre o que os portugueses pensam, sabem e fazem em relação ao ambiente, tendo realizado e publicado inquéritos nacionais.

apresentação das contrapartidas, 57% destes passaram a aceitar. Os resultados do inquérito mostram que os benefícios económicos decorrentes da instalação de indústrias modificam a aceitação dos riscos pelas pessoas, passando a sua classificação para risco aceitável, conforme definição de Thornton (2000).

#### **4.4. População impactada pela contaminação**

São várias as populações impactadas ou potencialmente impactadas pela contaminação química em Estarreja, dada a extensão e gravidade desta. O acesso a elementos para identificar estas comunidades foi difícil. Durante o trabalho de campo, houve o relato de quatro situações, duas pela imprensa e duas por um interlocutor. Em Ovar, foi criada uma comissão coordenada pelo Secretário de Estado do Ambiente, constituída por agricultores e elementos da autarquia para apurar fenómenos que poderiam estar associados à poluição proveniente das indústrias do CQE. O exemplo referido numa notícia é de um surto de tuberculose nos animais (*Expresso*, 1989), mas não foi possível obter mais elementos sobre esse caso nem nos media nem no local. Em 2008, um jornal de Sever do Vouga, vila distante aproximadamente 30 km de Estarreja, publicou uma notícia que referia as chuvas ácidas na zona, queimando folhas e frutos. Já não havia azeitonas, peras e cerejas na zona há anos, o que poderia estar relacionado com as emissões gasosas em Estarreja (*Jornal Beira Vouga*, 2008), fato que também ficou restrito a essa notícia. Um interlocutor abordou dois episódios: um em que se referia ao caso de agricultores que cultivam milho no entorno das fábricas tiveram perda da sua produção devido à contaminação da água com sais, tendo havido uma compensação financeira por parte das empresas, e outro que dizia respeito a um processo em tribunal para compensação dos prejuízos pelos credores de um investimento relacionado ao cultivo de plantas exóticas em Veiros, que secaram com a rega contaminada (Interlocutor 4, 2010).

O fato de haver em Estarreja produção animal, pesca e agricultura são aspetos que potencializam a propagação da contaminação a outras comunidades, mas não foi possível o acesso a elementos que tornassem possível identificar estas comunidades com precisão. Sendo Estarreja um dos produtores de leite para a maior empresa de laticínios do país, a Lactogal, o risco potencial de contaminação para todos os consumidores deste leite devee ser considerado e será discutido adiante.

Além dos quatro relatos citados, foi possível identificar inequivocamente em Estarreja uma única população impactada pela contaminação. É a população da Póvoa de Baixo, que se situa na freguesia de Beduído, nome que significa ser humano do campo (Freire, 1982). Encontra-se numa área essencialmente agrícola e com zonas de pasto. Nela residem 675 pessoas e 206 famílias (INE, 2009). A localidade fica a sudoeste da zona fabril, entre as valas da Breja e de São Filipe, no sentido predominante dos ventos, conforme pode-se visualizar na Imagem 4, no Anexo III. Atualmente, não

apresenta problemas aparentes relacionados com a poluição química, na medida em que as valas não conduzem mais os efluentes líquidos a céu aberto, o único parque de lamas existente está "escondido" por eucaliptos e as descargas atmosféricas são pontuais.

Há duas associações locais: a AMUPB, já referida, e a Associação Cultural e Recreativa dos Amigos das Póvoas,<sup>107</sup> que é uma associação constituída em Abril de 2008, que aborda temas relacionados ao lazer na zona.

A população não se encontra, portanto, organizada para a discussão e intervenção sobre os problemas relacionados à contaminação química, havendo apenas ações individuais, como será discutido a seguir. A Associação de Moradores da Urbanização da Póvoa de Baixo (AMUPB) situa-se numa urbanização, mas separada da população da Póvoa de Baixo. Além disso, não tem tido recentemente uma atuação direcionada para as questões da contaminação química.

Em meados do ano de 2006, alguns moradores apresentaram, individualmente, reclamações às empresas devido à impossibilidade de utilização dos seus poços para o consumo doméstico de água e rega. Alguns deles solicitaram análises a laboratórios privados e universidades, que indicaram a existência de poluição das águas, e entregaram este documento para substanciar a reclamação. A Câmara Municipal de Estarreja (CME) encaminhou as reclamações às empresas.

Em caso de confirmação da contaminação, o procedimento comum é de que as empresas passem a pagar a fatura de consumo de água distribuída pela municipalidade e também os custos das ligações às tubagens, se estas ainda não existirem. Antes das reclamações do ano de 2006, já haviam sido comprovados diversos casos de contaminação. Algumas famílias já usufruíam do pagamento de suas faturas de água. Não consegui obter a informação do número de famílias nesta situação, já que as empresas, detentoras da informação, negam a existência desta situação, e a CME afirma não ter acesso a estes dados. O estudo do LNEC (1994) e o EIA da alteração dos processos das empresas concluíram sobre o risco do consumo humano das águas superficiais do concelho (IDAD, 2007a, 2007b, 2007c).

Em reunião do PACOPAR de Dezembro de 2007, esse assunto foi abordado pela primeira vez naquele fórum. Um representante da CME apresentou as queixas dos munícipes sobre a poluição das águas dos poços e, numa dessas queixas, era mencionado o fato da situação de comprovação da contaminação das águas pelas empresas e o pagamento das contas de água pelas mesmas ser comum naquela zona. Um responsável de uma das empresas terá alegado, contudo, que essa situação não existia<sup>108</sup> (Interlocutor 9, 2008). Os moradores têm o receio de perder o benefício de ter

---

<sup>107</sup> A Póvoa de Cima e a Póvoa de Baixo, duas localidades da freguesia de Beduído, são denominadas "as Póvoas".

<sup>108</sup> Nessa altura, eu ainda não participava, como observadora, nas reuniões do painel. Esta informação não ficou registada na Ata dessa reunião e foi fornecida por um interlocutor que esteve presente.

as suas contas de água pagas e não conversam uns com os outros sobre o tema, dificultando, assim, que mais pessoas fiquem cientes da questão e reivindiquem essa compensação.

Um residente<sup>109</sup>, que vive há mais de 30 anos na localidade e tem a água paga pelas empresas há bastantes anos, sentia um cheiro forte na água do seu poço. Um seu vizinho, que criava vacas, teve problemas com a morte de alguns animais e pediu às empresas que pagassem a sua conta água e conseguiu. Nesse momento, percebeu que seria possível reivindicar o mesmo e começou a tomar as providências para tal.

Num primeiro momento, tentou contratar análises do seu poço a laboratórios privados para provar a má qualidade da água, mas, quando dizia que as análises solicitadas referiam-se à água de Estarreja, a resposta que recebeu é que não faziam esta análise, o que lhe deu a entender haver contratos de serviços entre estes laboratórios e as indústrias. Levou, então, uma amostra para o Gabinete de Qualidade de Vida da CME, que mandou realizar as análises. O resultado destas foi que a água era imprópria para o consumo e a rega e, a partir desses resultados, procedeu a uma reclamação. As empresas passaram a pagar a sua conta de água. Além disso, pagaram as obras da casa para mudar a caixa de água, os tubos, tudo o que era necessário para concretizar a mudança da utilização da água proveniente do poço para a água distribuída pela municipalidade (Interlocutor 10, 2008).

O residente não acha esta situação justa, pois até o momento há pessoas a utilizar água dos poços para a rega, a queimar as plantações e a sofrer de outras doenças (relata que há muitos casos de cancro no local, e de mortes resultantes destes). Reclamou também do fato de até hoje as empresas terem continuado a fazer descargas de gases à noite, deixando um cheiro a lixívia forte, que lhe afeta a garganta (Interlocutor 10, 2008).

Um casal de residentes idosos e um de seus filhos contaram-me a história de vida da família naquele local. Residentes em Estarreja há 39 anos e, destes, 28 naquela propriedade de 3 mil m<sup>2</sup> (Interlocutores 11, 12 e 13, 2008).

Cultivavam a terra para comer e vendiam uma parte da produção no celeiro. Criaram ali seus cinco filhos. Foram empregados da Quimigal. Com a contaminação da água, grande parte da produção ficava queimada, não produzia quase nada. Alguns trechos das suas falas revelam esta situação:

*Estamos num beco sem saída. É triste ver o nosso terreno sem criar, tão grande.* (Interlocutor 11, 2008).

*Tinha de tudo: cenoura, batata, couve. Um eido que parecia um jardim: árvores de ameixa, romã, pêssego.* (Interlocutor 12, 2008).

---

<sup>109</sup> Este residente não se inclui entre os cidadãos que fizeram a reclamação recente sobre a qualidade da água dos seus poços.

Valorizam muito a terra como um recurso fundamental das suas vidas e dizem: "Sol quando nasce, nasce para todos." (Interlocutor 11, 2008).

Ao mesmo tempo que se apercebiam da má qualidade da água pelas perdas da produção agrícola, a água da residência tornou-se também imprópria. Um deles tomava um copo de água todas as manhãs em jejum. Um dia, a água começou a arder-lhe a garganta e comentou este o fato com um engenheiro da Quimigal, que mandou fazer análises à água. Demoraram a resolver de quem era a culpa: cada fábrica dizia que era da outra (Interlocutor 12, 2008).

Conseguiram ter a conta da água distribuída pela municipalidade para consumo na residência paga por uma empresa, cujo nome não me diziam. Para a rega, continuaram a usar o poço, mas conforme referi antes, a produção é quase toda perdida. Fizeram uma reclamação em 2007 para passarem a utilizar a água distribuída pela municipalidade para a rega e obterem o pagamento destes gastos, que, até meados de 2009, não tinha tido resposta (Interlocutor 13, 2008).

Em termos de problemas de saúde, tiveram furúnculos e febre intestinal, o que um médico especialista em Aveiro atribuiu à má qualidade da água. Em termos de perdas materiais, a poluição da água já corroe boias de bombas para rega e máquinas de lavar a roupa. Não é só a água que está contaminada. Ao lado do terreno passa a vala da Breja, para onde as empresas enviavam alguns dos seus efluentes e referiram que, quando chove, há um cheiro forte no ar (Interlocutor 11 e 12, 2008).

Eles investiram muito na casa e, se soubessem deste problema, tinham vendido e comprado em outro lado. Entretanto, crêem que agora, ninguém quer comprar a propriedade, pois sabem que a água é de má qualidade. Referem que se os habitantes do local fossem todos unidos, faziam um abaixo-assinado e conseguiriam tudo (Interlocutores 11 e 12, 2008).

Um residente jovem de 30 anos e sua mãe, donos de um estabelecimento, relataram também a sua história. A família tem origem ali. O terreno era dos avós do jovem, pais da sua mãe (Interlocutores 13 e 14, 2008). Referiram que na rua do estabelecimento toda a gente que mora do lado direito tem a água paga pelas empresas. O seu terreno é do lado esquerdo, mais baixo, portanto, mais contaminado, e eles não têm o benefício. Até vizinhos que imigraram, recém regressados do estrangeiro, usufruem disto, segundo eles por terem conhecimentos nas empresas e na CME. Como eles são donos de um estabelecimento e gastam água para consumo próprio, mas também para o seu negócio, a empresa não quer pagar a conta da água. Já faz mais de 10 anos que o jovem tenta obter o benefício da ter a água paga. Pensa que seria uma compensação pelos danos. Preocupa-se com a saúde pública, mas afirma que, se conseguissem a água paga, não reclamaria mais. O jovem considerou que:

*O fato dos poluidores serem empresas grandes é mais fácil de ficarem impunes. Se fosse um negócio pequeno, já tinham fechado, multado. [...] As empresas instalaram-se aqui quando deu jeito e agora não querem se responsabilizar! (Interlocutor 13, 2008).*

A água tem um cheiro forte e queima as plantas do jardim. Não fazem nenhum tipo de cultivo no terreno. Usam a água do poço somente para lavar o pátio. Desde que se aperceberam da contaminação, passaram a utilizar a água distribuída pela municipalidade. Com relação aos danos à saúde que sentem, referem o que aconteceu com cães que criavam na propriedade. O jovem montou um negócio de canil e houve três cães que morreram sem explicação e ele atribui ao envenenamento pela água, pois lavava-os e dava-lhes de beber com a água do poço. Refere que um "explodiu" dentro da sua gaiola, deitando os órgãos para os ares (Interlocutor 13, 2008).

O jovem e a mãe pensam que as pessoas na freguesia não são unidas e a mentalidade ali é do tipo "cada um por si" para resolver as coisas. Mas já falaram "com meia dúzia de pessoas" e pensam em fazer alguma coisa em conjunto, se não conseguirem a água paga (Interlocutor 13 e 14, 2008).

O jovem já fez estágio numa das empresas e percebe da situação da contaminação local. Mencionou uma situação do passado como sendo presente: os parques de lamas a céu aberto que com a chuva transbordavam e as valas que carregavam os resíduos sem tratamento. Considera que as áreas mais baixas recebem todo o "lixo" e estão mais contaminadas. Não sabe nada sobre o projeto ERASE e o confinamento destas lamas em aterro. Acha que em termos de poluição do ar melhorou muito. Há atualmente monitorização, apesar de, nos dias de nevoeiro, haver um cheiro forte, que pensa ser proveniente de descargas das fábricas. Mas no que diz respeito à poluição dos solos e das águas, acha que não se fez nada ainda para melhorar a situação (Interlocutor 14, 2008).

Um outro residente de meia idade vive há 30 anos naquela residência, que fica numa área baixa da Póvoa, é ex-trabalhador da Quimigal e também deu o seu depoimento. Sabe bem como a empresa fazia as descargas de efluentes líquidos e descreve:

*Quando havia, por exemplo, rutura na conduta de ácido, misturavam base para neutralizar para não aparecer o cheiro. Ia tudo para as valas, poluindo as águas e o solo! As empresas melhoraram, mas também é porque fecharam muitos processos mais poluentes. E já não há empregos como antes... (Interlocutor 15, 2008).*

Refere que as empresas não fazem simulacros a sério. Considera que se houver algum acidente sério, não haverá resposta suficiente. Tem a consciência assim de que vive numa zona vulnerável, que nem árvores tem para proteger a sua e outras residências no caso de uma nuvem tóxica (Interlocutor 15, 2008).

Sobre o tema da contaminação da água, refere que somente há dois anos se apercebeu da situação de contaminação do seu poço. Quando estava a tomar banho, sentiu um cheiro estranho na água e mandou uma amostra para análise. O resultado foi que a água era imprópria para consumo. Fez a ligação para receber água distribuída pela municipalidade e procedeu à reclamação à mesma instituição sobre a qualidade da sua água. Continuou a usar a água para a rega, mesmo tendo recebido instruções na CME para não o fazer. Não se preocupa com a contaminação das suas culturas, pois não cultiva nada em profundidade, só couves, pencas, limoeiros, laranjeiras e abóboras. A CME estava a demorar para dar resposta e considera que tem deixado o assunto esquecido. Pensa em fazer uma reclamação à Associação Portuguesa para a Defesa do Consumidor. Pensou primeiro em fazer um abaixo-assinado, falou aos seus vizinhos, que não se interessaram e os levou a descartar esta hipótese. Referiu que não há associação no bairro. A AMUPB só está relacionada com atividades sociais no bairro social. Lá não ligam para este assunto, apesar de referir que na zona do bairro também há "furos" (poços) contaminados, mas as pessoas consomem água distribuída pela municipalidade (Interlocutor 15, 2008).

Um casal de residentes mais reticentes para conversar revelou algumas informações. Vivem há 30 anos no local, mas só têm água distribuída pela municipalidade há pouco tempo. O cidadão fez uma operação para tirar uma parte do estômago (e relata que uma vizinha também fez a mesma operação recentemente). Nesta altura, todos bebiam água do poço, atribuindo, assim, a doença aos contaminantes da água. Agora só utilizam a água do poço para a rega. Quando morreram animais de criação, passaram a utilizar água distribuída pela municipalidade para os animais. Há 10 anos, a CME fez análises da água e deu resposta que a água era boa, mas os vizinhos têm a água paga pelas empresas (Interlocutor 16 e 17, 2008).

A água já estragou cerâmicas das suas casas de banho. Cultivam cebola, cenoura, tudo. Tudo dá na sua terra. Apenas mandaram um email à CME a pedir esclarecimento sobre a qualidade da água. Este cidadão considera que: "Não fizeram uma reclamação. [...] Pensam que pessoas reclamam só do seu problema. Não querem se juntar para fazer uma reclamação conjunta. Só pensam em si próprias." (Interlocutor 16, 2008).

Os cidadãos têm uma avaliação sobre a operação industrial no passado como geradora de muitos efeitos negativos e consideram que atualmente produzem menos danos, mas não deixam mencionar efeitos que ficaram da poluição passada. Devido à sua identificação com o local, preferem acreditar que as consequências da poluição não são muito sérias, continuando a viver o seu dia a dia. A problemática de contaminação vivenciada pelos cidadãos da Póvoa de Baixo está ausente de estudos e diagnósticos. A qualidade da água local está englobada em alguns estudos, mas os outros

impactes da contaminação, como os no ecossistema local, nos solos e na cadeia alimentar não estão diagnosticados (Interlocutor 16, 2008).

Os cidadãos estão expostos à contaminação permanente e crónica e isso não leva a uma reação de protesto, indignação e reivindicação dos seus direitos. Apenas reivindicações individuais do direito à água própria para consumo. Decorrente do receio de perder o benefício de pagamento das suas contas de água concedido pelas empresas, evitam que este fato se torne público, já que outros residentes podem reivindicar os mesmos direitos, com uma hipótese das empresas tomarem a decisão de o cortar. A dependência económica em relação às empresas é um fator importante para explicar a falta de mobilização coletiva, apesar desse fato não ter sido mencionado de forma direta nos depoimentos.

#### **4.5. A institucionalização da relação entre a indústria e a população local**

Em 1993, a Associação da Indústria Química Portuguesa (APEQ) aderiu ao Programa Atuação Responsável. Nesse mesmo ano, as indústrias químicas de Estarreja formalizaram a sua adesão.

Em 2001, estas empresas formaram o Painel Consultivo Comunitário do Programa Atuação Responsável de Estarreja (PACOPAR), que foi pensado para ser: "[...] um painel consultivo que integre entidades da comunidade local que possam estar interessadas nestas questões do ambiente, segurança e saúde das populações e que representem setores, atividades e valências dessa mesma comunidade [...]" (PACOPAR/Revista, 2003: 2).

O objetivo desse programa está exposto nos seguintes trechos da publicação anual que as empresas de Estarreja divulgam:

*No fundo, pretende-se aumentar a confiança do público nos produtos químicos feitos pelo homem, imprescindíveis ao bem-estar, aos níveis de saúde e à longevidade alcançados pela humanidade nos nossos dias, produtos sem os quais não é possível atingir a qualidade de vida a que nos habituámos e a que os consumidores se sentem com direito. (PACOPAR/Revista, 2004: 4).*

*[...] um painel comunitário consultivo que, tem como objetivo último a aceitação e o reconhecimento pelas populações locais, em base de plena confiança, das atividades industriais vizinhas. (PACOPAR/Revista, 2004: 5).*

Não se diz que o principal objetivo do painel seria o de identificar e enfrentar os principais impactes decorrentes da atividade industrial, que afetam as populações do entorno. A criação do PACOPAR funciona como uma maneira de incorporar a comunidade de Estarreja como um todo num processo de aceitação da presença e da atividade desenvolvida pelas indústrias, uma forma de corroboração e legitimação do CQE. Com as transformações que sofreu de 2001 a 2009, pode-se questionar se foi



construído um espaço suficientemente atravessado por contradições, conflitos e tensões para a discussão de problemas e o desenho de ações. Três perguntas nortearam a história que se conta a seguir: tem existido uma dinâmica de transformação do painel? Há o aumento da capacidade de dar resposta pública às implicações da atividade privada? O PACOPAR é uma forma organizada de integrar representantes de instituições/organizações locais representando ou não uma função de atuar sob a forma de público (Dewey, 1927) e proporcionando a formação de um fórum híbrido (Callon *et al.*, 2001)?

O painel foi inicialmente formado pelas cinco maiores empresas químicas do CQE (Dow, CUF, AQP, CIRES e Air Líquido), e ainda pela APEQ, BVE, Hospital Visconde de Salreu (HVS), Centro de Saúde de Estarreja<sup>110</sup> e Guarda Nacional Republicana (GNR), tendo sido progressivamente ampliado. Hoje conta também com a presença de representantes da SEMA, associação empresarial local, de três agrupamentos escolares (Agrupamento Vertical de Escolas de Estarreja, Agrupamento de Escolas de Avanca Prof. Dr. Egas Moniz, Agrupamento de Escolas de Pardilhó), da Escola Secundária de Estarreja, do Departamento de Ordenamento e Ambiente da Universidade de Aveiro (UA)<sup>111</sup>, da ONGA Cegonha, da Associação de Moradores da Urbanização da Póvoa de Baixo e da empresa Transportes J. Amaral<sup>112</sup>.

O painel tem um secretariado variável, estando a cada dois anos sob a responsabilidade de uma das empresas químicas. Há quatro grupos de trabalho organizados, um sobre o tema da prevenção de riscos, outro sobre o ambiente, um terceiro sobre a comunicação e um quarto sobre o enquadramento paisagístico. O grupo que trabalha sobre o ambiente tem um subgrupo, sobre reclamações dos munícipes, que só conta com a participação da CME e das indústrias. O grupo sobre o assunto da prevenção de riscos tem um subgrupo sobre o Protocolo de Ajuda Mútua de Estarreja, assinado pelas empresas químicas e pela empresa de Transportes J. Amaral, e só tem a participação das mesmas (PACOPAR, 2010). O painel tem reuniões trimestrais. No período decorrido entre as reuniões, há reuniões dos grupos de trabalho. A agenda das reuniões é definida pela empresa que tem a responsabilidade sobre o secretariado, havendo a possibilidade dos membros proporem pontos para a discussão e alterações à agenda proposta.

O meu primeiro contato com o painel foi em Janeiro de 2007, quando solicitei autorização para assistir às reuniões como observadora. Essa participação iniciou-se na 29<sup>a</sup> reunião, em 18 de Janeiro

---

<sup>110</sup> Além da participação de médicos desta instituição, o delegado de saúde, função subordinada diretamente à Administração Regional de Saúde, também participam do painel.

<sup>111</sup> O grupo que faz parte do PACOPAR não pertence ao Instituto do Ambiente e Desenvolvimento (IDAD), que realizou os EIA de ampliação das fábricas e onde trabalham alguns investigadores que realizaram o EIA para a localização da incineradora.

<sup>112</sup> Empresa que presta serviços de transporte de matérias-primas e produtos para as indústrias químicas do CQE.

de 2007.

Desde a primeira reunião em que participei, tive a impressão de que a empresa Dow teria sido a grande impulsionadora da fundação e do funcionamento do painel. Em trecho de uma ata de uma reunião do painel anterior à data que iniciou a minha participação, o antigo diretor da Dow é mencionado como tendo sido quem lançou "[...] a ideia e a semente do projeto que é hoje o PACOPAR." (PACOPAR/Ata 22, 2005: 1).

Um evento é realizado anualmente para, segundo os industriais promotores da iniciativa, "a comunidade conhecer melhor as empresas", chamado de "indústrias de portas abertas". Novamente, como acontece na constituição do PACOPAR, a comunidade aqui denominada é apenas formada por cidadãos com vínculos institucionais, já que os visitantes fazem parte das escolas, lares de idosos ou associações. O termo comunidade é empregue aqui de uma forma muito restrita, impedindo que grupos que não estejam organizados institucionalmente possam conhecer a realidade das indústrias. Não é utilizada uma definição ampla, que considere um grupo mais visivelmente afetado pela contaminação e que tenha um vínculo ao lugar, um sentimento de pertença e enraizamento, em diferentes sistemas: simbólicos, históricos e culturais (Escobar, 1993).

As empresas procuram criar relações com a denominada comunidade também através de um financiamento anual que destinam a "[...] projetos sem fins lucrativos com objetivo de retorno social." (PACOPAR, 2010). Este apoio deveria estar fora do âmbito do painel, na medida em que não tem relação com as suas atividades e sim com a atividade das empresas, apesar de algumas entidades membros do painel serem as elegíveis para esse financiamento. É mais uma forma das empresas tentarem exercer controlo sobre as populações e melhorar a sua imagem.

O PACOPAR parece não envolver, realmente, a comunidade impactada pelas atividades industriais. A indústria domina, de fato, o painel, inclusive servindo de moderadora das reuniões, através de um representante da APEQ, até 2009, e de um funcionário reformado da DOW, desde 2010. As decisões mais importantes são tomadas pelos industriais em reuniões separadas. Presenciei duas decisões que foram tomadas desta forma: uma dizia respeito à aprovação para financiamento de um projeto do Departamento de Geociências da UA sobre a evolução espaço-temporal do grau de contaminação da zona envolvente do CQE e outra referia-se à resposta a dar aos reclamantes sobre a contaminação da água. No primeiro caso, foram recolhidos contributos das instituições presentes na reunião, que foram todas a favor do financiamento do projeto. A seguir, os representantes das indústrias reuniram-se ao almoço para tomar a decisão final. No segundo caso, o tratamento do assunto sobre as reclamações de contaminação da água na Póvoa de Baixo, já relatado anteriormente, foi abordado em várias reuniões. Quando foram conhecidos os resultados das análises da água, a

decisão de como responder aos municípios foi tomada pelas indústrias e não se abordou novamente este assunto nas reuniões, nem para reportar o tratamento final dado ao caso. Não se ficou a saber se os reclamantes tiveram compensação pelos problemas decorrentes da contaminação da água ou não, o que faz parte da estratégia das indústrias para silenciar e ocultar os impactos da contaminação local, que será discutido mais à frente.

As reuniões do painel são muitas vezes fóruns para discussão de assuntos de interesse específico da indústria, como, por exemplo, a discussão sobre indicadores de desempenho das empresas (PACOPAR/Ata 37, 2009), os financiamento de projetos na área da proteção da biodiversidade (PACOPAR/Ata 30, 2007), o sistema europeu de registro de substâncias químicas – REACH (PACOPAR/Ata 34, 2008), fichas de segurança para o transporte de substâncias químicas (PACOPAR/Ata 2, 2001; PACOPAR/Ata 3, 2001), ou o mercado de carbono (PACOPAR/Ata 12, 2003). Apesar de poder ter algum caráter informativo para os demais, o tratamento dado a estes assuntos era direcionado para a atividade industrial, exposto em linguagem demasiado técnica e sem abertura de espaço para debate.

O painel sofreu mudanças ao longo dos anos, que não se referiram somente à sua composição, conforme já foi apresentado. Num primeiro momento, as discussões do painel estavam mais direcionadas para a temática da segurança. Os temas do planeamento de emergência local, capacitação e informação das diferentes instituições para responder a um acidente eram dominantes. Em 2002, com a entrada das escolas no painel, o tema de discussão dominante transferiu-se para as atividades de colaboração entre empresas e escolas (plano de emergência, programação de ações de formação e informação nas escolas, conferências, visitas de estudo). Passou a haver uma maior abertura das indústrias, com ações de formação e espaços de debate nas escolas sobre os mais variados temas: emissões atmosféricas, desenvolvimento sustentável (PACOPAR/Ata 7, 2002), qualidade das águas, tratamento de resíduos perigosos e incidência de patologias em Estarreja (PACOPAR/Ata 8, 2002). Houve pouca continuidade dessas ações nos anos seguintes.

O tema do ambiente veio a debate, a partir de 2002, devido à necessidade de planeamento das atividades futuras e avaliação das ações desenvolvidas pelo PACOPAR nas escolas. Um ponto destacado como importante para o debate no painel foi o de tornar públicas as "feridas" antigas ainda existentes, relacionadas à poluição do passado da atividade industrial (PACOPAR/Ata 6, 2002). Depois, em 2003, houve um questionamento de que na semana de ambiente da CME, as indústrias do CQE teriam apresentado poucos elementos sobre indicadores e projetos ambientais e a evolução que aconteceu nesta área (PACOPAR/Ata 13, 2003). Por ocasião de relato da CME de

reclamações de munícipes sobre um efluente a circular na vala de São Filipe<sup>113</sup> com cor e cheiro desagradável (PACOPAR/Ata 12, 2003), o tema da poluição do passado industrial apareceu novamente. Mais uma vez, as denúncias de munícipes à CME sobre descargas atmosféricas, em Outubro de 2003, trouxeram o tema para as reuniões (PACOPAR/Ata 14, 2003). Mas estas discussões não tiveram muito seguimento, pelo menos de acordo com o registro das atas e com a memória de alguns membros com os quais abordei o tema.

O tema do ambiente ganhou mais força nas discussões e ações do painel com a entrada da Universidade de Aveiro, da Cegonha e da Associação de Moradores da Urbanização da Póvoa de Baixo (AMUPB), em 2006. A universidade traz *saberes técnicos* e as duas associações *saberes locais* sobre as questões. O papel da Universidade de Aveiro deixa muito a desejar na medida em que esta universidade está envolvida em estudos em Estarreja em diversas áreas e não tem uma atuação ao lado das populações impactadas de forma a utilizar os diagnósticos existentes e produzir pareceres para dar voz aos seus problemas.

A questão da má imagem das empresas foi outro tema bastante discutido nas reuniões mais recentes. Decorrente desse debate, surgiu a ideia de que a melhora da imagem das empresas do CQE estaria relacionada com a ação de tornar pública a resolução dos problemas ambientais relacionados à indústria e que seria necessário realizar um inquérito para avaliação do conhecimento dos munícipes de Estarreja sobre estes aspetos. A primeira formulação do inquérito tinha como objetivo verificar se a comunidade via ou não interesse na permanência das empresas em Estarreja (PACOPAR/Ata 16, 2004). O inquérito mudou mais tarde de formato e passou a abordar a imagem da indústria química no concelho para se poder avaliar se a imagem real do CQE corresponderia àquela que as empresas pretendem e se seria adequada para alcançar os objetivos pretendidos. Os resultados do estudo foram abordados anteriormente, na discussão sobre a percepção de risco da população sobre o CQE (CIDOT, 2009). O debate sobre a origem da má imagem das empresas não aconteceu (ou não ficou registado nas atas), o que remeteria para uma ligação entre esse tema e as questões da contaminação química local.

O tema da saúde foi muito pouco discutido nas reuniões. Houve uma apresentação dos indicadores de saúde do concelho de Estarreja e foi destacada a necessidade de aprofundamento dos conhecimentos existentes (PACOPAR/ Ata 36, 2008). O tema dos riscos colocados para a saúde pela contaminação foi levantado na reunião de Dezembro de 2009, que teve como objetivo a definição das ações do painel para o futuro. Foi destacada a necessidade de realizar uma avaliação de risco à saúde em Estarreja e estudos epidemiológicos à população (PACOPAR/ Ata 39, 2009).

---

<sup>113</sup> Nesta altura, as empresas já realizavam tratamento dos seus efluentes líquidos e havia uma conduta que transportava os efluentes tratados através da vala.

O PACOPAR é um espaço institucionalizado onde está representado um certo número de atores locais, mas não é um espaço para dar voz a comunidades ou outros afetados pelos problemas decorrentes da atividade industrial. Não estamos perante uma manifestação de um público (Dewey, 1927) e de um fórum híbrido (Callon *et al.*, 2001). Estamos perante uma organização que se rege por uma *governança corporativista*, conforme definição de Hagendijk e Kallerud (2003), que aludem à existência de um espaço fechado e bem regulado, onde é realizado o reconhecimento e a admissão dos atores legítimos que poderão participar, chamados de parceiros sociais. Os presidentes das juntas de freguesia não participam do painel. Alguns membros afirmam que eles não se interessaram em participar, outros argumentam que como se tratam de muitas freguesias, o PACOPAR tomaria uma dimensão onde a logística das reuniões tornar-se-ia complicada. Sendo estes autarcas mais próximos das populações, a explicação da sua não participação deve estar mais relacionada à necessidade da indústria em controlar o funcionamento do painel para atender aos seus interesses.

O que as empresas estão a fazer é reduzir tudo o que seja implicação pública da sua atividade em aceitação e os atores participantes do painel acabam por ser legitimadores da atuação industrial. Muitas instituições participantes não estão diretamente interessadas na discussão profunda da atividade industrial e seus impactos passados e futuros, já que a dependência económica em relação às indústrias é grande, como já foi discutido. As que são potenciais interessados nessa discussão, acabam por ficar com pouca voz.

O painel aborda pontualmente os "problemas reais" identificados pelos impactados pelos problemas fora do painel. Não é um espaço construído a partir da identificação dos problemas e de quem é afetado, o que daria lugar à definição "natural" de quem deveria fazer parte e dos assuntos que seriam discutidos no PACOPAR.

## **5. Produção de conhecimento e decisão**

### **5.1. Introdução**

Um dos objetivos deste trabalho é mostrar a relação entre a produção de conhecimento especializado ou pericial (ou a sua ausência) e os processos de decisão públicos (ou a sua ausência) e as controvérsias resultantes, pelo que se identificam os pareceres técnico-científicos mais importantes, por meio dos quais foi possível ter acesso a dados que possam contribuir para esta discussão.

Ressalta-se que, em Estarreja, há pouca documentação disponível para a análise desta dimensão. Houve a produção de conhecimento especializado, mas reduzida divulgação pública do seu

conteúdo. As suas conclusões não são enfáticas no sentido de embasar ações emergenciais por parte das autoridades responsáveis. Não há dados conclusivos sobre vários aspetos do problema, como a área da saúde, que ficou praticamente ausente dos estudos. Todos os pareceres existentes têm a ver com a área do ambiente.

Os registos de acidentes ocorridos no CQE e as denúncias de episódios de poluição local pela população originaram investigações por parte das instituições competentes e produção de pareceres, que poderão ter estado na origem de outros processos de decisão, mas não foi possível obter mais informações sobre esses processos.<sup>114</sup>

Foi possível, contudo, identificar três momentos que relacionam os pareceres à decisão e às controvérsias, que serão apresentados e discutidos a seguir. A decisão de localização da incineradora de resíduos industriais em Estarreja é o primeiro momento público de decisão, que deu origem também a uma controvérsia. Segue-se a apresentação das decisões relacionadas ao projeto ERASE, que consistem basicamente na construção de um aterro para acondicionamento dos resíduos industriais perigosos a céu aberto. Por fim, o terceiro refere-se ao conjunto de decisões que dizem respeito às ampliações recentes realizadas em três das empresas, submetidas a processos de AIA.

## **5.2. A proposta de localização da incineradora**

A instalação das indústrias em Estarreja realizou-se numa época em que não existia legislação ambiental em Portugal que obrigasse ao licenciamento ambiental das atividades, nem qualquer mecanismo para favorecer a transparência e a participação pública nesse tipo de processo. O processo de decisão sobre a escolha da localização para a instalação de uma unidade de tratamento para os resíduos industriais do país e de uma estação de transferência dos resíduos foi o primeiro momento público de decisão sobre a instalação de uma infraestrutura de risco em Estarreja.

Há alguns antecedentes importantes desse processo. Os resíduos industriais eram, geralmente, por essa altura, abandonados em aterros clandestinos e só existia uma infraestrutura legalizada para o seu tratamento, que era um aterro, localizado em Sines. A publicação do DL 488/85, de 25 de Novembro, definiu a necessidade de registo e destino adequado para todos os resíduos industriais. Não é claro se a publicação dessa legislação ocorreu em resposta a uma exigência associada à entrada de Portugal na Comunidade Europeia (CE), que se deu no ano seguinte, ou se foi uma forma de antecipar a aproximação da ordem jurídica portuguesa à europeia.

O ingresso de Portugal na CE é um fato marcante para o despertar das preocupações das autoridades sobre os resíduos industriais. No mesmo ano, realizou-se um estudo de caracterização dos resíduos

---

<sup>114</sup> Conforme foi referido anteriormente, estes processos não são de acesso público.

industriais nacionais e o estabelecimento de um plano de ação para o seu tratamento, no qual foi identificada a produção de mais de 1 milhão de resíduos industriais no país por ano (Rodrigues, 2000).

Foi organizado um concurso público internacional para o projeto, construção e exploração de um Sistema Integrado de Gestão de Resíduos Industriais. Este era composto por uma unidade de incineração, com pré-tratamento físico-químico dos resíduos, dois aterros para resíduos industriais e estações para recolha e armazenagem temporária dos resíduos (chamadas estações de transferência). Naquele momento, a opção escolhida para a localização da incineradora era Sines. Com a forte contestação local, incluíram nos estudos outras opções: Palmela, Setúbal (com dois locais diferentes) e Estarreja. De qualquer forma, o local preferencial para instalação de uma estação de transferência dos resíduos sempre foi Estarreja, pela sua localização na região Centro do país (Interlocutor 5, 2009). Começou uma controvérsia com forte mobilização popular, no ano de 1994, conforme já foi apresentado anteriormente. O presidente da CME era a favor do empreendimento e confrontava-se com os ambientalistas. Mas, nos bastidores das negociações dos ministérios sobre as contrapartidas à instalação do empreendimento, utilizava os argumentos da ONGA Cegonha (*Diário de Aveiro*, 1997; Interlocutor 5, 2007).

No projeto definido para a incineradora, não havia uma previsão de melhoria do ambiente poluído de Estarreja, apenas o acondicionamento das lamas a céu aberto em aterro. A infraestrutura ainda seria a responsável por mais alguma poluição, a qual, segundo o EIA, seria residual. Estava subjacente uma política de transferência da poluição, já que a questão dos resíduos industriais mal acondicionados do país seria resolvido, produzindo-se, segundo os técnicos, um saldo positivo de despoluição ambiental (Borrego *et al.*, 1995a).

Realizou-se um EIA para cada uma das quatro localizações possíveis da incineradora. O EIA valorizava o fato de Estarreja produzir resíduos perigosos, mas os mesmos não poderiam ser tratados por incineração (Interlocutor 5, 2008), a não ser uma pequena parcela, cerca de 1%, segundo a Cegonha (1995). O resumo não técnico do EIA da incineradora corrobora essa afirmação: "Em termos locais, o impacte é igualmente positivo, muito significativo, dado que Estarreja é um concelho produtor de resíduos industriais perigosos." (Borrego *et al.*, 1995b: 15).

Houve uma tentativa de reduzir a *complexidade* do problema do tratamento de resíduos em âmbito nacional, através da utilização da incineração como tecnologia, de minimizar a gravidade da situação de poluição de Estarreja e uma forma de submeter os cidadãos a uma situação de *injustiça ambiental*. Com a instalação da infraestrutura, passariam a estar sujeitos a um maior número e uma maior intensidade de consequências dos problemas ambientais (Roberts e Toffolon-Weiss, 2001;

Hofrichter, 2002; Brown, 2007). Também as *vulnerabilidades populacionais* (Porto e Fernandes, 2006) seriam ampliadas, na medida em que mais uma infraestrutura de risco passaria a estar presente como base da economia local. Esta situação acabou por não se concretizar, já que a incineradora não foi construída em Estarreja.

Em Maio de 1995, anunciou-se a decisão de localização da incineradora em Estarreja, mas a sua construção não saiu do papel. Em 1994, foi alterada a legislação comunitária de classificação dos resíduos perigosos. Com isto, muitos resíduos passaram a não ser considerados perigosos e, portanto, deixaram de necessitar de tratamento por incineração ou de aterros controlados (Conselho Europeu, 1994). Essa legislação só foi transposta para o direito português em 1997, quando se realizou uma reavaliação da quantidade de resíduos industriais existentes e dos seus tratamentos possíveis. Concluiu-se, a partir daí, que a quantidade de resíduos a serem tratados por incineração era reduzida, não se justificando a construção de uma incineradora.

A publicação da regulamentação europeia do processo de incineração e coincineração de resíduos em fornos de cimento, em 1994, levou o governo a optar por esta tecnologia de tratamento para esses resíduos. Começou, então, outra controvérsia, que foi discutida sob diferentes perspetivas por autores como Matias (2002), Gonçalves (2003) e Cristovão (2005).

Logo após a decisão de localização da infraestrutura em Estarreja, foi aprovada a Resolução do Conselho de Ministros 71/95, de 8 de Junho, que classificou Estarreja como uma zona de intervenção específica (*Diário de Aveiro*, 1997). Estabeleceu-se a partir daí o Programa Específico de Desenvolvimento e Requalificação Ambiental de Estarreja, que previa intervenções em quatro áreas: ambiente, turismo, indústria e sociedade. No domínio do ambiente, o desassoreamento e a despoluição da Ria de Aveiro, o reforço da qualidade do ar, da água e do solo foram as áreas de atuação definidas no programa (Portal do Governo, 1995). Este ato administrativo trouxe muitos investimentos para Estarreja. A incineradora não foi construída lá, mas as contrapartidas foram cumpridas, como por exemplo, a ligação direta da auto-estrada A29 à autoestrada A1, que teve a obra finalizada recentemente, o investimento público no projeto ERASE e o aumento da rede de abastecimento público de água.

### **5.3. O projeto ERASE**

Em 1994, o LNEC fez uma tentativa de realização de um diagnóstico mais global sobre a situação de poluição de Estarreja. O laboratório foi criado em Novembro de 1946. É uma instituição de investigação do Estado na área da engenharia civil e áreas afins. A instituição constituiu-se como um parceiro da antiga Direção de Qualidade do Ambiente para avaliar e tomar medidas sobre a contaminação ambiental em Estarreja e teve a Câmara Municipal de Estarreja (CME) como



importante fonte de auxílio no trabalho de campo para recolha das amostras e reconhecimento dos problemas (Interlocutor 9, 2007). O trabalho do LNEC foi precursor da constituição do projeto ERASE, motivo pelo qual é abordado nesta secção.

Esse foi o primeiro e o único parecer técnico oficial sobre a situação ambiental de Estarreja com o objetivo da realização de um diagnóstico da situação vigente, conduzido somente por técnicos pertencentes aos quadros do Estado. Os pareceres que se seguiram tiveram como objetivo a escolha e a validação de uma solução técnica para resolver um problema específico, como os estudos preliminares do ERASE e o EIA para a construção do aterro, ou para preencher requisitos para aquisição de licença ambiental, como os EIA das ampliações das indústrias. Esses pareceres foram elaborados por empresas privadas ou por universidades, na qualidade de prestadoras de serviço às empresas, com apoio da CME.

O estudo do LNEC revelou a origem da contaminação de Estarreja, particularmente a influência dos parques de lamas da Uniteca e Quimigal e das valas a céu aberto, e as consequências dessa poluição para os solos e as águas. Chamou a atenção para as consequências potenciais dessas questões, como já foi referido anteriormente, de problemas de saúde, da acumulação dos contaminantes pela cadeia alimentar e da propagação da contaminação para outras localidades. Esse parecer foi a base dos estudos desenvolvidos para o projeto ERASE (LNEC, 1994).

Treze anos após a sua realização, o parecer do LNEC foi referido pela APA (2007), no *Relatório do estado do ambiente de 2006*, no capítulo sobre a descontaminação de solos. Estarreja é citada como um caso de estudo relevante, não pelas ações já implementadas no terreno, como o confinamento dos resíduos dos parques de lamas, realizado em 2005 pelo projeto ERASE, mas sim pelas conclusões a que chegou o diagnóstico do LNEC, referidas anteriormente.

Havia mais duas escolhas possíveis de nome para o projeto ERASE, além da selecionada, Empresa para a Regeneração Ambiental dos Solos de Estarreja, foram elas: EDASE – Empresa de Despoluição de Águas e Solos de Estarreja, e ETRASE – Empresa de Tratamento e Regeneração de Águas e Solos de Estarreja (Esmeraldo, s/d). O nome ERASE é o que transmite menos a ideia sobre a poluição local. Não inclui palavras como tratamento ou despoluição, apenas regeneração, vocábulo que veicula um sentido positivo de melhorar a qualidade das águas e solos. Já as palavras despoluição e tratamento evocam a contaminação local do passado. Além disso, o significado da sigla escolhida, Empresa de Regeneração de Solos de Estarreja, elucida no próprio nome escolhido a retirada da descontaminação das águas como foco de ação do projeto.

O estudo preliminar para a implementação do projeto data de 1997,<sup>115</sup> sendo a empresa Atkins

---

<sup>115</sup> Este estudo apresenta mais elementos para incorporar neste trabalho do que o EIA realizado para o projeto da

Portugal a responsável técnica pelo projeto O estudo buscou soluções para o destino a dar aos resíduos perigosos acumulados a céu aberto (em termos de local e parâmetros técnicos para a construção de um aterro para estes resíduos), o tratamento das antigas valas de escoamento de resíduos e dos seus solos adjacentes, do Esteiro de Estarreja e também da água contaminada, conforme indicações dos problemas prioritários apontados pelo estudo do LNEC.

Descrevia-se o objetivo geral do estudo da seguinte maneira:

*O projeto ERASE, ao promover a recuperação dos solos e aquíferos contaminados, contribui, de forma decisiva, para minorar este problema, ao confinar, de forma controlada, uma das principais causas de contaminação dos solos e aquíferos na zona de Estarreja, constituindo ainda um exemplo da aplicação do processo de responsabilização conjunta das populações, autarquias e empresários pela melhoria da qualidade do ambiente, entendida na perspetiva de interesse público (Atkins Portugal 1997: 15).*

Não obtive registo da participação das populações nas diferentes fases do projeto, nem de ter sido tornada pública a sua inauguração. Sublinha-se aqui o caráter autoritário desse processo de decisão e a ausência de processos de prestação pública de contas aos cidadãos em matéria de ambiente, conforme foi discutido por Nunes *et al.* (2005) em outros casos de estudo envolvendo também riscos.

O confinamento dos resíduos em aterro foi financiado por fundos europeus, pelo orçamento geral do Estado e por capital das empresas. Do total de um milhão e duzentos mil contos<sup>116</sup> que financiaram o projeto, 750 mil<sup>117</sup> provinham de fundos europeus, 250 mil<sup>118</sup> do orçamento do Estado e apenas 200 mil<sup>119</sup> de contribuições das empresas e da CME. Estas, de fato, sempre tiveram uma fraca participação na cobertura de custos de descontaminação ambiental local, sendo as externalidades negativas produzidas em décadas pagas quase na totalidade pela UE.

Realizaram-se estudos específicos para a caracterização dos resíduos dos parques de lamas, dos sedimentos das valas e do Esteiro de Estarreja, mas apenas os dados relativos aos resíduos foram considerados naquele momento. O projeto ERASE só buscou soluções para o destino a dar aos resíduos acumulados a céu aberto.

No capítulo sobre a gestão ambiental futura do CQE, foi sugerido que as indústrias locais procurassem informação sobre "[...] o nível de rigor apropriado que deve ser aplicado aos respetivos

solução escolhida. Este segundo estudo foca-se em questões técnicas sobre o projeto do aterro para resíduos perigosos, não havendo um ponto da situação sobre os problemas decorrentes da poluição.

<sup>116</sup> 6 milhões de euros.

<sup>117</sup> 3,75 milhões de euros.

<sup>118</sup> 1,25 milhões de euros.

<sup>119</sup> 1,0 milhão de euros.

planos de gestão ambiental, de forma a proteger eficazmente as águas subterrâneas." (Atkins Portugal, 1997: 176).

As ações sobre a poluição das águas foram remetidas para o futuro, não sendo previstas medidas de curto prazo nem a responsabilização pelos problemas atuais existentes. Considerou o relatório que a informação disponível não seria suficiente para a definição de um processo para o seu tratamento, recomendando a caracterização detalhada da contaminação, que, até o final desta investigação, não se havia realizado ou não se tornou pública.

Nesse relatório, considerou-se como execução viável a remoção de lamas do Esteiro de Estarreja e das três valas. Apenas ressaltou-se a necessidade de ter em atenção o risco de re-suspensão dos sedimentos, que seria controlado no processo realizado a seco, isto é, promovendo-se o esvaziamento do esteiro e das valas antes do início dos trabalhos. Uma questão que foi então levantada foi a de que a legislação portuguesa não previa limite aceitável de metais pesados nos solos e teria de ser selecionado um limiar para a definição da quantidade de lamas a remover. Mas, essa parte do projeto não avançou, e o esteiro e as valas continuam contaminadas e sem nenhuma sinalização de tal problema. Está atualmente em curso um estudo para a descontaminação da vala de São Filipe, de acordo com as informações obtidas recentemente, projeto que foi denominado ERASE II.

Sobre a contaminação dos Largos da Coroa e do Laranjo, o relatório conclui o seguinte:

*[...] considerou-se que a remoção dos sedimentos contaminados com mercúrio a partir do Largo do Laranjo e Largo da Coroa seria muito difícil, dado que este tipo de operações implicaria a re-suspensão de sedimentos [...]. Desta forma, e dado que os riscos decorrentes da contaminação se relacionam com a cadeia alimentar, admitiu-se que seria mais apropriado considerar-se outras opções para a gestão dos riscos, como seja a limitação do consumo de peixe aí capturado, desde que se verifiquem dados objetivos que a tal aconselhem (Atkins Portugal, 1997: 116).*

Como apontou um dos interlocutores desta investigação, a re-suspensão dos sedimentos pode ser tecnicamente controlada, mas acaba por agravar os custos dos projetos de descontaminação. O fator económico prevalece sobre os danos ambientais e possíveis danos à saúde provocados pela contaminação (Interlocutor 9, 2007).

O estudo da Atkins Portugal realizou uma avaliação de risco qualitativa que dá conta das diferentes contaminações ambientais locais e dos riscos associados aos diferentes recetores, sistematizados no Quadro 4.

#### Quadro 4 – Contaminação ambiental e os riscos associados aos diferentes recetores.

Contaminações locais	Riscos associados
Águas subterrâneas	Populações locais (ingestão, impossibilidade de utilizar água), culturas (afetação do crescimento das plantas e assimilação de produtos tóxicos), solos locais (deposição de contaminantes nos solos superficiais), ecossistemas lagunares (migração final da contaminação).
Solos	Populações locais (contato e ingestão, culturas contaminadas, perda de utilização dos solos), culturas, águas superficiais (migração dos contaminantes), ecossistemas (interação fauna e flora).
Sedimentos	Populações locais (consumo de peixe, redução da pesca), ecossistemas (usufruto da comunidade local), águas superficiais (re-suspensão de poluentes).
Águas superficiais	Solos (escorrência), culturas (uso da água para rega), ecossistemas (fauna e flora impactadas, usufruto da comunidade local).

Fonte: Informação adaptada de Atkins Portugal (1997).

Essa análise não foi aprofundada, nem utilizada para a tomada de decisão. Alguns dos riscos identificados pelo estudo foram afastados ou minimizados. É o caso do risco da contaminação das culturas:

*[...] não existem indícios aparentes de que as plantações da zona, em virtude da água ser utilizada para rega, estejam a assimilar substâncias tóxicas, em concentrações tais que possam comprometer o consumo humano desses alimentos. É, contudo, provável que, por exemplo, a assimilação de quantidades excessivas de zinco pelas plantas possa afetar a produtividade na área, devido às bem conhecidas propriedades fito tóxicas deste metal (Atkins Portugal, 1997: 93).*

Os riscos para a saúde pública decorrentes do consumo de peixe potencialmente contaminado também foram considerados baixos. As informações que os técnicos recolheram no terreno indicaram a não-existência do hábito generalizado de consumir peixe naquela área em particular, embora houvesse alguma pesca e o consumo de enguias (Atkins Portugal, 1997).

Considerou o estudo que o risco proveniente do consumo de águas contaminadas estaria remediado com a expansão da zona industrial e o alargamento da rede municipal de abastecimento de água:

*Contudo, com base na informação disponível, parece evidente que a área para a qual serão exetáveis maiores riscos, em termos de consumo da água, diminuirá quando for implementada a proposta do município para a extensão da zona industrial. Pode, assim, considerar-se que os potenciais riscos futuros serão menores que os atuais, devido não só à possibilidade de um maior controlo na utilização dessa água, quando a mesma se*

*destinar a consumo dentro da zona industrial, como também ao fato de as taxas de atendimento da rede municipal de abastecimento de água tenderem a aumentar* (Atkins Portugal, 1997: 93).

Destaca-se, além disso, que os riscos da ingestão de água contaminada seriam mais altos se as lagoas e os canais fossem utilizados para recreação. De acordo com as informações recolhidas, estas atividades "não ocorrem nem são encorajadas na área" (Atkins Portugal, 1997: 93) e acrescenta-se:

*A possível perda de potencial recreativo provocada pela contaminação dos sedimentos nos sistemas lagunares é suscetível de estar mais relacionada com a percepção, por parte da população, dos riscos para a saúde, do que com efeitos reais que essa contaminação possa ter sobre a saúde desta mesma população. Esta atitude poderá levar a uma diminuição progressiva da utilização da área para atividades de recreio e lazer e, deste modo, afetar determinadas atividades económicas* (Atkins Portugal, 1997: 96).

O estudo não realizou um diagnóstico aprofundado sobre os efeitos e impactes da contaminação para os seres humanos e considerou-as como uma questão menor.

A questão do impacte das poeiras provenientes dos depósitos de resíduos é abordada, por sua vez, como um risco importante:

*[...] as poeiras originárias dos depósitos de pirites e de hidróxido de cálcio podem afetar as pessoas que se encontrem na área adjacente, dada a proximidade entre aqueles depósitos e os limites do complexo industrial* (Atkins Portugal, 1997: 97).

As poeiras do depósito das pirites já não são um problema, visto que estes resíduos foram acondicionados no aterro construído pelo projeto ERASE, mas as poeiras do depósito de hidróxido de cálcio existem até hoje, já que o projeto optou por não tratar estes resíduos, ainda hoje acondicionados a céu aberto.

Mais tarde, em 1999, realizou-se um EIA<sup>120</sup> para a construção do aterro para o acondicionamento dos resíduos perigosos, conduzido pela mesma empresa Atkins Portugal.

A Comissão de Avaliação<sup>121</sup> recomendou uma reformulação do estudo por este conter muitas lacunas e não ser possível avaliar os impactes decorrentes da implementação do projeto. Foi ressaltado o fato dos resíduos conterem mercúrio, necessitando de medidas de controlo de emissões mais efetivas (MAOTDR, 2000). O estudo foi, assim, reformulado e rerepresentado no ano 2000. O objetivo do estudo foi o de implementar um projeto para:

---

<sup>120</sup> Não foi possível o acesso a este documento.

<sup>121</sup> Esta comissão é formada por técnicos da Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional (CCDR) das regiões do país onde se situa o projeto (Norte, Centro, Lisboa e Vale do Tejo ou Algarve), MAOTDR, do Ministério da Cultura e por técnicos externos especializados. A comissão tem um prazo para se pronunciar sobre a conformidade do EIA.

*[...] abordar os riscos ambientais colocados pelos depósitos não protegidos de resíduos industriais históricos na zona de Estarreja e de identificar medidas efetivas para reduzir esses riscos até um risco aceitável (Atkins Portugal, 2000: 3).*

#### **5.4. Alterações nos processos das indústrias**

As indústrias de Estarreja sofreram modificações nos seus processos e nas suas instalações desde a sua inauguração, como por exemplo, a alteração concluída em 2002 no processo de produção da Uniteca, que substituiu as poluentes células de mercúrio por células de membrana, e o encerramento do processo de ustulação de pirites, da Quimigal. Essas alterações envolveram processos de decisão que não foram públicos. Foram realizadas principalmente por motivos económicos, de mudança do mercado. O caso da alteração que retirou o mercúrio do processo de produção tem a ver com o fato do produto final não poder mais conter mercúrio na sua composição (Interlocutor 3, 2008). Somente a partir de 2000 as ampliações e os novos processos passaram a ser objeto de um processo de AIA. Foi possível ter acesso aos documentos que dizem respeito a quatro alterações realizadas pelas empresas, os únicos licenciamentos ambientais realizados no CQE até o presente sujeitos a processos de AIA, para além do projeto ERASE, já abordado anteriormente. A CUF esteve sujeita a processo de AIA em 2004 e em 2007. A Dow Chemical e a Ar Líquido deram início a processos de AIA no ano de 2007. Todos os projetos foram considerados Projetos de Potencial Interesse Nacional (PIN).<sup>122</sup>

Apesar de públicos, esses processos foram pouco publicitados nos fóruns disponíveis em Estarreja, nomeadamente no Painel Consultivo Comunitário do Programa Atuação Responsável de Estarreja (PACOPAR). Numa reunião do painel, um representante das empresas deu informação, em Dezembro de 2005, sobre os projetos das empresas Dow, CUF e Air Líquido de ampliação das suas capacidades produtivas no CQE num futuro próximo. Como não havia ainda decisões formais tomadas naquele momento, o PACOPAR seria informado quando houvesse dados concretos sobre o assunto (PACOPAR/Ata 23, 2005). Estive presente nas reuniões seguintes e tive acesso a todas as atas anteriores à minha participação no painel. Assim, constatei que o assunto referente às ampliações das empresas não esteve presente nas discussões.

A alteração realizada pela Dow consistiu na ampliação de 65% da sua capacidade produtiva, com a construção de um sistema equipado com vácuo para uma maior precisão na monitorização de possíveis fugas de fósforo (IDAD, 2007a), uma exigência da APA para a concretização da ampliação da produção. Em 2004, a Quimigal deu entrada em processo de AIA para sete alterações

---

<sup>122</sup> Foram criados em 2005. São projetos que obrigam que todas as entidades responsáveis pela tramitação procedimental do projeto colaborem no sentido das autorizações e licenças serem mais rápidas (AMA, 2010).

nas suas instalações, entre elas a duplicação na produção de anilina e a alteração na fábrica de nitratação adiabática (MAOTDR, 2004). Em 2007, a CUF procedeu à instalação de uma nova fábrica de ácido nítrico, a um aumento de capacidade de produção de alguns dos seus produtos e à instalação de uma unidade de recuperação para alguns produtos presentes nos efluentes (IDAD, 2007c). O projeto da Ar Líquido consistiu num aumento de capacidade de produção e também em alterações nos processos de produção de gases já existentes (IDAD, 2007d).

## **6. Complexidade, incertezas e vulnerabilidades sociais: uma discussão do caso de Estarreja**

Em Estarreja, há uma atividade industrial, de caráter privado, que também resulta de investimentos públicos do passado, a afetar o ambiente e, possivelmente, a saúde das populações.

O diagnóstico da contaminação de Estarreja tem sido reduzida ao problema dos resíduos depositados a céu aberto e do solo que foi contaminado em contato direto com estes resíduos. Depois de solucionada esta questão, com a construção do aterro em 2005, é como se os impactes mais graves da contaminação estivessem também resolvidos. A contaminação das valas, dos solos adjacentes às mesmas e do Esteiro de Estarreja foram abordadas depois de 2005 no âmbito de políticas públicas, com a preparação do projeto ERASE II, mas a contaminação das águas, do restante dos solos e dos alimentos foi ignorada. Esse projeto não é discutido com os afetados e não é publicitado.

A contaminação das águas e dos solos já foi parcialmente estudada e foi inclusive referida nos estudos preparatórios para a construção do aterro e nos estudos da ampliação das indústrias. De maneira diversa, a possível contaminação dos alimentos não foi ainda estudada, bem como a sua provável propagação através da cadeia alimentar, nem os efeitos desta contaminação e da contaminação das águas, do ar e dos solos sobre a saúde.

O caso de Estarreja é referido no *Relatório do estado do ambiente de 2006* e classificado como envolvendo problemas de contaminação de solos, não sendo utilizada uma classificação mais ampla e adequada à realidade de área contaminada:

*Em Portugal a problemática da contaminação dos solos apresenta, também, alguns contornos preocupantes, tendo-se iniciado em 1994 os primeiros estudos e ações de recuperação e reabilitação. Neste âmbito, são de salientar dois estudos de caso.<sup>123</sup>*

*– O do Complexo Químico de Estarreja, em que se desenvolveu um estudo denominado 'Metodologias para a recuperação de águas subterrâneas e solos', com o principal objetivo de avaliar a extensão e a natureza da*

---

<sup>1 2 3</sup> O segundo exemplo, da Expo 98, era o de uma área contaminada onde não havia a presença de populações nem ecossistemas naturais de grande relevância, como há em Estarreja. No local, havia uma refinaria de petróleo, sítios para o armazenamento de combustível, uma fábrica de ácido sulfúrico e um aterro, ambos desativados.

*contaminação naquela área.*

*– A recuperação do local onde decorreu a Expo 98, onde se efetuou uma ação de remediação em grande escala de locais contaminados (APA, 2007: 99-100).*

Um dos aspetos preocupantes a ressaltar na contaminação dos alimentos é o fato de Estarreja ter pequenos produtores de leite cuja produção é destinada à maior cooperativa de leite do país. A legislação não prevê que o leite de diferentes procedências seja avaliado separadamente, apenas as diferentes misturas do leite. A mistura do leite está aprovada para consumo, apresentando limiares de contaminantes abaixo dos permitidos pela legislação (Lactogal, 2009). O leite proveniente de produtores de Estarreja (e também de outras zonas) pode apresentar limiares de concentração de dioxinas, pesticidas e metais pesados, por exemplo, acima dos permitidos pela legislação, mas não se tem informação a este respeito. O fato da legislação só se preocupar com a concentração de contaminantes na mistura global do leite de cada região não assegura a proteção da saúde dos consumidores. Um leite contaminado não deveria ser elegível para ser misturado aos das demais procedências, mesmo que a mistura final esteja em conformidade com os limiares da legislação. Esta informação não é pública e acredito que poucos consumidores deste produto tenham conhecimento da situação. Também é preocupante a produção de leite em pequenas quantidades para subsistência ou para venda e, neste caso, o controlo da contaminação é inexistente.

Nos estudos preliminares do ERASE (Atkins Portugal, 1997), a ausência de prova é considerada como ausência de risco para desconsiderar aspetos da exposição humana aos contaminantes. Alguns fatos preocupantes são apresentados no estudo: a morte de bovinos em cujas vísceras foram encontrados teores elevados de compostos orgânicos e metais pesados, a possível diminuição da produtividade agrícola local em consequência da alta concentração de zinco nas plantações e o consumo de peixe contaminado pelas populações.

O estudo mencionado concluiu que não existiam indícios de que as plantações da zona estivessem a assimilar substâncias tóxicas e não há estudos para embasar esta afirmação. O que seria um indício de contaminação esperado? Altas concentrações de substâncias tóxicas nos alimentos ou o aparecimento de casos de doenças decorrentes da contaminação pela ingestão de alimentos? Estes aspetos não foram estudados até o presente para se ter ou não informação para confirmar ou descartar a hipótese. Estarão as instituições competentes à espera de consequências sérias para que decidam atuar? No mesmo estudo, são apresentados resultados sobre a contaminação dos solos, por exemplo, na vala de São Filipe e adjacências, onde há cultivo, que dão conta de altas concentrações de chumbo, zinco, mercúrio e cobre. Este não é um indício de contaminação das culturas? A ausência de informação e a presença de *incertezas* não conseguiu levar a ações concretas sobre a



contaminação. Na ausência de prova, a vedação e a colocação de placas informativas na área, desaconselhando o cultivo e a criação de animais, seria uma importante medida precaucionária.

O fato das lagoas e dos canais terem perdido o seu potencial recreativo, conforme foi referido anteriormente no trecho do estudo da Atkins Portugal para o projeto ERASE, não significa que não sejam utilizados pontualmente pelos cidadãos para esse fim. Como a contaminação não é assumida publicamente, os ecossistemas poluídos estão acessíveis a qualquer pessoa. Igual consideração pode ser feita relativamente ao consumo de peixe e de enguias capturadas no local.

A *incerteza* sobre a contaminação das águas é identificada nos estudos do ERASE de 1997: "De uma forma geral, considera-se que, mesmo assegurando o controlo das condições de deposição dos resíduos, continuará, decerto, a existir alguma migração (para as águas) a partir da 'pluma' existente" (Atkins Portugal, 1997: 93).

Ainda não foram tomadas medidas de proteção e tratamento das águas de Estarreja.

O risco e a *incerteza* associados aos impactes da contaminação na saúde das populações está pouco presente nas preocupações demonstradas nos depoimentos recolhidos de pessoas relacionadas às instituições responsáveis pela fiscalização e controlo dos processos industriais e nos documentos acedidos relacionados às mesmas instituições. Não se tem registro de um plano de ação ou de ações pontuais que já tenham sido desenvolvidas ou estejam previstas nesta matéria como medidas precaucionárias. Ações elegíveis seriam a descontaminação de águas e solos em alguns locais e ações de vedação de outros, onde a descontaminação imediata não fosse tão importante ou que tecnicamente fosse complicada. Isso garantiria uma maior proteção das populações e evitaria que a contaminação se propagasse mais. É claro que juntamente com estas medidas seriam necessárias outras que permitissem que o acesso a outras terras para cultivo e criação de animais fosse garantido aos agricultores.

No trabalho de campo, ouvi as queixas dos moradores da Póvoa de Baixo sobre problemas de saúde que sofrem e que associam à poluição industrial. Os efeitos da contaminação na saúde das populações são silenciosos, no sentido em que há muita *incerteza* associada. O estudo de Amado e Matos (1993) e de Félix (2005) sugeriram que houvesse prosseguimento e aprofundamento da investigação, o que não foi ainda realizado, o que mostra que a *incerteza* não foi uma razão para orientar mais estudos. Os três estudos em curso no momento, dois em diferentes departamentos da UA e um no CNRS, podem originar uma nova forma de abordagem da possível influência da atividade industrial na saúde das populações e aguarda-se mais desenvolvimentos sobre isso.

As evidências referidas sobre a morte de animais, a dificuldade de plantio, o cheiro forte na água e no ar e o mal-estar de alguns cidadãos poderiam ser elementos desencadeadores de ações de

epidemiologia popular (Brown e Mikkelsen, 1997; Brown, 2007). Esses fatos não geraram um movimento consistente de investigação epidemiológica, ambiental e clínica no sentido da confirmação destas denúncias, provavelmente, devido à dependência que existe da fonte de risco, seja pelo pagamento da água, pela geração de empregos, pelo financiamento de projetos e da própria economia locais. Não houve a presença de especialistas em saúde pública a trabalhar em conjunto com as populações para a análise dos dados existentes e a legitimação do conhecimento construído.

Não existe um plano de ação global e efetivo para se resolver de forma abrangente a contaminação química de Estarreja. Não houve, até hoje, um grande desastre ambiental, nem um acidente grave ocasionado pelas indústrias do CQE. Há uma situação de diluição dos riscos, caracterizando os problemas como dispersos e de baixa intensidade, o que ajuda a manter a ideia de que não há grandes impactos da contaminação constante e persistente, como os há, e que os pequenos problemas são resolvidos pela indústria, com ajuda da CME, em tempo útil e satisfatoriamente. A ênfase fica, assim, colocada nos benefícios da atividade da indústria e a indústria não aparece como a causadora dos problemas.

Alguns impactos são evidentes para os moradores, as empresas e as instituições competentes como, por exemplo, a poluição das águas na zona da Póvoa de Baixo, a contaminação das antigas valas de escoamento dos resíduos e do esteiro, a contaminação do Largo do Laranjo, a permanência do Parque de Lamas da Cires. Mesmo diante das evidências, os efeitos da contaminação são silenciados e ocultados. Um interlocutor chamou esse processo de "um enclausuramento do problema" (Interlocutor 4, 2010).

O silêncio de uma parte das populações é conseguido através de uma compensação monetária individual por parte das empresas, como o pagamento da conta de água dos moradores que apresentam contaminação nos seus poços e denunciaram o fato. O silêncio das populações também é conseguido devido à importância económica das empresas e aos empregos que oferecem ou que poderão vir a oferecer. Mesmo quem não trabalha ou nunca trabalhou nas indústrias, encara positivamente uma possível oportunidade de emprego. Os que trabalham ou têm familiares que trabalham nas empresas demonstram receio de colocar o emprego em risco. Além disso, o silêncio das instituições acontece por muitas delas não estarem no terreno, como a APA e CCDRC, por serem economicamente dependentes das empresas, como a CME, e também pela falta de uma denúncia pública que as obrigue a atuar, seja por parte dos media, seja por meio de protestos e mobilizações de cidadãos, movimentos e de associações.

São variados os exemplos da forma como o silenciamento da contaminação é conduzido e

controlado pelos industriais. Recentemente, os industriais fizeram pressões, junto à Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional (CCDR), para modificar o nome da estação de monitorização da qualidade do ar próxima ao CQE. Esta estação é qualificada nos documentos técnicos públicos relativos à qualidade do ar como estação da Teixugueira – zona de influência dos ventos de Estarreja. Argumentaram que esta qualificação prejudicava a imagem das indústrias locais (Interlocutor 6, 2009)<sup>124</sup>.

Outro exemplo é o fato do maior resultado do projeto ERASE, o confinamento da maior fonte de contaminação dos solos e das águas de Estarreja, não ser publicitado pelas empresas. Nas publicações das empresas, no âmbito do PACOPAR só há duas referências a este projeto. Em *PACOPAR/Revista* (2003: 8), a CME refere que:

*Finalmente, foi lançado o concurso para a construção de estrutura de confinamento dos resíduos industriais acumulados na área industrial de Estarreja ao longo de cerca de 50 anos. Este projeto foi idealizado pela câmara municipal em 1995, tendo agora, após muitas vicissitudes, sido finalmente iniciada a sua concretização.*

Em *PACOPAR/Revista* (2005), descrevem-se as atividades realizadas pelo painel em 2005 e menciona-se uma visita à estrutura de confinamento dos resíduos, na altura em fase final de construção. Em termos de divulgação interna no painel, em 2001, o projeto ERASE é referido uma vez e depois nada mais foi divulgado sobre o assunto, de acordo com o registro nas atas (PACOPAR/Ata 3, 2001). Os cidadãos com os quais tive contato durante o trabalho de campo na Póvoa de Baixo desconheciam na totalidade que, desde 2005, os resíduos perigosos já não estavam sendo depositados a céu aberto e que um aterro tinha sido construído para o seu destino final.

Em 2001, como conclusão da discussão realizada na primeira reunião do painel, propôs-se o aumento do nível de conhecimento da comunidade de Estarreja (participante ou não do painel) sobre projetos para diminuição dos riscos e impactes das atividades industriais sobre o ar, o solo, a fauna, a flora e as populações. Os meios propostos para a sua implementação foram a divulgação de indicadores dessa situação e a organização de ações de esclarecimento sobre os projetos em andamento (PACOPAR/Ata 1, 2001). Mas, estas ações não avançaram.

As mudanças tecnológicas de caráter positivo, implementadas nos processos produtivos das empresas, também não são publicitadas, pois aludem à contaminação. A alteração do processo de produção da Uniteca, que substituiu as poluentes células de mercúrio por células de membrana, concluída em 2002, não foi apresentada à população estarrejense. Segundo o Interlocutor 9 (2007), a indústria não quer mostrar o seu passado. Se divulgasse a alteração do processo de fabrico, teria

---

<sup>124</sup> O nome da estação não mudou efetivamente.

que assumir publicamente que já utilizou durante muito tempo a tecnologia muito poluente de células de mercúrio. Seria "um motivo para fazer uma festa", segundo o mesmo interlocutor, mas que não é encarado como tal.

Há um posicionamento por parte de alguns industriais e de algumas instituições no sentido de qualificar a poluição de Estarreja como decorrente das atividades do passado e, portanto, com direito a um tratamento especial. Esta forma de apresentar a situação acaba por desvalorizar e dar menos visibilidade aos problemas existentes.

Num documento oficial recente, a Proposta de Programa Operacional Temático de Valorização da Região Norte de 2008 a 2013,<sup>125</sup> Estarreja figurava como uma das seis áreas de necessária intervenção relativamente à poluição dos solos, dos aquíferos, dos ecossistemas e da saúde humana, mas a versão final do documento não contém mais esta informação. Veja-se:

*Em Portugal, existem situações, geograficamente limitadas, que requerem uma atuação urgente designadamente, contaminação de solos em consequência da atividade industrial e urbana do passado. [...] Dos locais de intervenção prioritária, em termos da reabilitação dos terrenos com vista à sua futura requalificação, pelo risco que apresentam para o solo, aquíferos, ecossistemas e saúde humana, salientam-se os terrenos afetos à antiga zona industrial de Estarreja, aos terrenos da antiga Siderurgia Nacional (Seixal e Maia), a antiga zona industrial do Barreiro, ao complexo de Sines e à bacia do Alviela (QREN, 2007: 23-24).*

Os fundos europeus do Quadro de Referência Estratégica Nacional disponíveis para financiamento de estudos e projetos foram pouco aproveitados.<sup>126</sup> Uma análise dos riscos ao ambiente e à saúde e um estudo epidemiológico eram ações elegíveis para esse financiamento. Os estudos permitiriam apoiar o diagnóstico e as ações de curto, médio e longo prazos a desenvolver para a descontaminação do ambiente e a proteção da saúde das populações. Alguns membros de instituições locais mostraram-se interessados nestas ações, mas não conseguiram reunir as condições necessárias para as concretizar (Interlocutor 1, 2009; Interlocutor 9, 2008). Se Estarreja tivesse figurado como área de intervenção prioritária na versão final do Programa Operacional Temático de Valorização da Região Norte, talvez tivesse sido mais fácil viabilizar essas iniciativas.

Numa reunião do PACOPAR, um responsável das empresas interveio em resposta à reclamação de municípios sobre a qualidade da água para clarificar que é importante haver uma separação clara

---

<sup>125</sup> O programa identifica as prioridades de investimento no sentido de "[...] dotar o país, as suas regiões e sub-regiões, de melhores condições de atratividade para o investimento produtivo e de melhores condições de vida para as populações, abrangendo intervenções de natureza infraestrutural, orientadas para o apetrechamento de equipamentos essenciais à qualificação dos territórios e ao reforço da sua competitividade, a par da coesão económica, social e territorial" (POVT, 2007).

<sup>126</sup> Este tipo de apoio acabou em 2007, quando aconteceu o concurso para o financiamento de projetos a serem executados nos anos de 2008-2013 (Interlocutor 1, 2008).

entre as situações ambientais decorrentes da atividade atual do CQE e aquelas relacionadas com o seu passivo ambiental (PACOPAR/Ata 28, 2006). Também no relatório da comissão de avaliação sobre o projeto de ampliação da Dow afirma-se que: "[...] Estes problemas de contaminação refletem muitas vezes um longo historial, que é da responsabilidade das várias empresas do CQE, e são na verdade uma herança pesada do passado que atualmente se tenta minimizar" (MAOTDR, 2007: 52).

No relatório da comissão de avaliação sobre o projeto ERASE, os resíduos industriais em questão são denominados de "resíduos industriais históricos" (MAOTDR, 2000: 3). Afirma-se neste documento que a caracterização geoquímica dos solos apresentou valores para o arsénio e zinco acima dos valores de referência da norma canadiana, assumindo-se assim "o valor histórico desta contaminação" (MAOTDR, 2000: 24). Noutra trecho, afirma-se ainda: "Em termos qualitativos, salienta-se que a água subterrânea apresenta atualmente uma contaminação devido às atividades que foram desenvolvidas no CQE no passado" (MAOTDR, 2000: 24).

O histórico de constituição do CQE, com algumas empresas de capital público, facilitou uma relação de proximidade entre as empresas e as instituições locais, regionais e centrais responsáveis pela fiscalização e controlo da atividade industrial, criando-se "uma responsabilidade partilhada do controlo dos processos industriais e seus efeitos entre o Estado e as indústrias" (Interlocutor 9, 2010). O fato de os proprietários das empresas serem parte das elites económicas, responsáveis pelas atividades de um dos maiores pólos industriais portugueses, que produzem recursos e prestígio para o país, também favorece este tipo de relação, que se caracteriza como uma aliança e parceria entre as instituições e as empresas. Esta aliança contribuiu para que a contaminação em Estarreja não se tenha tornado um tema público de grande visibilidade. As instituições competentes possuem, desde longa data, informações sobre os problemas existentes, mas apenas poucas ações foram desenvolvidas. Esta aliança contribuiu também para caracterizar uma *vulnerabilidade institucional*, já que as instituições não estão a cumprir o seu papel de fiscalização e controlo dos riscos existentes. A seguir, apresento alguns exemplos para ilustrar estes argumentos.

A antiga Direção Geral dos Recursos e Aproveitamento Hidráulico, que fazia parte da Direção dos Serviços de controlo da Poluição, cujas funções seriam equivalentes àquelas que hoje cumpre o Ministério do Ambiente, do Ordenamento do Território e do Desenvolvimento Regional (MAOTDR), também estava ciente, em 1985, que as empresas Quimigal, Uniteca, Isopor e Cires eram as fontes poluidoras mais significativas em Estarreja. Num trabalho publicado por técnicos dessa instituição nas Jornadas da Ria de Aveiro, no mesmo ano, destacava-se o fato da Quimigal e da Uniteca serem, naquele momento, as fontes de poluição mais preocupantes, na medida em que as

substâncias que lançavam no ambiente eram cumulativas na cadeia alimentar e não biodegradáveis. Ressaltava-se o fato da opção por um tratamento adequado destes efluentes estar pendente durante demasiados anos, sendo, esta poluição um contributo negativo razoável para a situação de degradação da Ria de Aveiro (Pássaro e Costa, 1985). Nessas mesmas jornadas, uma técnica da Câmara Municipal de Estarreja (CME) apresentou um trabalho que inventariava as principais fontes poluidoras existentes no concelho e os poluentes lançados para os meios líquidos, atmosféricos e sólidos (Barrosa, 1985), o que coloca em evidência que o conhecimento dos problemas também existia por parte da autarquia.

A Direção Geral da Indústria realizou um diagnóstico da contaminação local em 1988. Através da leitura do relatório, percebe-se que a situação de contaminação era de conhecimento das instituições no âmbito nacional (DGI, 1988). O documento não revela a presença de nenhuma ação em curso no sentido de, por um lado, obrigar as empresas a resolver os problemas existentes e, por outro, de as auxiliar nesta tarefa.

Em 1988, Portugal acabara de ingressar na CE e começara a produzir a sua legislação ambiental. Seria compreensível, por isso, a existência de alguns anos entre a publicação da legislação e a concretização das ações. Decorreram 20 anos dos alertas lançados por Pássaro<sup>127</sup> e Costa (1985) e da caracterização da situação realizada por Barrosa (1985) para que o aterro de resíduos industriais perigosos fosse construído. O primeiro estudo do LNEC, datado de 1994, deu conta de grande parte da problemática existente em Estarreja com relação à poluição dos diferentes ecossistemas, mas levou mais de 10 anos para que a construção do aterro fosse concretizada e mais de 15 anos para o início do projeto de despoluição das valas. A descontaminação do esteiro não está ainda prevista. Na realidade, o que se fez até hoje foi apenas deixar de agravar a situação de contaminação já existente, através da confinação dos resíduos e não utilização das valas como forma de despejo dos efluentes líquidos.

Os estudos recentes produzidos para os projetos de alteração dos processos das indústrias revelam aspetos graves dos riscos apresentados pela contaminação. Presume-se que estes estudos sejam objeto de leitura pormenorizada por técnicos das instituições competentes para o licenciamento dos projetos. Não obstante, não se encontram documentos que exijam medidas para minimizar a situação.

No relatório da comissão de avaliação do Estudo de Impacte Ambiental (EIA) da ampliação da Quimigal, de 2004, é referido que:

*No Esteiro de Estarreja foram efetuadas amostragens em 2 pontos e os*

---

<sup>127</sup> A autora era na altura técnica do MAOTDR e é a atual Ministra do Ambiente e do Ordenamento do Território.

*restantes pontos situam-se 3 na vala de São Filipe e 1 numa vala afluente desta. Os valores obtidos em todas as amostras são os esperados para a contaminação na região [...] (MAOTDR, 2004: 9).*

Esta informação mostra que a contaminação, além de ser do conhecimento das instituições, é naturalizada, desvalorizando-se assim a sua gravidade.

Num EIA de 2007, pode ler-se que:

*[com relação à qualidade da água] Estes valores alertam ainda para o risco que constitui para a saúde pública a utilização destas águas subterrâneas para usos domésticos, agrícolas e ganadeiros pelas populações residentes no entorno do perímetro industrial (IDAD, 2007c: 65).*

O pedido de modificação dos processos da empresa CUF, em 2004, gerou uma exigência por parte da comissão de avaliação de implantação de um programa de monitorização sobre a qualidade das águas, dos solos e do ar de Estarreja, nas proximidades do perímetro fabril (MAOTDR, 2004). Este programa existe, mas os resultados da amostragem não têm sido tratados e disponibilizados publicamente, não havendo um ponto da situação definido e a divulgação da informação para as outras instituições competentes e para a comunidade (Interlocutor 9, 2008).

O relatório da comissão de avaliação sobre o projeto ERASE fez recomendações no sentido da necessidade de uma requalificação ambiental da Lagoa de Veiros e de um alargamento da área de intervenção do projeto para a inclusão, neste, da remoção de todas as partes das valas contaminadas (MAOTDR, 2000). Em 2008, começaram os estudos para o projeto ERASE 2, que incide sobre a remoção de troços contaminados da Vala de São Filipe (PACOPAR/Ata 41, 2010). Não consegui localizar informações sobre a existência de um plano para recuperação da Lagoa de Veiros, o que indica também uma descontinuidade nas ações e a falta de fiscalização na sua implementação.

No EIA para a localização da incineradora em Estarreja, de 1995, um documento técnico associado a um projeto defendido pelo Estado como sendo a opção mais adequada para o tratamento dos resíduos perigosos de todo o país, também é referida a contaminação: "[...] o meio recetor já revela um grau acentuado de poluição, o impacte local no Esteiro de Estarreja é pouco significativo" (Borrego *et al.*, 1995b: 14).

Nas conclusões do estudo, há elementos que indicam que a existência da contaminação é de conhecimento das instituições:

*[...] enorme carga poluente, sobretudo em metais pesados, que é descarregada no Esteiro de Estarreja [...]. [...] a descarga de efluente com estas cargas [referindo-se às cargas poluentes da nova infraestrutura] é incompatível com o projeto de despoluição da Ria de Aveiro [...]* (Borrego *et al.*, 1995a: 10-1).

Este trecho indica uma contradição. Se o impacte das descargas da futura incineradora era

considerado incompatível com o projeto de despoluição da Ria de Aveiro, também eram incompatíveis as descargas antes do projeto ser implementado e alguma ação no sentido de responder a essa situação deveria ter sido desenvolvida com a rapidez desejável.

A falta de responsabilização das empresas pelos episódios de poluição aguda é outro exemplo dos efeitos perversos da parceria entre instituições e empresas. Um relato de um técnico da CME ao semanário *Expresso* sobre o procedimento de medição da qualidade do ar afirmava que as medidas eram realizadas em três pontos e somente para dois ou três poluentes, e em condições que podiam não ser as mais adequadas. A medição não era instantânea, não permitia monitorizar os valores de determinado poluente minuto a minuto, mas somente ao fim de um dia ou de vários dias. Uma descarga forte e pontual de um poluente não seria, assim, detetada. O técnico afirma que:

*Por vezes detetamos aí estas descargas e, como já vamos conhecendo os produtos das empresas, telefonamos para os supostos autores, pedindo explicações. Ora eles por vezes nem sequer confirmam a descarga. E outras vezes, se o não negam, dizem que é um fato perfeitamente normal e incontornável. Infelizmente, há alturas em que parece uma situação normal, de tão repetida... (Expresso/Revista, 1989:18R).*

Um relato de uma possível descarga acidental, publicada na revista *Grande Reportagem* (1992), traz mais elementos para a discussão. Num dia de Outono de 1988, a temperatura desceu aos zero graus entre as seis da tarde e as duas da manhã. A situação habitual era de dez graus de temperatura noturna. No dia seguinte, os limoeiros, laranjeiras, pinheiros e choupos apareceram queimados, e vacas que esperavam crias começaram a parir prematuramente. Os moradores denunciaram a suspeita de poluição química e, com a denúncia, foi instaurada uma comissão de inquérito, que visitou o local para avaliar a situação. A comissão dirigiu-se às fábricas para averiguar se tinha havido alguma descarga anormal. As fábricas negaram que tal tivesse ocorrido e a comissão deu-se por satisfeita, concluindo que houvera uma geada forte repentina, sem aludir ao que poderia ter provocado tal fenómeno. A população continuou a desconfiar de poluição química e de descarga de fósforo. Com os dados que foi possível recolher sobre este caso, pode-se afirmar que houve uma falta de resposta por parte das instituições às preocupações dos cidadãos com as questões de Estarreja. As instituições deram-se por satisfeitas ao registar a versão das empresas para os fatos.

Outros relatos sobre as consequências de descargas acidentais vêm descritos na revista do semanário *Expresso* e no *Diário Popular*. O primeiro referia a secagem de uma extensa zona de mata, eucaliptos e árvores frutíferas a poente do CQE e a água do poço de um terreno ficou imprópria para o consumo e com um cheiro estranho. O dono do terreno fez uma queixa a Lisboa, mas nunca recebeu resposta (*Expresso/Revista*, 1989). O segundo abordava danos na agricultura em terrenos em Ovar e prejuízos elevados e daí foi originado um inquérito (*Diário Popular*, 1989b). A



Comissão de Gestão do Ar também investigou se estes fenómenos teriam relação ou não com a poluição atmosférica por parte das empresas (Grupo de Segurança Química/Ata, 1989), mas não tornou públicos os resultados da investigação. Com os dados que foi possível recolher sobre estes casos, pode-se afirmar que houve, novamente, uma falta de resposta das instituições às preocupações dos cidadãos sobre os problemas decorrentes da contaminação em Estarreja.

Esta constatação é partilhada por depoimentos de diferentes interlocutores:

*A indústria pensa que não tem passivo ambiental para tratar, já que a gerência das empresas mudou ao longo dos anos. Não querem se responsabilizar por nada e se apoiam muito no Estado. Há descargas, queixas e não há seguimento adequado dos assuntos. (Interlocutor 9, 2007).*

No trabalho de campo realizado na Póvoa de Baixo, alguns residentes colaboradores deste trabalho queixavam-se deste tipo de situação de poluição aguda e da falta de resposta das instituições às suas denúncias.

Um interlocutor afirmou: "Há muitos *lobbys* envolvidos. Por exemplo, a Confederação Nacional da Indústria Química tem antigos funcionários da Quimigal, o que pode favorecer a empresa em vários aspetos." (Interlocutor 2, 2008).

Outro interlocutor afirmou que no termo do processo de privatização da Quimigal, o Estado emitiu um certificado isentando a empresa da responsabilidade sobre o seu passivo ambiental. Segundo o mesmo interlocutor, este argumento é muitas vezes invocado quando se tenta negociar medidas de descontaminação (Interlocutor 9, 2007). Não consegui obter esse documento nem junto às empresas, nem junto às instituições públicas.

Um fato que também exemplifica esta relação próxima entre as indústrias e as instituições é o da CME contar com o serviço de consultores que são funcionários reformados das fábricas. O atual consultor do Presidente da Câmara foi funcionário da Dow. Como foi referido anteriormente, um outro consultor da área de ambiente da CME trabalhou na Quimigal.

Uma consequência contraditória desta aliança entre instituições e empresas é o fato da CME ter uma atuação para além das suas competências relativamente ao controlo ambiental das empresas, como uma forma de suprir o fraco papel das outras instituições competentes:

*Não é da competência da CME ter diálogo permanente com as empresas sobre questões ambientais, mas já que não há apoio permanente de outras instituições competentes, acaba tornando-se necessário. As empresas querem atribuir todos os problemas ao passado e não se querem responsabilizar e o poder central não atua satisfatoriamente. Por exemplo, nunca houve uma forte pressão do poder central sobre as lamas*

*armazenadas a céu aberto. Não sugeriram construir uma cobertura. O que seria algo simples e que minimizaria o problema de lixiviação dos contaminantes (Interlocutor 9, 2007).*

Apesar de cumprir este papel, que não lhe cabe, a Câmara Municipal de Estarreja (CME) não denuncia as situações às instituições centrais e não exige que tenham lugar medidas para resolver os problemas, o que se constitui como uma *vulnerabilidade institucional*.

A CME registou as suas preocupações com as questões locais num parecer entregue na consulta pública do EIA das alterações efetuadas pela CUF, mas não registou os fatos como uma denúncia e pedido de tomada de posição das instituições competentes. Esse pode ser considerado como um elemento para discutir a existência de um contraponto à *vulnerabilidade institucional* dentro da CME, consistindo na existência de serviços e pessoas dentro das instituições que podem se tornar aliados na defesa dos interesses das populações. Como afirma o documento:

*Um aspeto muito importante deste estudo que gostaria de enfatizar, é o que avalia a contaminação do aquífero quaternário pela atividade industrial do passado. [...] Tudo isto [referindo-se aos fatos que já foram relatadas neste texto, relativamente à alta contaminação das águas por arsénico e do risco colocado pelos conjunto dos diferentes contaminantes para o consumo das águas] vem aumentar a preocupação do sector de Ambiente com a situação de contaminação da área em causa e a necessidade, por parte da CME, de obter uma avaliação do risco referido, que permita, por um lado, responder à preocupação manifestada por municípios, e, por outro lado, planear e promover ações no sentido de proteger a saúde desses mesmos municípios (CME, 2007).*

Aponta-se também para presença de *vulnerabilidade institucional* nas instituições responsáveis, que fazem parte do poder central:

*Há um bloqueio institucional. [...] Não assumem que a contaminação existe. Não vedam, por exemplo, o acesso aos locais com problemas, como valas, esteiro, etc. Fica-se com a ideia de que o MA avalia o projeto ERASE e as expansões fabris como uma melhoria da questão da contaminação e, por isso, não exigem mais. O que se reduziu foi a fonte de poluição e, com isso, melhorou a qualidade do ambiente, e não a situação da contaminação propriamente dita (Interlocutor 9, 2009).*

Em trechos do relatório da comissão de avaliação sobrevalorizou-se o projeto ERASE, sem ressalvas da contaminação remanescente:

*Relativamente à fase de pós-construção [do aterro], os impactes apresentarão sinal positivo, devido à diminuição do potencial de contaminação dos solos, águas superficiais e aquíferos na zona de Estarreja (MAOTDR, 2000: 16).*

O parecer da Administração do Porto de Aveiro Sociedade Anónima sobre o EIA do projeto ERASE

foi o único documento institucional consultado que colocou mais ênfase nos problemas que ficaram por resolver em Estarreja do que no que foi resolvido pelo projeto ERASE. Um trecho do parecer enviado evidencia isto:

*[...] ao contrário do que parece estar sugerido no resumo não-técnico, esta ação [refere-se ao acondicionamento dos resíduos no aterro controlado] não permite encerrar o capítulo das contaminações químicas provocadas pelo CQE, já que uma quantidade importante do mercúrio, descarregado ao longo dos anos na Ria de Aveiro, foi incorporado nos sedimentos do Esteiro de Estarreja e Largo do Laranjo [...]. Embora sejam indiscutíveis os benefícios ambientais do projeto ao nível local [...], este projeto não resolverá, por exemplo, a ingestão de peixe contaminado [...], nem a contaminação presente e futura da Ria de Aveiro (APASA, 2000: 2-3).*

São realizadas algumas ações descoordenadas e pouco adequadas pelas instituições competentes e não há tentativas de impedir a evolução destas ações ou a aplicação de sanções, no caso de terem sido realizadas ações inadequadas para solucionar os problemas. A Junta Autónoma dos Portos de Aveiro dragou o esteiro de forma pouco criteriosa, em 1982, segundo o *Jornal de Aveiro* (2002). De acordo com Interlocutor 1 (2007), o esteiro sofreu uma nova dragagem pela junta de freguesia há uns cinco anos com o objetivo de melhoria da sua aparência e as lamas foram depositadas em terreno agrícola próximo. Hoje em dia, há um barco a enfeitar o esteiro e pedrinhas no seu fundo cristalino, e têm sido realizadas limpezas regulares pela junta de freguesia para manter esta aparência. A CME está ciente dessa informação, mas não tomou medidas, nem denunciou o ocorrido às instituições competentes. Ninguém sabe (ou quer procurar informação) sobre o local onde as lamas contaminadas com diversos químicos tóxicos, nomeadamente o mercúrio, são armazenadas. No inverno, há dragagens frequentes da antiga Vala de São Filipe e de outras valas para impedir o seu transbordamento e o alagamento dos terrenos agrícolas próximos (Interlocutor 6, 2008). Esta informação é do conhecimento das empresas e instituições locais. No EIA sobre o projeto ERASE, é também mencionada esta situação:

*É de referir que as operações de limpeza que têm sido executadas nas valas de drenagem têm levado à deposição de materiais contaminados nos seus terrenos marginais, terrenos estes que, em muitos caos, têm utilização agrícola (Atkins Portugal, 2000: 4).*

As juntas de freguesia não reportam a situação de entupimento das valas à CME porque sabem que a CME não pode intervir sobre esta área e que não vai dar autorização para as juntas de freguesia intervirem (Interlocutor 9, 2009). Ressalta-se, aqui, que estamos perante um caso onde manifesta-se a *vulnerabilidade institucional* da CME, das juntas de freguesia, da APA e da CCDRC, como já discuti ao longo do texto.

A *vulnerabilidade institucional* que caracteriza as ações da CME é um elemento central para a discussão e já foram apontados alguns aspetos que a ilustram, como o fato da instituição não denunciar a contaminação e seus efeitos, nem as ações inadequadas de dragagem do esteiro e valas executadas por terceiros. A CME é muito vulnerável aos interesses económicos das empresas e do poder central, como mostrou o caso da incineradora, quando a instituição ficou do lado do poder central, levando em conta as contrapartidas do projeto. É um órgão eleito que deveria ser um órgão para a defesa da população e do bem comum, mas acaba por ser vulnerável aos interesses e por não ter capacidade para se opor ou resistir de forma a fazer a mediação desses interesses.

Outro aspeto que ilustra outra instância da *vulnerabilidade institucional* relaciona-se com a coordenação das ações dos diferentes setores dentro da própria CME. Segundo Interlocutor 5 (2007), há ainda descoordenação das ações no âmbito da segurança química, por exemplo, as novas instalações da Escola Padre Donaciano e o novo quartel dos Bombeiros foram construídos recentemente dentro da zona de influência dos ventos, que receberia uma nuvem contaminada em caso de acidente. Esta situação é sintomática da falta de diálogo entre setores da CME responsáveis pelo ambiente e urbanismo, tendo o último sector aprovado esses projetos sem comunicar com o sector do ambiente.

O mesmo interlocutor referiu o caso da nova localização do hospital, que está sendo discutida com participação da CME e, em princípio, apresenta o mesmo problema (Interlocutor 5, 2009).

Um fator importante de ressaltar que permite analisar um aspeto da *vulnerabilidade institucional* mais global do Estado português refere-se a dois aspetos. O primeiro diz respeito ao fato dos fundos europeus do Quadro de Referência Estratégica Nacional não terem tido continuidade de aplicação para um diagnóstico mais global da contaminação na área, demonstrando uma desarticulação entre a CME, a APA e a CCDR, constitutiva das suas limitações de atuação. O segundo aspeto é a reforma do serviço de urgências em Estarreja, decidida no ano de 2008 e implementada no ano de 2009, no âmbito de uma reorganização mais ampla das urgências do Sistema Nacional de Saúde.<sup>128</sup> O HVS passou a estar fechado entre às 0 e às 8 horas. Se houver episódios de urgência nesse período, os doentes serão encaminhados para Aveiro ou Santa Maria da Feira. Só há um veículo do Instituto Nacional de Emergência Médica destinado ao transporte de casos de urgência e este não está equipado para identificar e responder a situações relacionadas à intoxicação química. O hospital tinha sido recentemente melhor capacitado para responder às situações de emergência em caso de acidente químico (foi feito um dossier com todos os produtos utilizados nas indústrias e seus

---

<sup>128</sup> O Ministério da Saúde nomeou uma comissão técnica que procedeu a uma análise dos serviços de urgências no ano de 2007 e definiu um plano para a sua reestruturação, que inclui o encerramento de alguns serviços e redução de outros. Houve vários protestos de cidadãos, que assim manifestaram a sua discordância com as alterações a implementar.

sintomas de intoxicação e houve capacitação dos médicos e enfermeiros). Além do deficiente sistema de remoção e atendimento das pessoas afetadas por um acidente químico, há deficiência de materiais e capacitação para este fim (PACOPAR/Ata 36, 2008). Felizmente não houve até a data nenhum episódio que fosse necessário uma intervenção exigente. Houve alguns protestos de cidadãos sobre o encerramento das urgências em Estarreja. Somente nas manifestações das empresas e das instituições referia-se a importância deste serviço para o atendimento de uma possível emergência química (Interlocutor 6, 2009). Nos protestos populares, este fator não foi considerado, conforme pude constatar nos folhetos de convocação para as manifestações e através de conversas com diversos cidadãos.

A entrada de Portugal na UE tenderia a minimizar os problemas, já que Portugal passou a estar enquadrado em marcos normativos das diversas áreas e a ter apoio financeiro para constituir infraestruturas físicas, programas de despoluição e planeamento de emergência, por exemplo. Mas, a redução da *vulnerabilidade* não é intensa, já que a UE exerce um controle externo, realizado sem o maior comprometimento das indústrias e atores locais, contribuindo de forma perversa para uma desresponsabilização, dentro de uma lógica de governação europeia de produção de consensos e de evitar ao máximo trabalhar com os conflitos existentes. As externalidades negativas produzidas em Estarreja em décadas passadas foram pagas em grande parte pela UE, através de um processo de modernização que visa fechar as "feridas" existentes. A discussão sobre o papel dos atores locais e das características particulares existentes para delinear as soluções, considerando a sustentabilidade económica que desejam, mas também a justiça social. As medidas financiadas são de curto prazo, pontuais e não abordam os aspetos conflituosos existentes no contexto.

Há uma outra *vulnerabilidade institucional* presente no caso de Estarreja, comum a várias partes do país, que se relaciona com a deficiente política de conservação da biodiversidade. Há muito tempo, são identificados os problemas de poluição da Ria de Aveiro, mas os mesmos não têm sido tratados criteriosamente pelas instituições responsáveis. Atribuo esta situação à falta de recursos humanos e financeiros destinados a esta área, para além da influência das características das vulnerabilidades já discutidas. Araújo (2004) aponta alguns números desta problemática: apenas sete das vinte e quatro áreas protegidas pela legislação europeia têm planos de ordenamento do território aprovados e a duração média da sua elaboração foi de sete anos.

A população de Estarreja apresenta *vulnerabilidades populacionais* significativas. Encontra-se muito exposta à contaminação química, através dos diferentes meios, principalmente os solos, a água e a cadeia alimentar. Os antigos espaços naturais de lazer do concelho estão poluídos, o que também é mais uma fonte de exposição, para além de uma perda do valor social e cultural do seu

patrimônio natural. Os canais poluídos prejudicam a economia local, na medida em que a apanha do moliço não é mais uma atividade local de subsistência e a pesca e apanha de enguias viu a sua importância reduzida (Interlocutor 12, 2008).

As populações estão expostas à contaminação permanente, crônica, parcialmente identificada por estudos, e isso não leva a um tipo de reação: de protesto, indignação e reivindicação dos seus direitos. Não há associações locais com uma atuação contínua sobre a contaminação química, havendo ações em alguns momentos críticos, como frente aos episódios de poluição agudos e acidentes. A ONGA Cegonha desenvolve há muitos anos uma atuação pontual, mas reduzida, o que se deve, em parte, à falta de ativistas jovens envolvidos (Interlocutor 5, 2008). A única ação que mobilizou um grande contingente de cidadãos foi a contestação sobre a localização da incineradora. Um tratamento próprio é dado a este caso, pois revela um certo tipo de relação das populações, com as empresas e o Estado central, responsável pela decisão em causa, que não tem defendido o interesse público em Estarreja.

Os cidadãos avaliam que a operação industrial gerava muitos mais efeitos negativos no passado do que os gera hoje, mas não deixam de perceber os efeitos que ficaram da contaminação passada. As pessoas de Estarreja têm uma forte identificação com o local, preferindo acreditar que os efeitos da poluição não são muito sérios, continuando a viver o dia a dia sem grande preocupação com o assunto, na medida em que se encontram dominadas e silenciadas pelas elites económicas, com a concessão de benefícios sociais, promessa de emprego e prosperidade.

Os cidadãos residentes na zona da Póvoa de Baixo são um exemplo de um grupo local impactado e vulnerável. A questão da água contaminada é tratada nos diagnósticos por causa da existência de níveis altos de contaminantes nas águas de poços e não são consideradas a sua abrangência e as consequências diretas para as pessoas. Apesar de haver menção nos estudos sobre a fraca qualidade da água, não é especificado o local onde isso é mais problemático e evidente. Além disso, os impactos desta contaminação na cadeia alimentar, no ecossistema local e nos solos não estão diagnosticados.

Os cidadãos beneficiários do pagamento da água têm receio de perder esse benefício e evitam relatar o problema a outros residentes, que podem passar a reivindicar os mesmos direitos, com a possibilidade das empresas tomarem a decisão de corta-lo. Indagados sobre o nome da empresa que lhes paga a água, não mencionam o seu nome em concreto, referindo-se em geral a "empresas". A questão da dependência económica em relação às empresas também é um fator preponderante para explicar a falta de mobilização, apesar de não ter sido mencionada por nenhum cidadão explicitamente.

O pagamento das contas é officioso, não havendo emissão de um recibo em nome de quem pagou a conta, mas sim um recibo em nome dos utilizadores de água (Interlocutor 4, 2008). Isso significa que os fundos destinados pelas empresas a esse fim não são declarados na contabilidade destas como tal, indicando, mais uma vez, a ocultação do problema. Soma-se a isso, o fato das empresas não desejarem que a situação seja tornada pública, para não prejudicar a sua imagem. As instituições locais não têm competências para agir, apenas poderiam fazer uma denúncia às instituições nacionais competentes, o que não aconteceu ainda. As instituições nacionais competentes, nomeadamente a APA e a CCDRC, ignoram a questão, satisfeitas com as modificações implementadas nos processos produtivos das empresas.

O assunto das controvérsias está intimamente relacionado com as *vulnerabilidades institucionais e populacionais* discutidas e o silenciamento dos problemas da contaminação. Uma controvérsia é constituída por um problema ou assunto levantado por um ou mais atores, onde se cria algum dissenso. A força e/ou fraqueza dos argumentos dos diferentes atores é testada e pode ser decidido que os argumentos mais fortes prevalecem, ou haver o silenciamento dos dissenso e os argumentos de quem tem o maior poder prevalecerem desta forma (Callon, 1986b; Latour, 2000).

A única controvérsia presente em Estarreja que veio a público foi a relacionada à localização da incineradora. A Cegonha tentou "abrir" outras controvérsias existentes sobre os problemas de Estarreja, mas não conseguiu que houvesse um debate público e alargado aos diversos atores sobre as questões, bem como lhes dar visibilidade nos media. Outras controvérsias existentes, como as levantadas pelas denúncias de cidadãos, referidas anteriormente no texto, foram silenciadas e ocultadas, nomeadamente as denúncias sobre as descargas acidentais, em 1988 e 1989, causando danos a diferentes espécies de árvores e animais. Nesta altura, foi instaurada uma comissão de inquérito, no primeiro caso, que visitou o local para avaliar a situação, mas não prosseguiu nas investigações sobre possível contaminação química e deu-se por satisfeita com a versão das empresas de que houve apenas uma forte geada. No segundo caso, o cidadão queixoso nem sequer recebeu resposta da queixa que realizou. Em 1998, outra denúncia sobre descargas atmosféricas de uma associação, a AMUPB, também ficou sem resposta pública, na medida em que a empresa alegou que a descarga envolvia apenas quantidades inócuas da substância.

## **7. Cidade dos Meninos (Brasil)**

### **7.1. Introdução: Cidade dos Meninos: "assombrada pelo perigo que se espalha com o vento"**

Retirei o título deste capítulo do jornal *Correio Braziliense* (2006), que descreve um dos aspetos da

*complexidade* do problema de contaminação química de Cidade dos Meninos. O solo contaminado não está coberto e os contaminantes são assim carregados pela ação do vento e das chuvas. A única estrada de acesso local, não alcatroada, está contaminada. Os contaminantes espalham-se pela ação das intempéries e através da movimentação diária das pessoas, durante as diversas deslocamentos realizadas a pé, de carro, bicicleta, carroça e cavalo, transportes comuns na área, ou na espera por transportes públicos, já que vão respirando o pó que outros veículos e o vento levantam.

À primeira vista, a paisagem é bucólica. É cercada de verde, com árvores frutíferas, cavalos e vacas que pastam; é silenciosa, apenas o canto dos passarinhos quebra, por vezes, o silêncio. Após algum tempo a andar no local, se estivermos a pé e próximo, a algum dos pontos de contaminação ou em alguns trechos da estrada, sentimos no corpo os efeitos imediatos do problema, por meio de um cheiro estranho, por vezes difícil de suportar, e ardência nos olhos.

Ninguém imaginará que um lugar tão calmo e aparentemente saudável, está, há mais de 50 anos, contaminado por químicos tóxicos oriundos de uma fábrica instalada pelo Ministério da Saúde (MS). O terreno pertence à União Federal e localiza-se no município de Duque de Caxias, no estado do Rio de Janeiro (RJ). Muitos dos 35 poços que forneciam a água necessária para a satisfação de parte das necessidades de cidadãos tornaram-se nocivos à saúde. Desde as suculentas goiabas à deliciosa mandioca, passando pelo leite fresco acabado de extrair, tudo que é ali produzido se transformou em potencial veneno. Talvez até o doce canto dos pássaros, o mugir das vacas e o cacarejo das galinhas possam ser ouvidos como um alerta do mundo animal para o problema.

O lugar limpo e organizado pelos funcionários do que foi, no passado, um abrigo público de menores e residência dos seus funcionários e respectivas famílias, encontra-se hoje degradado pela ação do tempo e pela falta de manutenção adequada.

O projeto institucional de CM é abordado como uma forma de oferecer ao leitor uma contextualização de aspectos importantes sobre as características históricas da população que ali reside. A seguir, conto diferentes histórias de CM: a instalação do Instituto de Mariologia (IM) na área, que resultou na contaminação química do ecossistema resultante das atividades e desativação da fábrica para produção de químicos para a erradicação da malária e a sua deflagração; as ações institucionais que versaram sobre a contaminação e, por último, as ações e diagnósticos relacionados aos problemas de saúde derivados da contaminação.

## **7.2. Cidade dos Meninos: o seu projeto institucional e características gerais**

Um projeto para a consolidação de acervos sobre a história de CM, com documentos datados de 1950 a 1999, disperso em diversas entidades brasileiras, foi a base para a descrição que se faz a seguir (MS, 2004a). Informações adicionais, não referenciadas, foram obtidas junto à população.



CM é uma área rural, denominada por "fazenda" por alguns autores como Bredariol (2004), palavra que, no Brasil, se refere ao nome dado a um tipo de propriedade rural, indicando assim o caráter familiar e voltado para as atividades agropecuárias e de agricultura de CM. A Imagem 5, no Anexo III, mostra o tipo de casas que lá se encontra. O terreno tem cerca de 19.416 milhões de m<sup>2</sup>, e localiza-se na freguesia de Pilar, Distrito de Campos Elíseos, município de Duque de Caxias. Este município localiza-se no estado do RJ, numa região chamada Baixada Fluminense<sup>129</sup>, a 45 km da cidade do RJ. O terreno faz fronteira com a zona industrial de Campos Elíseos, uma das maiores áreas industriais do estado do RJ, com indústrias de refino de petróleo, plásticos, alimentares, entre outras.

Desde os anos 1920 que o Centro de Promoção Social Abrigo Cristo Redentor, projeto fundado por um filantropo, promovia atividades educacionais com menores carentes ou sem abrigo, com idades compreendidas entre os 3 e os 18 anos, numa pequena parte do extenso terreno denominado CM. Em 1943, começou a implantação, pela Fundação Darcy Vargas<sup>130</sup>, de um projeto chamado Cidade das Meninas, que tinha como objetivo o abrigo, a formação profissional e a educação de meninas sem um horizonte de vida definido. Uma área foi doada para concretizar objetivo, situada entre a Avenida Presidente Kennedy (antiga estrada Rio-Petrópolis), os rios Iguaçu e Capivari e o canal do Pilar, onde foram construídos 40 pavilhões com capacidade para albergar cinquenta crianças cada e casas que serviriam de residências para os funcionários, com 200 m<sup>2</sup> de terreno. Foram construídos três institutos, duas escolas normais e uma profissionalizante. A avenida Darcy Vargas, antiga estrada da Camboaba, é a única via de acesso ao local a partir da Avenida Presidente Kennedy.

Em 1946, com o fim do Estado Novo,<sup>131</sup> o património da fundação foi transferido para a Fundação Abrigo Cristo Redentor (FACR), que passou a receber apenas crianças do sexo masculino, passando o seu nome a CM.<sup>132</sup>

Em 1987, a Legião Brasileira de Assistência (LBA)<sup>133</sup> incorporou a FACR, o que levou à perda parcial de autonomia e de verbas. Em 1990, o Estatuto da Criança e do Adolescente foi promulgado pelo Presidente da República, o que impediu que as crianças dormissem nos internatos. Estes dois

---

<sup>129</sup> A Baixada Fluminense é uma área plana, em alguns pontos aterrada, que margeia o fundo da Baía de Guanabara. É cortada por 35 rios e acompanha todo o litoral do estado, ocupando cerca de metade da sua superfície. No passado, foi uma área rural, mas hoje as suas cidades são conhecidas como cidades-dormitório, como é o caso do município de Duque de Caxias (Herculano, 2001), sendo, portanto, uma área periférica.

<sup>130</sup> Nesta época, Getúlio Vargas era o Presidente da República do Brasil. A fundação era dirigida pela sua esposa, Darcy Vargas.

<sup>131</sup> Nome do regime político centralizado e autoritário, fundado por Getúlio Vargas, que durou de 1937 a 1945.

<sup>132</sup> A instituição de CM será referida neste texto como FACR para clarificar quando o objetivo é referir à instituição e não ao caso de contaminação e nome da localidade.

<sup>133</sup> Órgão do Estado brasileiro, já extinto, fundado dentro do período getulista (anos 1940), com o objetivo de ajudar as famílias dos soldados brasileiros destacados para a Segunda Grande Guerra.

fatores e a deflagração da contaminação do local foram, aos poucos, promovendo o esvaziamento da instituição (Interlocutor CM 8, 2007). Segundo Ermel *et al.* (1997), a FACR perpetuava que a decadência da instituição estaria relacionada aos movimentos populares, desenvolvidos pela Associação de Moradores e Amigos de Cidade dos Meninos (AMACM), a partir de 1987, para proteção dos trabalhadores que tiveram os seus direitos violados, como recebimento de ordem de despejo e despedimentos sem justa causa.

Em 1994, 650 crianças e 380 famílias viviam no local. As famílias eram de duas origens: antigos funcionários do Instituto de Malariologia, (instituição que será abordada na parte seguinte), e funcionários da FACR. A elas agregaram-se, ainda, as famílias dos filhos destes funcionários. Cada funcionário tinha direito a uma casa, tendo as outras casas sido construídas nos mesmos terrenos para os seus descendentes e respectivas famílias. Estas habitações dispunham de água e eletricidade, pagas em grande parte, pela FACR, e apenas alguns funcionários descontam dos seus salários ou reformas uma quantia pequena para custear o aluguer da moradia e o fornecimento de água e eletricidade.<sup>134</sup> Segundo Bredariol (2004), além destes, dentro da área denominada CM, encontra-se ainda o bairro do Pilar, no lugar chamado de Santa Isabel, onde viviam mil famílias, além de sessenta outras sem residência oficial, ocupando o espaço a partir do que o autor denominou de "invasões", ao longo do canal do Pilar.

Na fundação, tanto os menores internos como os funcionários criavam animais<sup>135</sup> e praticavam uma agricultura e pecuária de subsistência, havendo o aluguer de algumas áreas para outros produtores, que entregavam contrapartidas à FACR. A instituição era autossuficiente, na medida em que havia trocas de alimentos entre as suas várias unidades. Por exemplo, o excedente de farinha de mandioca produzido em CM era trocado pelo pescado obtido pela unidade localizada na Praça XV, na cidade do RJ e havia cotas de alimentos, que permitiam que cada família assegurasse a sua subsistência (Interlocutor CM 4, 2009).

Com a morte do filantropo responsável pelo projeto em 1971, a FACR passou a depender unicamente dos subsídios do Estado. Registaram-se também cortes no fornecimento de alimentos aos moradores e surgiram ameaças de despejos de algumas famílias. Em 1984, os moradores organizaram-se numa associação para lutar pelo seu direito a permanecer no local que habitavam.

---

<sup>134</sup> Os ex-funcionários da FACR, que possuíam contrato de locação com a instituição, sofrem um desconto em seus salários ou reformas para custear os serviços de água, energia elétrica e arrendamento. Algumas casas têm um contrato de eletricidade individual para garantia do seu conforto e segurança (Interlocutor CM 4, 2007).

<sup>135</sup> Em 1996, havia 269 animais na área de propriedade da União (GERJ/Relatório, 1996).

### 7.3. Contaminação química: sua origem, deflagração e desenvolvimentos

Em 1946, foi criado o Instituto de Malariologia, no âmbito do Departamento Nacional de Saúde do Ministério de Educação e Saúde, atual Ministério da Saúde (MS), com o objetivo de desenvolver ações para a erradicação da malária,<sup>136</sup> mais tarde ampliadas para a doença de Chagas, esquistossomose e febre amarela. Oito dos quarenta pavilhões da CM, que não estavam sendo utilizados pela FACR, foram cedidos por empréstimo para instalação desse instituto, com o compromisso de devolução em 1952. A Imagem 6, no Anexo III, mostra como era a estrutura dos pavilhões da FACR.

Em 1949, iniciou-se a construção de uma fábrica de HCH,<sup>137</sup> num dos pavilhões cedidos pela FACR, tendo iniciado a sua produção em 1950. As matérias-primas utilizadas no processo de produção eram o benzeno e o cloro. A fábrica também produzia uma substância intermediária do processo de fabrico do DDT e fazia a mistura do HCH e DDT para ser aplicado na erradicação das doenças.<sup>138</sup>

Em 1952, registou-se um acidente na fábrica, que causou ferimentos em funcionários e que ocasionou protestos pela FACR. O provedor da fundação enviou uma carta ao diretor do Instituto de Malariologia, assinalando os prejuízos para a saúde dos moradores e a ameaça decorrente das atividades da fábrica para os rebanhos que pastavam naquela região. Mencionava ainda não estar sendo cumprido o acordo inicial da devolução dos pavilhões à FACR em 1952. O diretor do Instituto de Malariologia respondeu ressaltando as ações assistenciais do Instituto de Malariologia, como a geração de emprego para pessoas carentes, manutenção de serviços médicos locais e da escola primária, conservação das estradas e eliminação de focos de mosquitos, com o capeamento da estrada com o isômero alfa do HCH.

A fábrica de HCH entrou em processo de desativação, a partir de 1954, devido à interrupção da oferta de cloro, tendo sido definitivamente interrompida a sua produção em 1955. A produção da substância intermediária para o fabrico do DDT continuou até 1960, altura em que foi transferida para Manginhos, bairro da cidade do RJ, devido às pressões da FACR para a devolução dos pavilhões ocupados pela fábrica.

Para os vinte anos que se seguiram, não há documentação sobre o destino das instalações e produtos

---

<sup>136</sup> A malária era uma doença endêmica na Baixada Fluminense, desde o século XVI.

<sup>137</sup> Trata-se de substância hexaclorocicloexano, vulgarmente designado de pó de broca, por ser utilizado para combater a broca nas plantações de café. Na verdade, o pó de broca é uma mistura de HCH e DDT. Apresenta-se na forma de três substâncias químicas diferentes, que são os seus isômeros: alfa, beta e gama HCH.

<sup>138</sup> O uso e a comercialização de HCH foram proibidos no Brasil em 1985, através da portaria 329 do Ministério da Agricultura, de 02 de Setembro (BRASIL, 1985 *apud* Souza, 2003) e o DDT vem referido na Convenção de Estocolmo (2001) como uma substância a ser banida do mercado.

remanescentes no local da antiga fábrica. Alguns moradores revelam que todos os equipamentos da fábrica e os produtos remanescentes ficaram abandonados nos seus escombros. A Imagem 7, no Anexo III, mostra a estrutura da fábrica em ruínas. Eram muitos recipientes de dez toneladas cada, que poderiam ser manipulados por qualquer pessoa. O local da antiga fábrica seria um local privilegiado de encontro das crianças e jovens para lazer e brincadeiras segundo alguns Interlocutores.

Em Novembro de 1988, foi denunciado nos jornais que o pó de broca estava armazenado a céu aberto num terreno baldio em CM e, que era vendido nas feiras de Duque de Caxias<sup>139</sup> (*Última Hora*, 1988). O produto era utilizado para combater ratos, piolhos e bichos da madeira.

Cerca de 400 toneladas de produto tinham sido abandonadas no local, quando houve o encerramento da fábrica (FEEMA, 1993). Os moradores confirmam que muitas toneladas do produto vieram a ser utilizadas por eles próprios, tendo-as doado aos amigos e familiares fora de CM ou vendido em feiras livres.

A Secretaria Municipal de Saúde de Duque de Caxias (SMSDC) solicitou à FEEMA<sup>140</sup> uma vistoria ao local. O relatório da vistoria referia que o produto químico estava acumulado no solo, numa área descampada com cerca de 13.000 m<sup>2</sup>, próxima de habitações, junto a árvores frutíferas e à criação de, aproximadamente, 190 animais. Foram realizadas algumas análises da casca e da polpa de frutas, que revelaram a presença de isómeros do inseticida (FEEMA, 1990).

O tema da contaminação em CM e alguns dos problemas decorrentes são reconhecidos por todos os atores, de maneira diferente do caso de Estarreja, onde não é dado protagonismo à contaminação e seus efeitos e, ao contrário, a mesma é silenciada.

Existem estudos que apontam que em CM o solo, alguns alimentos cultivados, o leite, a pastagem e a água estão contaminados, considerando-os aspetos centrais do problema. No Quadro 5, sistematizam-se os principais elementos da contaminação ambiental local identificados, que foram fruto do levantamento do exaustivo de documentos técnicos existentes sobre o diagnóstico do problema realizado por Oliveira (2008). Os efeitos toxicológicos das substâncias em causa serão abordados mais adiante.

---

<sup>139</sup> O produto já era vendido nas feiras desde 1962, segundo o relato de alguns moradores.

<sup>140</sup> Órgão ambiental do Estado do Rio de Janeiro. Tem poder de licenciamento e fiscalização. A partir de 2007, passou a fazer parte do Instituto Estadual do Ambiente, órgão diretamente subordinado à SEARJ, que congregou a ação dos três órgãos ambientais: a FEEMA, a Superintendência Estadual de Rios e Lagoas e o Instituto Estadual de Florestas.

### Quadro 5 – Retrato da contaminação ambiental em Cidade dos Meninos.

Diferentes contaminações	Descrição
Contaminação no foco principal	Isômeros de HCH muito acima dos níveis exigidos para intervenção, níveis de DDT, metabólitos, clorofenóis e clorobenzenos superam limites de risco máximo tolerável. Com relação a dioxina realizou-se apenas uma análise no local e o resultado mostrou níveis elevados, exigindo intervenção imediata, subsolo contaminado em, pelo menos, 12 metros de profundidade.
Águas subterrâneas no foco principal	Não está bem estudado. Diferentes técnicos e cientistas têm visões conflituosas sobre o sentido de escoamento das águas.
Alimentos no foco principal	Foram realizadas algumas análises que mostraram presença de algumas substâncias em alguns tipos de alimentos, nomeadamente leite de vaca, frutas e ovos, mas nunca foi realizado um estudo completo.
Focos secundários	Na estrada: HCH em maiores concentrações, triclorofenóis e triclorobenzeno encontrados em algumas pontos; na igreja evangélica: HCH e isômeros em concentrações elevadas; na Vila Malária: HCH e isômeros em altas concentrações.
Água subterrânea nos focos secundários	Identificada contaminação na área da igreja e na Vila Malária.
Atmosfera	Não há estudos.
Solos	Próximo ao posto de saúde: concentrações muito elevadas de DDT (60 vezes maiores que as permitidas pela legislação holandesa).
Poeira domiciliar	Níveis altos de DDT e metabólitos em muitas casas. Apenas traços de HCH e isômeros.

Fonte: Informação adaptada de Oliveira (2008).

A Imagem 8, no Anexo III, mostra um mapa com a representação visual da localização do terreno de CM, da estrada, das casas, do foco principal de contaminação, entre outros aspetos.

#### 7.4. Ações institucionais sobre a contaminação

As ações para o diagnóstico e o tratamento da contaminação são também aspetos importantes de relatar.

Após a deflagração do problema, algumas medidas emergenciais foram tomadas. A FEEMA providenciou, junto com a Secretaria de Vigilância Sanitária (SVS) do MS, a remoção do contaminante, que estava à superfície do solo, e que foi armazenado numa refinaria para posterior

tratamento<sup>141</sup> (FEEMA, 1990). O local onde o produto estava armazenado passou a ser denominado de foco principal de contaminação ou área foco de contaminação.<sup>142</sup>

A remoção da grande quantidade de contaminante acumulada na superfície dos antigos terrenos da fábrica foi uma das poucas medidas emergenciais logo depois da deflagração da contaminação, embora os moradores aleguem que se removeu somente parte do produto. Nesse sentido, o Secretário de Saúde de Duque de Caxias lançaria um alerta com objetivo de dar conta de que, para além do produto não ter sido completamente removido, ele tornou-se mais ativo, depois de revolvido pelas máquinas. O produto remanescente (11 toneladas) encontrava-se enterrado em sacos plásticos (*O Globo*, 1989), mas também em crostas endurecidas do próprio solo (*O Dia*, 1989). Não localizei mais desenvolvimentos do ocorrido, portanto, o produto deve estar ainda enterrado no local.

Em 1990, a Equipe de Proteção do Meio Ambiente e Patrimônio Comunitário do MPRJ instaurou um inquérito civil para apurar os danos à saúde e ao ambiente resultantes da contaminação em CM, tendo por base as denúncias realizadas pela AMACM. Esta associação notificou o MS para que os moradores fossem transferidos para outro lugar, fosse monitorada a sua saúde e isolada a área onde o produto estivera armazenado. O MS não acatou estas soluções, considerando-as prematuras, na medida em que a avaliação da contaminação da população por HCH ainda não estava concluída, nem o diagnóstico da contaminação (MPRJ, 1990). Na realidade, a avaliação da saúde da população local não tinha sequer sido iniciada. O MS repassou, então, recursos à FIOCRUZ<sup>143</sup> para que realizasse esse trabalho. Somente um ano depois, em 1990, conheceram-se os resultados desse estudo, confirmando-se que a população havia sido contaminada, conforme será discutido mais adiante.

O inquérito civil do MPRJ deu origem a uma ação civil pública,<sup>144</sup> em 1991, exigindo que a União<sup>145</sup> realizasse exames para determinação da contaminação dos moradores e cumprisse o plano de ação da FIOCRUZ para a monitorização da saúde da população exposta e da FEEMA para a monitorização e resolução do problema ambiental (SJRJ, 1991).

No mesmo ano, uma notícia nos jornais revelou aspectos de um projeto de construção de habitação

---

<sup>141</sup> Foi enviado para a incineração em 2002.

<sup>142</sup> Existe um foco principal de contaminação, localizado no local onde os resíduos da fábrica ficaram armazenados, e focos secundários, cujos materiais poluentes foram reconduzidos para o foco principal.

<sup>143</sup> Instituição de investigação e ensino vinculada ao MS. A instituição tem ainda uma fábrica de vacinas, medicamentos e kits de diagnóstico.

<sup>144</sup> Os elementos fatuais apresentados para justificar a abertura dessa ação foram a não resolução dos problemas ambiental e de saúde em CM.

<sup>145</sup> O réu do processo é a União, pessoa jurídica representante do Governo Federal no âmbito interno. O MS foi o causador dos problemas e é, portanto, o órgão do Governo Federal que responde pelo problema, em nome da União.

social em CM, pela LBA, gestora da área na altura, prevendo-se a construção de 60 mil casas populares (*Jornal do Brasil*, 1991b). O MS determinou que, para o projeto avançar, o custo de implementação das medidas de descontaminação da área e remoção da população existente ficaria a cargo da LBA. Em Junho, o MPRJ entrou com um pedido de liminar na justiça para impedir a implantação do projeto social e o isolamento da área foco (*Jornal do Brasil*, 1991a). Assim, as casas não foram construídas e nem a responsabilidade de contaminação foi transferida. A ação civil pública iniciada pelo MPRJ foi extinta. Houve um entendimento pela Procuradoria Geral da República (PGR) de que, como o réu do processo é do âmbito federal, sendo o seu julgamento consequentemente da competência da justiça federal, somente o MPF poderia ajuizar uma ação similar (STJ, 2000). Em 1992, o MPRJ chamou a atenção ao Procurador-Geral da República de que a situação em CM persistia e que o MPF não havia ainda atuado (MPRJ, 1992), enviando um tijolo de HCH para evidenciar que o problema continuava no terreno (Procurador MPRJ, 2009). Os Ministérios Públicos Estaduais são Ministérios Públicos (MP) historicamente mais independentes, pois foi criado depois da constituição de 1988, conforme será discutido mais adiante. No caso do situado no RJ, tem um histórico de atuação com característica de competência e agilidade nas decisões. A decisão da PGR criou um precedente e os Ministérios Públicos Estaduais de todo o Brasil ficaram "de mãos atadas" quando identificam uma situação importante de atuação em que o MPF não atua. Os Ministérios Públicos Estaduais só podem atuar nestes casos, se uma ONG quiser ser a autora do processo. E em CM, a AMACM foi convidada para tal e não aceitou (Procurador MPRJ, 2009).

Até 1991, o MS não tinha ainda assumido a responsabilidade pela contaminação. Segundo notícia em jornal, essa instituição só havia localizado dois registos sobre a antiga fábrica, que não eram conclusivos (*Tribuna da Imprensa*, 1991).

Em 1992, a Presidência da República envolveu-se diretamente no caso, através da Secretaria do Meio Ambiente (SENAM).<sup>146</sup> Dois assessores do Secretário Nacional de Meio Ambiente foram enviados ao local e produziram um relatório que propunha medidas com caráter de urgência:

- Remoção das nove famílias mais próximas do foco principal para local mais afastado pela LBA.
- Isolamento a área num raio de 250 metros.
- Instalação de uma tela com 2,5 metros de altura, o que seria um trabalho da Prefeitura

---

<sup>146</sup> O Ministério do Meio Ambiente tinha sido criado em 1985, mas carecia de aparelhamento. A SEMAN foi a responsável pela condução das questões ambientais entre 1990 e 1993 e estava diretamente subordinada à Presidência da República. A partir de 1993, o ministério passou a atuar de forma autónoma (Wikipédia, 2010a; Interlocutor CM 3, 2009).

Municipal de Duque de Caxias (PMDC) e da população local.

- Definição de uma zona de segurança com um raio de dois quilômetros em que não houvesse cultivo e criação de animais; desmembramento dessas duas áreas do terreno total e transformá-las em área de estudo de agressão ambiental, sob tutela da FIOCRUZ, Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ) e Presidência da República.
- Recolha dos afloramentos de HCH em toda a área, trabalho a ser coordenado pela associação de moradores, FEEMA e FIOCRUZ.
- Entrega do assunto para a PGR para a definição e punição dos responsáveis, desde os que abandonaram o produto na fábrica até os envolvidos mais recentemente, que não deram solução ao caso (*Jornal do Brasil*, 1992b; *Folha do Meio Ambiente*, 1992).

Depois dessa primeira abordagem da questão, a SENAM não participou mais dos processos de decisão sobre CM. Terá sido devido à mudança de secretário de Meio Ambiente, em 1993, que as ações sobre o caso não teriam tido continuidade (Interlocutor CM 3, 2009). Segundo Herculano (2001), a vontade de ação da SENAM neste período teve a ver com o fato do Secretário de Meio Ambiente ter sido um ambientalista, que prometia tomar ações sérias sobre o caso em apenas um mês. Houve também uma mudança de estrutura da SENAM, que passou a atuar como Ministério do Meio Ambiente, a partir de 1993.

Em 1992, foram abertas três ações civis públicas por cidadãos afetados pela contaminação no MPF, que procuram a compensação pelos problemas decorrentes da contaminação através do pagamento de pensões mensais, custeio dos tratamentos médicos e reparação de danos morais (SJRJ, 1992a e 1992b e 1992c).

Em 1993, a área denominada foco principal foi cercada pela Fundação Nacional de Saúde (FUNASA) e AMACM, por solicitação da última (MS, 2004a). É a única ação que aborda a contaminação em CM que é realizada por solicitação da AMACM e com a sua participação direta.

Em Setembro de 1993, o MS assumiu formalmente a responsabilidade pela contaminação através da assinatura do Termo de Ajuste de Conduta e de Obrigações (TAC).<sup>147</sup> O MS assumiu:

*[...] a responsabilidade pela completa e permanente descontaminação da área [...] bem como pela assistência à população afetada pela contaminação pelo HCH proveniente de sua extinta fábrica, arcando com a integralidade dos recursos necessários à implementação das medidas propostas pelos órgãos técnicos (SJRJ, 1997: 20).*

---

<sup>147</sup> O TAC é um acordo firmado entre o MP e as partes interessadas em resolver um problema para evitar a via judicial. Esse instrumento busca a resolução dos conflitos de uma maneira pacífica. O poluidor assume um compromisso de reparação do dano. Não existe, no entanto, uma estrutura eficiente de acompanhamento do cumprimento desses acordos e a denúncia dos movimentos sociais é o que tem acusado o seu não cumprimento (Filho e Nogueira, 2006).



Outras instituições assinaram este termo: o Procurador Geral da República, o MPF, o Ministério do Meio Ambiente (MMA), a FEEMA, a LBA, o município de Duque de Caxias,<sup>148</sup> a Universidade Católica do Rio de Janeiro (PUC-RJ) e a FIOCRUZ. Dentre as medidas específicas definidas neste acordo, destacam-se:

- A obrigação imediata do MS de isolar a área foco de contaminação.
- A entrega pela FEEMA, FIOCRUZ e PUC-RJ de diagnóstico sobre a contaminação da área, no prazo de doze meses, contendo as informações sobre: o transporte de HCH no solo e na água, os levantamentos topográfico e geológico geográfico da área, os diagnósticos de contaminação no solo superficial e profundo, as condições hidrogeológicas da água superficial, a condutividade hidráulica do solo, a contaminação do ar e a avaliação dos pastos.
- A responsabilidade do município de Duque de Caxias pelo acompanhamento médico e social das populações.
- A obrigação da LBA manter quatro assistentes sociais no local para a monitorização das crianças, adolescentes e funcionários contaminados.
- A monitorização técnico-científica dos serviços da LBA e do município de Duque de Caxias por parte da FIOCRUZ.
- Um prazo de 10 dias para a LBA propor medidas judiciais cabíveis para a desocupação das residências e áreas em uso em torno da antiga fábrica (MPF, 1993).

O TAC não incluía um plano de ação concreto, que determinasse um cronograma das ações para uma tentativa de se resolver os problemas. Apenas os objetivos a alcançar por cada instituição signatária do TAC ficou estabelecido e alguns prazos. O documento não incluía tampouco as sanções a aplicar para o caso de descumprimento do acordo por alguma parte. Com todos estes problemas de formulação, o TAC não foi cumprido, apenas uma pequena parte, relacionada ao diagnóstico da contaminação. O fato da LBA ter sido incumbida da proposição de medidas judiciais para a desocupação das residências, demonstra uma desinformação sobre os direitos da população residente.

Em 1994, o Juizado de Menores, da Vara de Infância de Caxias, solicitou a interdição da FACR, apresentando como justificativa o estudo da FIOCRUZ, que mostrou a extensão da contaminação afetando 186 menores. O abrigo e duas escolas públicas da área foram fechados no seguimento desses resultados. As 1.100 crianças inscritas nessas duas escolas foram impedidas, assim, de

---

<sup>148</sup> Termo utilizado no texto para referir o conjunto de órgãos da estrutura da PMDC.

frequentar a escola (*O Dia*, 1993). Os funcionários da FACR foram remanejados, passando a exercer a sua atividade profissional em outras instituições (Interlocutor CM 5, 2007).

Ainda em 1994, o Ministério Público Federal (MPF) iniciou uma ação civil pública para a interdição da FACR para a realização de exames médicos para apurar a contaminação de cada interno e definir a indenização devida a cada um deles (SJRJ, 1994). O processo de encerramento do abrigo e a remoção dos restantes 650 internos só ficaram concluídos em 1996 (FUNASA, 2002). A área foco principal foi vedada, no âmbito do Grupo de Trabalho criado por MS, em 1994 (MS, 1994), que será abordado a seguir no Quadro 6.

Um professor da Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP) elaborou um plano de ação para desativação do HCH com uso de cal virgem, em 1992, a pedido da SVS/MS, que o encaminhou para uma empresa chamada Nortox para a sua execução. A empresa realizou ensaios em laboratório e afirmou que conseguiria uma alta taxa de sucesso para desativação do HCH. Inclusive, alegou que já tinha realizado operação semelhante em locais contaminados por HCH noutros estados do Brasil. Em 1995, a empresa Nortox realizou a aplicação de cal virgem para a descontaminação da área, um procedimento não previsto no TAC. Pesquisadores da PUC-RJ, FIOCRUZ e UFRJ enviaram um alerta ao Ministro da Saúde sobre como esse processo poderia dar origem à formação de compostos mais tóxicos e voláteis, podendo inclusive ampliar a área contaminada (Interlocutor CM 14, 2007; Interlocutor CM 7, 2008).

A Nortox apresentou laudos técnicos que comprovavam a taxa de sucesso da desativação do HCH (MS/Ata 3, 1999), mas um estudo realizado para uma dissertação de mestrado na FIOCRUZ identificou contaminantes novos no solo e a ampliação da dimensão do foco de contaminação em cerca de 16 vezes (Bastos, 1999). Mais tarde, os estudos para avaliação de risco para a saúde em CM, encomendados pelo MS à empresa Ambios Engenharia e Processos Ltda (AMBIOS)<sup>149</sup> (AMBIOS, 2002a), identificaram novos poluentes, resultantes da degradação do HCH e seus metabólitos, que, por suas vezes, podem formar dioxinas e o aumento da área denominada foco principal de 13.000 para 70.000 m<sup>2</sup>. O MS assumiu publicamente, em 2002, que a tentativa de descontaminação executada falhara, mas não foi responsabilizado por tais resultados, nem a empresa que executou os trabalhos.

A LBA, instituição responsável pela FACR, foi extinta em 1995 e a área de CM passou para a administração da Secretaria de Estado de Assistência Social do Ministério da Previdência e Assistência Social (SEAS/MPAS).

Em 1997, o presidente da SEAS/MPAS propôs ao MS que a descontaminação da área fosse

<sup>149</sup> Esta empresa foi contratada pelo MS para realizar estudos em três outras áreas contaminadas no Brasil.

partilhada também com o Governo do Estado do Rio de Janeiro (GERJ) e a PMDC. Previa passar a propriedade da área para a PMDC, GERJ e Petrobras<sup>150</sup>. O objetivo era o de erguer um novo conjunto habitacional na área, uma ideia que, em 1992, já tinha sido apresentada pela LBA, conforme referido anteriormente. No projeto, haveria duas zonas de habitação: uma com terrenos a preços acessíveis para venda e outra para o assentamento dos que viviam em moradias precárias em outros locais (*O Globo*, 1997). A Petrobras tem condutas para o transporte de matérias-primas e produtos enterradas no terreno de CM, o que revela o seu interesse pela área e tentativa de envolvimento no processo de descontaminação e destino da área.

Em 1997, o MPF ajuizou uma ação civil pública para evitar a transferência de terras de CM para a PMDC, GERJ e Petrobras, solicitando o cumprimento do TAC, a remediação ambiental e o tratamento da saúde das pessoas contaminadas. O MPF não concordava com esta mudança de responsabilidade na resolução do problema (SJRJ, 1997). O Procurador Geral da União, ainda nesta altura, procedeu à contestação da responsabilidade da União pela contaminação, ignorando o fato de que, anteriormente, o MS já tinha assumido a questão quando assinou o TAC (FUNASA, s/d).

Entre Novembro de 1999 e Abril de 2002, a gestão de todas as ações do MS sobre este caso estavam a cargo do Departamento de Ciência e Tecnologia do MS (DECIT/MS) e da FUNASA. Foi realizado um esforço para a reunião das informações disponíveis sobre o caso e o financiamento de alguns estudos (Oliveira, 2008). A partir daí, outras instituições que não assinaram o TAC, foram envolvidas no diagnóstico e na resolução do problema pelo MS, como a empresa AMBIOS e a Companhia Ambiental do Estado de São Paulo (CETESB)<sup>151</sup>. Das instituições mais atuantes que assinaram o TAC: a FEEMA passou a ter um papel apenas de agente avaliador das medidas propostas, não exercendo mais um papel pró-ativo de proponente de projetos e ações; os investigadores da FIOCRUZ envolvidos alteraram-se; e a PUC-RJ deixou de estar envolvida no diagnóstico e apenas continuou envolvida no trabalho de consultadoria realizado para a Petrobras, de monitorização das suas condutas. Estes fatores contribuíram para a continuidade do não cumprimento do TAC, que continuou a não ser um assunto da ordem do dia e as pressões para o seu cumprimento ou substituição por outro mecanismo para resolução do problema demorassem mais tempo a se concretizar. Segundo o Interlocutor CM 8 (2010), neste período, havia uma oposição política entre o GERJ e o Governo Federal, originando-se uma tensão entre a FEEMA e o MS. O contexto político influenciou, neste caso, as práticas institucionais e viria a ser um agravador das

---

<sup>150</sup> Empresa brasileira de exploração, produção, refino, comercialização e transporte de petróleo e seus derivados. O Estado brasileiro é o seu acionista principal.

<sup>151</sup> Órgão ambiental do estado de São Paulo, primeiro estado do Brasil a tratar o tema das áreas contaminadas, como já foi referido.

*vulnerabilidades institucionais* existentes.

Somente em 2000, iniciaram-se as negociações entre as autoridades e os moradores de dez residências próximas ao foco principal de contaminação, visando o seu realojamento em outra área. A decisão foi a construção de novas moradias em CM para estas famílias (MS, 2004a). Com o avanço de um estudo da CETESB sobre a identificação e o dimensionamento dos focos secundários de contaminação, constatou-se que a contaminação se constituía como um potencial risco em toda a extensa área de CM e foi decidido que não se deveriam construir novas casas naquele local. A vedação da área foco foi refeita, incluindo a área das casas demolidas, e foram colocadas placas de sinalização e postos de vigilância no foco principal. O MS assinou um termo de acordo com a PMDC para o aluguer provisório<sup>152</sup> de casas para estas famílias em Caxias, em 2001, já que o previsto era a construção de casas para as mesmas dentro de CM, na parte não contaminada (MS, 2004a). Alguns meses depois de realojadas estas famílias e com o prosseguimento dos estudos da CETESB, foram encontrados novos focos de contaminação nos terrenos de quatro moradias (CETESB/CGVAM, 2002) e as famílias ali residentes foram realojadas em antigos pavilhões da FACR em caráter de urgência<sup>153</sup>. Além disso, com o avanço dos resultados do estudo da CETESB e a descoberta de novos focos de contaminação, ficou decidido que as casas para as dez famílias não deveriam ser mais construídas em CM, pelo potencial risco que toda a área apresenta (MS, 2004a). A justificativa desta decisão aplicar-se-ia para a remoção de toda a população da área ou descontaminação da área, o que, até os dias de hoje, não foi realizado.

O PSF foi implantado na área e o posto médico reformado (AMACM, 2001a). Este programa iniciou uma campanha de consciencialização da população sobre as rotas de exposição aos contaminantes, através de agentes comunitários de saúde.<sup>154</sup> A indicação para não consumir alimentos da região e não utilizar água dos poços,<sup>155</sup> até que toda a área fosse avaliada, eram as orientações gerais transmitidas aos moradores (MS/Ata 3, 2000).

Os estudos da CETESB foram divulgados, em 2002, e concluíram haver mais três focos de contaminação em CM, para além do principal, que foram denominados de focos secundários. Estes focos localizam-se na proximidade da igreja evangélica, em trechos da avenida Darcy Vargas, na

---

<sup>152</sup> Essas famílias continuam a viver nesta situação.

<sup>153</sup> Essas famílias vivem nestas condições até hoje.

<sup>154</sup> Os agentes comunitários de saúde atuam no âmbito das políticas públicas desenvolvidas pelo Programa de Saúde da Família do MS. Têm competências para reunir as informações de saúde de uma localidade e encaminhar os problemas para os centros de saúde e hospitais competentes. Normalmente, é um membro bem relacionado no local, para haver à partida uma relação de confiança entre o agente e os cidadãos daquela comunidade.

<sup>155</sup> Há uma rede de abastecimento de água que abrange a maioria da população.

Vila Malária<sup>156</sup> e na guarita de entrada da antiga FACR. São provenientes da manipulação imprópria do HCH pelos moradores, como o capeamento da estrada com o produto, a utilização de produto como inseticida e formicida. O estudo comprovou também a contaminação das águas subterrâneas dentro do foco principal em CM (CETESB/CGVAM, 2002).

Em 2002, o terreno de CM foi incorporado ao património da União, gerido pela Secretaria de Património da União (SPU) e a gestão do património do abrigo desativado passou para a FUNASA. A área passou para a tutela do MS como uma área com carácter de emergência para intervenção (CGVAM, 2008c). Nesse ano, o MS declarou que o diagnóstico ambiental era parcial e a necessidade de estudos sobre a contaminação do lençol freático e de mapeamento dos focos de contaminação. Relativamente aos impactes da contaminação na saúde humana, destacava que as vias e a intensidade da exposição não estavam ainda bem avaliadas (FUNASA, 2002). A contaminação do ar, por exemplo, nunca fora estudada, apenas a contaminação do ar no interior das residências. Em Agosto de 2002, a gestão da questão da contaminação passou do DECIT para a Coordenação Geral de Vigilância em Saúde Ambiental (CGVAM). Esta instituição foi criada em 2001, dentro das ações da FUNASA para a estruturação da área de Vigilância Ambiental no Brasil, desde o fim dos anos 1990 (Alonzo *et al.*, 2009).

Em 2002, o resultado dos estudos de avaliação de risco à saúde em CM foram divulgados. A área foi classificada na categoria de perigo urgente para a saúde pública, afirmando-se a necessidade da remoção de toda a população do local (AMBIOS, 2002a). Em seguimento, a FUNASA publicou uma nota técnica recomendando a retirada de toda a população de CM, a proibição de uso do terreno para fins agropecuários, a desativação de todos os poços, a construção de barreira física para impedir circulação na área, a continuidade do diagnóstico ambiental de busca de soluções para a contaminação e a monitorização da saúde das populações (FUNASA, 2002). Estas recomendações não foram seguidas, apenas a continuação do diagnóstico ambiental e insuficientes medidas de avaliação da saúde da população.

Em 2003, o cadastro dos moradores de CM ficou pronto. Segundo este documento, viviam em CM 1660 pessoas, agrupadas em 339 famílias, levando-se em conta as 10 famílias que foram realojadas fora de CM (FUNASA, 2002).

No mesmo ano, o MS envia pedido de licença prévia para a remediação ambiental da área, sem especificar a técnica que iria empregar. A FEEMA exigiu estudos complementares, que ficaram prontos em 2004 (CGVAM, 2007b). Apenas dois anos mais tarde, em 2006, o MS decide pela

---

<sup>156</sup> Local onde existia um laboratório da fábrica do Instituto de Malariologia.

técnica de encapsulamento de resíduos para resolver o problema ambiental em CM. Essa decisão foi baseada num estudo realizado por SPS/MS (2002) sobre as diferentes técnicas existentes para tratar esses contaminantes, compilando as vantagens, as desvantagens, os custos e as experiências internacionais. A técnica de encapsulamento fora empregue com sucesso numa área contaminada por HCH em Bilbao (Espanha).

Em 2004, o MPF iniciou uma nova ação civil pública no sentido de impedir a produção animal e o cultivo na área, criando uma barreira sanitária<sup>157</sup> para a área (SJRJ, 2004).

Ainda no mesmo ano, o Projeto de Lei 3034/2004, de 2 de Março, formulado pelo MS, foi apresentado ao Congresso Nacional para mobilizar fundos da União para indemnização aos ocupantes de imóveis residenciais em CM por danos morais e materiais pela exposição aos compostos tóxicos. Numa primeira versão, estavam previstos 50 mil reais<sup>158</sup> para cada família (CTASP, 2004). Mais tarde, o valor sofreu alterações e ficou em 150 mil reais<sup>159</sup> por família. A verba total a ser mobilizada ronda os 112 milhões e 500 mil reais.<sup>160</sup> A Casa Civil entende que o MS não tem autorização para gastar recursos com carácter de emergência, daí a necessidade de recorrer ao Projeto de Lei (Interlocutor CM 11, 2010). Até hoje, este continua em tramitação na Câmara dos Deputados.

Em 2006, o MS, a PMDC e o GERJ assinaram um termo de compromisso para a resolução do problema de CM, em lugar da elaboração e assinatura de um novo TAC. Este termo contém um plano de ação com medidas concretas, a cumprir até 2010. O plano prevê a definição do uso do solo, interrupção da cadeia produtiva local e da exposição humana, o acompanhamento da saúde da população e a execução da remediação ambiental (MS/GERJ/PMDC, 2006; CGVAM, 2007a). Este plano de ação foi pensado originalmente para ser formulado como um novo TAC, que foi negociado entre 2001 e 2003, mas que não se chegou a concretizar por divergências entre as diferentes partes envolvidas (Interlocutor CM 1, 2007). Seriam estabelecidos a técnica de remediação da contaminação e o cronograma das ações. Depois de assinado este novo TAC, as ações civis públicas contra a União viriam a ser suspensas (MS/Ata, 2001). Além disso, segundo MS/Ata (2002), esse documento teria um orçamento próprio para assegurar a sua execução, responsabilidades pelas ações bem definidas e significaria um compromisso do novo governo com dar prioridade ao caso nos cem primeiros dias da sua gestão. O plano só foi assinado pelas autoridades responsáveis mais

---

<sup>157</sup> É um mecanismo para impedir ou restringir a circulação de organismos vivos, ou seus derivados para prevenir os riscos de algum tipo de contaminação, nesse caso, contaminação química.

<sup>158</sup> 25 mil euros, utilizando-se a taxa de conversão de 30 de Setembro de 2010, de 1 euro ser equivalente a 2 reais para todas as conversões de valor entre euros e reais apresentadas.

<sup>159</sup> 75 mil euros.

<sup>160</sup> 56 milhões e 250 mil de euros.

de três anos depois<sup>161</sup> e, até o momento, não foram cumpridos objetivos importantes, nomeadamente a definição do tipo de uso a dar à área no futuro.

O Programa de Aceleração do Crescimento (PAC)<sup>162</sup> do Governo Federal destinou 27 milhões de reais<sup>163</sup> para a área de CM no seu plano de 2007. Há o projeto de construir casas no valor de 27 mil reais<sup>164</sup> para quem mora junto aos rios e também para quem mora na área contaminada. Este segundo público-alvo não acolheu bem a proposta, discordando do valor proposto (*O Dia*, 2007b) e do fato de esse tipo de financiamento se destinar a populações vulneráveis que vivem à beira dos rios da região e não solucionar a contaminação química local (Interlocutores CM 4 e 5, 2009).

No início de 2008, a Petrobras demoliu casas em CM e indenizou moradores pelas obras do gasoduto Japeri-Reduc,<sup>165</sup> que passa a 500 metros do foco principal de contaminação, sem para isso ter solicitado autorização à União, proprietária da área. O MPF interveio sobre o assunto, visto que a área de CM está sujeita à sua tutela. A partir daí, o MPF ordenou que a obra parasse, que fossem efetuadas análises aos resíduos de demolição das casas (MPF, 2008) e concluiu-se que esses resíduos eram tóxicos (PUC-RJ, 2008). A obra entretanto prosseguiu sob condições impostas pelo MPF (Interlocutor CM 14, 2009).

Em 2009, a prefeitura recadastrou a população, em conjunto com a AMACM, identificando 750 famílias residentes na área (Interlocutor CM 11, 2010), número muito superior a 339 famílias, do anterior cadastro, de 2003. Poderá demonstrar o fato de mais famílias terem se estabelecido no local ou o fato do primeiro cadastro ter chegado a um número bastante equivocado.

Foram ainda criados alguns grupos de trabalhos e comités técnicos, embora haja poucos registros públicos das suas atividades e não existam muitos resultados visíveis das suas ações, levando a demonstrar a ineficácia desses instrumentos. Identificam-se a pluralidade de instituições envolvidas e suas competências diferenciadas nos diferentes âmbitos local, estadual e federal. Não foi formado nenhum espaço para dar voz aos afetados pelos problemas decorrentes da contaminação, portanto, não estamos perante nenhuma manifestação de um *público* (Dewey, 1927) e de um *fórum híbrido* (Callon *et al.*, 2001). Estamos perante fóruns que se regeram ou regem por uma *governança*

---

<sup>161</sup> Em 2009, quando finalizei o trabalho de campo em CM, poucas ações estabelecidas pelo plano haviam sido cumpridas. Da mesma forma que o TAC, este plano foi elaborado para resolver o problema de contaminação em CM e não está sendo cumprido.

<sup>162</sup> O PAC é um programa do governo federal brasileiro que foi lançado em 28 de Janeiro de 2007. Prevê uma série de medidas que têm o objetivo de aceleração do crescimento econômico do Brasil. Uma de suas prioridades centra-se nas infraestruturas, como portos e rodovias. É muito criticado por ambientalistas e movimentos sociais, pelos impactos locais que os projetos podem gerar e por estes mesmos não serem uma real via de desenvolvimento do país.

<sup>163</sup> 13.500 euros.

<sup>164</sup> 13,5 milhões de euros.

<sup>165</sup> Gasoduto que levará gás natural de um terminal de gás na Baía de Guanabara até a refinaria da Petrobras, localizada em Caxias.

*discricionária*, conforme definição de Hagendijk e Kallerud (2003), em que as discussões e decisões passam-se apenas no interior dos setores governamentais, podendo haver a participação de atores do sector científico para embasamento técnico das decisões. Mas algumas das decisões contrariaram as recomendações do sector científico, como a intervenção da Nortox, ou não as acataram com a urgência recomendada, como a recomendação do estudo da empresa da AMBIOS de remoção da população da área.

A AMACM apenas participou de um Grupo de Trabalho, criado em 1994, mas que não teve continuidade nas suas ações. A informação recolhida sobre este assunto está sistematizada no Quadro 6.



**Quadro 6 – Fóruns com diferentes âmbitos e características sobre Cidade dos Meninos.**

Ano	Tipo/meio/criação/participantes	Objetivo	Ações/conclusões/observações
1994	Grupo de Trabalho, Portaria 233, 28/01/1994. SVS/MS, FIOCRUZ, IBAMA <sup>a</sup> , FEEMA, LBA, PMDC e AMACM.	Coordenar e acompanhar a descontaminação.	Foi o único Grupo de Trabalho em que a AMACM participou. Realizaram a vedação da área foco principal. (Interlocutor CM 4, 2007).
1996	Grupo de Trabalho, Resolução 139, do Gabinete Civil do GERJ, 22/04/1996. GERJ	Estudar o problema de CM (GERJ, 1996 <i>apud</i> Oliveira, 2008).	Não foi possível encontrar uma solução definitiva para os problemas de CM, pela sua complexidade. O GERJ pretende receber o imóvel no sentido de garantir a sua gestão futura (GERJ, 1996 <i>apud</i> Oliveira, 2008).
1999	Comissão Técnica Assessora (CTA), Portaria 1074, 30/11/1999. SEAS/MPAS, MS.	Definição do uso futuro do terreno de CM (MS, 2004a).	Não foram encontradas informações à respeito.
1999	Comité técnico, Portaria 1372, 30/11/1999. DECIT/MS, DAB/MS, <sup>b</sup> Departamento Jurídico, FUNASA, FIOCRUZ e ANVISA <sup>c</sup>	Subsidiar a atuação do MS na CTA (MS, 2004a).	Remoção de 14 famílias residentes mais próximas da área foco, colocação de placas de sinalização na área foco e vistorias domiciliares. Organização de um <i>workshop</i> para apresentação de tecnologias de remediação (Oliveira, 2008).
1999	Criação de grupos de trabalho sobre o caso de CM: saúde (1), remediação (2), mobilização social (3) e ação política e recursos financeiros (4). GERJ, PUC-RJ	Analisar os diversos aspetos da contaminação de CM (MS/Ata 1, 1999).	(1) Definição do uso futuro da área, da contaminação do ar, das residências e dos prédios; isolamento da área foco (2) Realojamento das famílias próximas da área foco; estabelecimento do controlo do consumo de produtos locais e águas de poço e implantação de barreira sanitária (MS/Ata 1, 1999). <sup>d</sup>

Ano	Tipo/meio/criação/ participantes	Objetivo	Ações/conclusões/ observações
2000	Portaria FEEMA Presidência 1.641, 09/11/2000.  FEEMA	Objetivo de conduzir o processo de descontaminação da área.	Não foram encontradas informações à respeito.
2002	CTA ao MS, Portaria MS/Gabinete do Ministro 896, 09/05/2002.  MS, OPAS <sup>e</sup> , UFRJ, INCA, USP <sup>f</sup> , UFMG <sup>g</sup> , UFBA <sup>h</sup> , SPS/MS.	Realizar a monitorização da população exposta em CM.	Não foram encontradas informações à respeito.
2002	Comité técnico, Portaria MS 809.  MS	Coordenar as ações do MS referentes à contaminação ambiental e exposição humana em CM.	Não foram encontradas informações à respeito.
2006	Grupo de Trabalho 6, Portaria 6, de 21/02/2006  CGVAM, INCA, DECIT/MS, DAB/MS, ANVISA <sup>i</sup> , SESRJ, SMSDC.	Implementação de programa de acompanhamento da saúde da população (CGVAM, 2007b).	Produção de diretrizes de atenção básica e especialidades médicas e aprovação do plano de trabalho do INCA (CGVAM, 2008a). Realização de estudo do estado de saúde da população pelo INCA (INCA, 2008).
2008	Grupo de Trabalho Interministerial, Portaria interministerial 1557, de 01/08/2008. Ministros da Saúde, das Cidades, da Agricultura, da Pecuária e Abastecimento, da Justiça, do Ambiente e do Planejamento, do Orçamento e Gestão.	Executar as ações do Plano de Ação CM.	Não foram encontradas informações à respeito.
2008	Portaria 100, de 14/11/2008.  MS	Monitorização da saúde dos ex-internos do abrigo e moradores	Localização de dados de residência de alguns ex-internos.
2009	Portaria 1182, de 04/06/2009.  MS	Coordenar as ações do Plano de Ação Cidade dos Meninos.	Não foram encontradas informações à respeito.

Nota:(a) Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis; (b) Departamento de Atenção Básica do Ministério da Saúde; (c) Agência Nacional de Vigilância Sanitária; (d) Não encontrei registro sobre as conclusões dos grupos de trabalho mobilização social e ação política e recursos financeiros, nem sobre a sua constituição (GERJ/Ata, 1999). Sobre o grupo de ação política e recursos financeiros, numa agenda preparada para uma reunião figurava como tema de discussão a responsabilização da empresa Nortox e do poder público pelas ações de descontaminação mal sucedidas (GERJ/Pauta, 1999); (e) Organização Pan-Americana de Saúde; (f) Universidade de São Paulo; (g) Universidade Federal de Minas Gerais; (h) Universidade Federal da Bahia; (i) Agência Nacional de Vigilância Sanitária.

Fontes: As indicadas no quadro e ainda FEEMA (2000), MS (2002a), MS (2002c), MPOG (2008), SVS (2008), MS (2009b).

Já tinham sido gastos, em 2005, 2,5 milhões de reais<sup>166</sup> com a resolução do problema, segundo fonte da FUNASA (*O Dia*, 2005b). Eram gastos 960 mil reais<sup>167</sup> todos os anos em CM, incluindo 860 mil<sup>168</sup> com a segurança e 10 mil<sup>169</sup> com o aluguer das casas para as famílias removidas da área (MS, 2005). Os gastos com segurança atingiriam 1 milhão e trezentos mil reais. O valor gasto com os estudos técnico-científicos realizados a pedido do MS não foram divulgados. Pode ser que estes custos ainda sejam maiores do que os com a segurança da área, sendo as empresas e o meio técnico-científico os mais beneficiados com os valores destinados (CGVAM, 2007a).

Os gastos conhecidos são avultados e a exposição das pessoas aos contaminantes permanece há mais de 20 anos. Desde a denúncia sobre a contaminação, estabeleceram-se, em dois momentos, compromissos formais entre as diferentes instituições envolvidas, centrados em medidas concretas para a resolução da contaminação. Primeiro, a assinatura do TAC em 1993 e depois o plano de ação CM em 2006, ambos instrumentos ineficazes para dar respostas adequadas e em tempo útil aos problemas.

### **7.5. A contaminação humana em Cidade dos Meninos**

Os contaminantes presentes em CM são da classe dos organoclorados. São substâncias chamadas de persistentes, pois, ao serem submetidas a condições ambientais variáveis, pouco se degradam ao longo do tempo. São também bioacumulativos, realizando-se a sua acumulação através da cadeia alimentar.

Os compostos poluentes considerados mais importantes<sup>170</sup> para a abordagem dos riscos à saúde humana pela Comissão Técnica Assessora ao MS formada em 1999 são: HCH (e isómeros alfa, beta

---

<sup>166</sup> Foi utilizado o fator de conversão igual a dois, que se refere ao dia 6 de Outubro de 2010, para converter todos os valores da moeda denominada real para euro apresentados no texto. O conversão do valor em questão resulta em 1,25 milhões de euros.

<sup>167</sup> 480 mil euros.

<sup>168</sup> 430 mil euros.

<sup>169</sup> 5 mil euros.

<sup>170</sup> Eles são importantes, na medida que foram encontrados em níveis acima dos valores de referência internacionais, por terem sido identificadas (potenciais) rotas de exposição e por serem compostos que podem gerar riscos para a saúde humana (MS, 2002b).

e gama), DDT (e metabólitos DDD e DDE<sup>171</sup>), triclorobenzenos, triclorofenóis, PCDD<sup>172</sup> e PCDF<sup>173</sup> (MS, 2002b). O DDT e o HCH são as substâncias que deram origem à contaminação, conforme já referido. As demais substâncias citadas são produtos da sua degradação natural ou ainda resultantes das reações químicas oriundas da adição de cal ao solo, processo realizado pela Nortox a pedido do MS, como se explicou.

Relativamente aos impactes para a saúde, apresenta-se no Quadro 7 a classificação de alguns contaminantes presentes em CM, segundo a classificação de três instituições.

---

<sup>171</sup> Dicloro-difenil-dicloroetileno.

<sup>172</sup> Policlorados-dibenzo-dioxina.

<sup>173</sup> Policlorados-dibenzeno-furano.

**Quadro 7 – Perfil toxicológico de alguns contaminantes de Cidade dos Meninos.**

Substância	Riscos reconhecidos (Scorecard <sup>a</sup> )	Algumas incertezas apontadas (Scorecard)	Classificação (IARC <sup>b</sup> )	Classificação (EPA <sup>c</sup> )
DDT (pp' DDT)	Carcinogéneo Tóxico para o desenvolvimento Tóxico reprodutivo	Tóxico cardiovascular Tóxico endócrino Tóxico gastrointestinal Imunotóxico	IIB	B2
DDT (op' DDT)	Carcinogéneo Tóxico para o desenvolvimento Tóxico reprodutivo	Tóxico endócrino	IIB	B2
DDE (pp' DDE)	Carcinogéneo	Tóxico endócrino Tóxico gastrointestinal Neurotóxico Tóxico reprodutivo	Não há.	Não há.
Mistura isômeros HCH	Carcinogéneo	Tóxico cardiovascular Tóxico endócrino Tóxico gastrointestinal	Não há.	Não há.
PCDD <sup>174</sup>	Carcinogéneo Tóxico para o desenvolvimento	Tóxico cardiovascular Tóxico endócrino Tóxico gastrointestinal Imunotóxico Tóxico para o rim Neurotóxico Tóxico reprodutivo	I	B2
PCDF	Carcinogéneo	Tóxico cardiovascular Tóxico para o desenvolvimento Tóxico endócrino Tóxico gastrointestinal Tóxico reprodutivo	III	D

<sup>174</sup> 2,3,7,8-Tetraclorodibenzo-p-dioxina.

Nota:(a) É um sistema de informação sobre a poluição criado pela ONG norte-americana Environmental Defense, organização com mais 40 anos de existência, conhecida pela luta pelo banimento do DDT. O sistema, que existe desde 1967, é mantido através de um fundo com donativos públicos e privados; (b) Na classificação do International Agency for Research on Cancer (IARC), I significa que a substância é carcinogéneo para humanos, IIA provavelmente carcinogéneo para humanos, IIB possivelmente carcinogéneo para humanos, III não é classificável quanto à sua carcinogenicidade em humanos e IV é provavelmente não carcinogéneo para humanos; (c) Na classificação da Environmental Protection Agency (EPA), A significa que a substância é carcinogéneo humano, B1 provável carcinogéneo humano (com limitada evidência sobre os seus efeitos em humanos), B2 provável carcinogéneo humano (com suficiente evidência em animais e inadequada evidência em humanos), C possível carcinogéneo humano, D não classificável quanto à carcinogenicidade em humanos e E com evidência de não carcinogenicidade humana.

Fonte: Informação adaptada de Souza (2003).

Por um lado, as classificações do IARC e da EPA são semelhantes e são as utilizadas nos estudos técnicos para indicar a toxicidade das substâncias em jogo. Apenas para o PCDD divergem: o IARC considera-o como carcinogéneo e a EPA como um possível carcinogéneo. A classificação do Scorecard, por outro lado, classifica todas as seis substâncias como carcinogéneas e aponta algumas *incertezas* sobre os seus efeitos. As classificações da EPA e do IARC limitam-se a classificar uma dada substância como carcinogéneo ou não carcinogéneo. Outro ponto importante a destacar é que a Scorecard realiza análises sobre múltipla exposição e classifica a mistura dos isómeros do HCH, o que as duas outras classificações não fazem. A classificação da Environmental Defense apresenta dados diferentes das demais e não é referida nos estudos.

Passo a apresentar os estudos que foram desenvolvidos e os programas de monitorização da população relacionados à contaminação humana em CM.

A FIOCRUZ realizou, em 1990, a avaliação da situação de 31 pessoas que residiam em sete casas próximas à área foco. As concentrações residuais de um dos isómeros de HCH encontradas no plasma sanguíneo destes indivíduos foram até 60 vezes maiores que as observadas em indivíduos não expostos (FIOCRUZ, 1990 *apud* Oliveira, 2008). A partir dessa avaliação, decidiram realizar uma segunda etapa, em 1993, em que os soros sanguíneos de 186 crianças e adolescentes que residiam na FACR foram analisados. Cerca de 25% das amostras acusaram a presença de um dos contaminantes (FIOCRUZ, 1993 *apud* Oliveira, 2008). Em reunião para discussão do problema, o representante da LBA solicitou providências no sentido de manter as crianças juntas na FACR para facilitar o monitorização da saúde das mesmas, mas a juíza que decidiu pela interdição do abrigo afirmou que não revogava a decisão anteriormente tomada por razões de segurança, já que os trabalhos da Nortox iriam começar (MS/Ata 2, 1993). Esses estudos foram realizados pela FIOCRUZ para dar prosseguimento ao diagnóstico conjunto sobre o problema, que estava sendo desenvolvido com a FEEMA (Interlocutor CM 7, 2007).

Em 1999, a UNICAMP desenvolveu um estudo clínico epidemiológico e laboratorial sobre a contaminação da população em CM pelos isómeros de HCH, através de um convénio celebrado

com o MS. O estudo mostrou altos índices de contaminantes nos residentes próximos da área contaminada (Trapé *et al.*, 1999). O relatório final do estudo não foi aprovado pelo MS e muitas das pessoas que forneceram materiais para a colheita das amostras não receberam os resultados. Os processos decisórios originados por este parecer, de caráter não público, as controvérsias e outros aspectos relacionados serão discutidos mais adiante.

Notícia da *Folha de São Paulo* (2005) afirmou que o acompanhamento da saúde da população era realizado pela UFRJ em 2005. Foram realizados estudos sobre o leite materno de mulheres residentes na área e foram encontradas concentrações mil vezes superiores às consideradas aceitáveis pela Agência Nacional Alemã de Biomonitoramento do Leite Humano.

Segundo Interlocutor CM 10 (2009), a participação do Instituto de Estudos em Saúde Coletiva da UFRJ no caso de CM se deu em dois momentos: em 2002, participou da avaliação de risco desenvolvida pela empresa AMBIOS e, em 2005, quando foi realizada uma avaliação pontual das condições de saúde e de morbidade referida em CM a pedido do MS<sup>175</sup>. A partir de 2002, um projeto encomendado pelo MS para fazer o acompanhamento da saúde da população em cinco anos foi amplamente discutido com a população. Em 2007, depois do projeto pronto e planejadas as infraestruturas necessárias, como o ambulatório, desenvolvido um planejamento do treinamento e da contratação de pessoal e quando já tinha sido repassado o valor de 1,8 milhões de reais<sup>176</sup> para custear parte das despesas, o MS transferiu a coordenação do projeto para o Instituto Nacional do Câncer (INCA). De acordo com Oliveira (2008), foi assinado um convênio entre o MS e o IESC/UFRJ e a FIOCRUZ para o acompanhamento da saúde da população, o qual foi mais tarde cancelado. O projeto já se encontrava em fase avançada e 500 amostras de sangue já tinham sido coletadas.

Em 2005, a FIOCRUZ desenvolveu um estudo sobre a prevalência da exposição da população de CM ao HCH e a outros pesticidas organoclorados (Koifman *et al.*, 2007), através de um convênio celebrado com o MS, encontrando altos níveis de contaminantes nos residentes. Os resultados do estudo demoraram para ser entregues aos interessados, o que será abordado em pormenor mais adiante, na medida em que consiste num elemento para discutir a relação da produção de pareceres e os processos decisórios.

Em 2007, o INCA começou a desenvolver um programa de acompanhamento da saúde da população, no âmbito do Grupo de Trabalho 6, criado pela Portaria 6, de 21/02/2006. Foi divulgado apenas um relatório preliminar (INCA, 2008) e os laudos individuais dos exames foram entregues a

---

<sup>175</sup> A entrevistada não me soube explicar quais as conclusões desta recolha de dados e as suas implicações.

<sup>176</sup> 900 milhões de euros.

quem participou.

Algumas ações de assistência à saúde das populações foram desenvolvidas na área. Duas informações sobre a intervenção da SMSDC e da Secretaria Estadual de Saúde do Rio de Janeiro (SES RJ) relacionadas à contaminação humana em CM foram relatadas nos media. A SMSDC terá realizado análises de sangue de moradores que residiam próximos ao foco principal em 1989 (*Jornal do Brasil*, 1989) e, em 1990, a SES RJ identificou 26 pessoas intoxicadas que vinham recebendo acompanhamento médico (*O Globo*, 1990). Apenas em 1996, a SES RJ estruturou um programa de assistência à saúde das populações, que previa a monitorização biológica da população a médio e longo prazo. Previa quatro fases: primeiramente, o cadastro dos residentes num raio de 2,5 km do foco principal de contaminação e a aplicação de entrevista para levantamento de dados epidemiológicos, tais como tempo de residência, formas de contato com o produto, adoecimentos e óbitos potencialmente relacionados ao contágio prolongado; uma segunda fase de seleção de amostra da população para realização de exames clínicos dirigidos para os principais sintomas e sinais de intoxicações crônicas e exames toxicológicos de sangue e urina; a terceira fase consistia na realização dos exames clínicos e toxicológicos; e uma quarta fase de investigação epidemiológica de longo prazo, retrospectiva e prospectiva, com intervalo médio de 15 anos, acompanhando a incidência de neoplasias, malformações congênitas e esterilidade (SES RJ, 1996 *apud* Souza, 2003). Este programa foi substituído pelas ações do PSF na área. Não há resultados públicos dele, nomeadamente, sobre a investigação epidemiológica de longo prazo. A monitorização não estava de nenhuma forma conetada com os estudos antes desenvolvidos pela FIOCRUZ.

O posto médico local foi fechado com a deflagração da contaminação. Entre 1999 e 2000, funcionou precariamente, com médico e dentistas voluntários. Em 2000, ocorreu a implantação do Programa Saúde da Família (PSF) e a reforma das instalações do posto médico (Interlocutor CM 6, 2008), como já foi referido.

Em termos de ações e planeamento de ações pelo MS sobre a contaminação humana em CM, discuto algumas a seguir. As conclusões do trabalho da CTA, em 2002, recomendaram que:

- Fossem imediatamente interrompidas as rotas de exposição do grupo residente dentro da área contaminada, indicando a sua remoção e o isolamento da área para impedir novos assentamentos.
- A criação de um cadastro de todos os grupos populacionais expostos e a monitorização da sua saúde. No caso do grupo de residentes na área contaminada, fazer dosagens regulares de organoclorados para ir avaliando a efetividade das medidas de cessação da exposição (MS, 2002b).



Todas estas recomendações foram ignoradas no planeamento de ações que se seguiram. Apenas o cadastro de uma parte dos grupos populacionais identificados como expostos foi realizada, como veremos mais adiante.

Em estudo de 2004 da equipa técnica do MS, os contaminantes de interesse para o acompanhamento da saúde da população foram identificados: HCH e isómeros, DDT e metabólitos, triclorobenzenos, triclorofenóis, dioxinas e furanos. O estudo destacou as lacunas do conhecimento existentes: sobre a exposição pelo ar, porque o estudo das poeiras das residências não era conclusivo e, no caso das águas, só haver estudos até os 4 metros de profundidade. As fontes de exposição foram identificadas, concluindo-se que a fonte principal é a estrada (MS, 2004b). Apresentadas estas conclusões do estudo, pode-se constatar que não houve tentativas de colmatar as lacunas do conhecimento identificadas, relativamente ao diagnóstico da poeira domiciliar, ar e água. Relativamente à principal fonte de exposição dos moradores, a estrada continua a levantar poeira e a tentativa de alcatroamento recente, através de uma decisão judicial, foi embargada pelo MPF. As populações consideradas grupos de risco continuam sem monitorização adequada da sua saúde. Os outros contaminantes de interesse para o adequado acompanhamento da saúde da população identificados nesse estudo não foram monitorizados no estudo da FIOCRUZ, datado de 2007.

Há alguns dados que foram divulgados pelos jornais, mas não consegui obter acesso à fonte da informação citada. Em 1991, afirmavam que o pó de broca foi o responsável pela morte de 29 pessoas. Das pessoas que morreram na CM, 20 tiveram doenças associadas às vias respiratórias (*O Dia*, 1992). Segundo relato dos moradores, estes dados são fruto de recolhas de informação realizadas pelos moradores, que não tiveram seguimento no sentido de uma confirmação e sistematização.

Não há elementos que propiciem analisar estes estudos como uma forma de diagnóstico e monitorização contínua da saúde da população e uma avaliação da possível contaminação humana existente em CM decorrente da exposição a químicos tóxicos ou potencialmente tóxicos. Instituições de várias naturezas participaram. A FIOCRUZ, a SESRJ, a SMDC e o INCA fazem parte do Sistema Único de Saúde<sup>177</sup>. A FIOCRUZ, como já foi explicado, faz parte do MS, tendo simultaneamente o papel de um órgão de assessoria à avaliação técnica de problemas e de instituição académica com autonomia semelhante a das universidades. O INCA está ligado ao MS, com funções de assistência e vigilância regional e local sobre patologias oncológicas, realizando

---

<sup>177</sup> Sistema público de saúde, criado no contexto da reforma sanitária e consagrado pela Constituição Federal de 1988 com objetivo garantir a assistência integral e gratuita para a totalidade da população. É um sistema de saúde descentralizado e universal na sua definição que promove ações de prevenção, promoção e vigilância da saúde, articulando os níveis local (secretarias municipais de saúde), regional (secretarias estaduais de saúde) e nacional (diferentes áreas do Ministério da Saúde e instituições vinculadas a este ministério, como a FIOCRUZ e o INCA).

também ações de prevenção e controlo do cancro. Com diferentes funções, a FIOCRUZ, o INCA, o Departamento de Medicina Preventiva e Social da UNICAMP e o IESC/UFRJ realizam ensino e investigação. A SESRJ e a SMDC são responsáveis por ações de vigilância em saúde. Algumas destas instituições estiveram envolvidas de forma pontual, como é o caso do Departamento de Medicina Preventiva e Social da UNICAMP. A FIOCRUZ fez o seguimento quase permanente do caso, através de três diferentes grupos de investigação, de 1990 até 2005. O INCA foi contratado para um estudo específico. Algumas instituições estão envolvidas ainda no acompanhamento da contaminação humana em CM, como o INCA e o IESC/UFRJ.

Entre as ações concretas para interromper a exposição humana incluíram-se:

- A retirada no material tóxico superficial do foco principal e, mais tarde, dos focos secundários.
- O encerramento da FACR e das escolas locais.
- A remoção de 14 famílias que viviam mais próximas do foco principal de contaminação ou em focos secundários.

A primeira ação interrompeu a exposição tanto dos menores quanto das crianças que vinham para a escola de outras áreas não contaminadas de CM. A segunda ação interrompeu a exposição de apenas 10 famílias, enquanto quatro passaram a viver nos antigos pavilhões da FACR, continuando assim expostas.

Ambas as ações só fariam sentido com outras ações posteriores de seguimento, que não tiveram lugar. Os resultados dessas ações parciais foram novos problemas:

- Dispersão das crianças que viviam no abrigo, não havendo, até hoje, um cadastro completo destas crianças.
- Ausência de escola em CM, o que faz com que muitas crianças e jovens percorram longas distâncias para frequentar a escola mais próxima, em vários casos, caminham pela estrada contaminada.
- Vida em condições precárias para quatro das famílias nos antigos pavilhões da FACR.

## **8. População interdita ao progresso, um fantasma que assombra Caxias**

### **8.1. Introdução**

As duas expressões "interdita ao progresso" e "um fantasma que assombra Caxias" foram títulos da matéria do jornal *O Globo* (*O Globo*, 2005b) e são atuais com relação ao que ainda acontece em CM. CM está isolada, com acesso por via de uma estrada esburacada, enlameada e alagada, quando

chove, um autocarro que passa de hora a hora e somente quando a estrada assim permite. Não tem serviço de limpeza pública; a iluminação pública é precária e só foi instalada em 2008; as cartas são entregues na guarita da entrada e distribuídas por um morador;<sup>178</sup> e as escolas fechadas estão praticamente em ruínas. As crianças podem ter que andar 4 km na estrada cheia de pó contaminado para chegar à escola mais próxima, ou, em dias de chuva, numa estrada que mais parece um rio enlameado. Como é uma área federal, que foi cedida para um projeto social federal, as ruas não estão regularizadas no plano urbanístico da prefeitura de Duque de Caxias.

A população vai remediando a situação com mutirões ou apoio informal da PMDC para reparação da estrada. Este apoio é informal por se tratar de uma área contaminada, onde o MPF não autoriza nenhum tipo de obra oficial.

O desenvolvimento económico passa por baixo da terra e pelo ar contaminados. Há várias condutas da Petrobras enterradas no solo e linhas de alta tensão da companhia de eletricidade nos ares. Nos arredores há três investimentos previstos: a construção do arco metropolitano<sup>179</sup> da rodovia RJ-109 (já em andamento), da zona de processamento de exportações<sup>180</sup> e de um centro de investigação e de produção de tecnologia na área de estudo de combustíveis renováveis, pela Companhia de Desenvolvimento Industrial do estado do Rio de Janeiro.

Muitos técnicos, investigadores, políticos, estudantes, entre outros, estiveram na área coletando inúmeras amostras do ambiente local e das pessoas, fazendo questionamentos, filmagens e fotografias e apresentando propostas de intervenção. Mas, até hoje, a exposição aos contaminantes permanece e se propaga por uma região indeterminada, com uma população ansiosa, à espera de soluções e na *incerteza* do futuro.

## **8.2. A abordagem da contaminação pelas organizações de cidadãos**

Há uma associação envolvida permanentemente na discussão sobre a contaminação de CM e há algumas participações pontuais, em momentos específicos, de outras associações e movimentos de cidadãos.

---

<sup>178</sup> Os correios consideram que a área põe em risco a saúde do carteiro (*O Dia*, 2007a) e o local configura-se como um condomínio, por não atender as normas de identificação das ruas e por ser considerado impróprio com uma estrada ruim para transitar e uma área de risco, devido à contaminação existente (Interlocutor CM 6, 2008).

<sup>179</sup> Traçado de 145 quilómetros de extensão, atravessando os municípios de Itaboraí, Guapimirim, Magé, Duque de Caxias, Nova Iguaçu, Japeri, Seropédica e Itaguaí. O novo pólo petroquímico de Itaboraí e os pólos siderúrgicos da Zona Oeste e de Itaguaí, terão melhores vias de escoamento da produção e recebimento de matéria-prima com esta obra. Além disso, o transporte de cargas de outros estados para o Porto de Itaguaí ficará facilitado.

<sup>180</sup> É uma área delimitada, na qual as empresas que produzem bens para a exportação recebem incentivos tributários, cambiais e administrativos. As empresas poderão manter depositadas em bancos do exterior 100% das divisas obtidas pelas exportações, possuem a dispensa de licença ou de autorização de órgãos federais, com exceção dos controlos de ordem sanitária, de interesse da segurança nacional e de proteção do ambiente e mais agilidade nas operações aduaneiras.

A Associação de Moradores e Amigos de Cidade dos Meninos (AMACM) é a única organização de cidadãos que acompanha o problema de forma permanente. Tem origem na Associação de Funcionários e Amigos do Abrigo Cristo Redentor. Esta associação foi fundada para defesa dos interesses de propriedade e dos direitos dos funcionários da Fundação Abrigo Cristo Redentor (FACR), em 1987. A questão fundiária já era um tema de luta antes da contaminação ser pública, mas era uma questão circunscrita à FACR, que queria fazer uso de alguns dos seus imóveis e, para tal, produzia ordens de despejo para as famílias de antigos funcionários já falecidos ou reformados. Em 1991, representantes da AMACM e do movimento ecológico Os Verdes foram até a FEEMA entregar um saco de 20 quilos da mistura HCH/DDT, colocando sobre a mesa da vice-presidente da instituição (*O Dia*, 1991). Em 1992, a ONG Defensores da Terra e alguns conselheiros de saúde fizeram uma cerca simbólica a volta do foco principal para manifestar indignação pelo problema não estar resolvido (*Jornal do Brasil*, 1992a). Em 1993, cerca de 100 moradores fizeram uma manifestação no local protestando pelo fato de ainda não ter sido retirado o produto tóxico armazenado. Fizeram a retirada simbólica do produto e protestaram contra o fecho das escolas públicas locais, deixando 1.100 crianças sem aula (*O Dia*, 1993).

A AMACM pediu, em reunião dos deputados da Baixada Fluminense, providências para a retirada do produto ainda armazenado nas ruínas da antiga fábrica. A denúncia foi encaminhada para a presidente da Comissão de Saúde da Assembleia Legislativa do Rio de Janeiro (*O Fluminense*, 1991). Já decorriam dois anos da deflagração do problema e as autoridades não haviam resolvido esse aspeto da questão.

Outras associações pronunciaram-se pontualmente sobre a contaminação. As suas ações foram documentadas, quase exclusivamente, pela imprensa.

A ONGA Defensores da Terra protestou contra a situação de descaso do Governo Federal a respeito da situação de CM, fazendo uma cerca em volta da área foco (*Jornal do Brasil*, 1992a).

O Movimento Unificado de Bairros, ONG de Duque de Caxias, pronunciou-se quando retiraram terra da CM para construção de uma praça em outro bairro, medida que considerou "arriscada", relatando o pânico vivido por moradores com contato com a contaminação no seu dia a dia (SJRJ, 1997: 555). Este movimento participou numa assembleia da AMACM em 2002 (AMACM, 2002a).

A Federação de Associações de Bairros de Duque de Caxias solicitou visita do Conselho Regional de Medicina do Estado do Rio de Janeiro e do Conselho Regional de Farmácia a CM. O objetivo era o de fazer um levantamento da extensão da contaminação e pedir tratamento para as pessoas contaminadas (*O Globo*, 1991, *Jornal do Brasil*, 1991c).

As ações desenvolvidas pelas outras associações, que não a AMACM, são datadas dos anos 1990 e

tiveram apenas visibilidade nos media. O meu contato com essas associações revelou que o tema não é objeto do seu trabalho atualmente e que não faz parte da sua memória como uma luta relevante. A contaminação persiste, apresenta algumas consequências e muita *incerteza* sobre os efeitos futuros na saúde nomeadamente, mas não leva a uma resposta dessas e de outras associações.

Não houve nenhuma atuação no formato de um protesto ou abaixo-assinado com repercussão que tenha levado à alargada mobilização de um grande contingente de cidadãos. Em 2002, houve uma apresentação oral da AMACM na Comissão de Defesa do Consumidor, Meio Ambiente e Minorias, da Câmara dos Deputados (AMACM, 2002b) e, em 2006, na Comissão de Direitos Humanos (AMACM, 2001b). Não houve desenvolvimentos dessas ações (Interlocutor CM 5, 2010).

A AMACM não consegue dar conta da organização dos diferentes grupos afetados para que haja uma discussão alargada e intervenção da sua parte sobre os problemas relacionados à contaminação química, havendo apenas ações individuais, como será discutido a seguir. Na realidade, há diversas comunidades (potencialmente) impactadas, que partilham diferentes espaços físicos de habitação, laços e interação social (Kroll-Smith e Gunter, 2007). A única população organizada é a dos antigos funcionários da FACR e da fábrica, que tem a AMACM como coletivo e interlocutor das suas posições.

### **8.3. Populações impactadas pela contaminação**

São várias as comunidades impactadas ou potencialmente impactadas pela contaminação. Em MS (2002b), algumas delas são identificadas:

Grupo 1 – residentes ao longo da estrada – 380 famílias.<sup>181</sup>

Grupo 2 – bairro Santa Isabel<sup>182</sup> (separado local que reside o Grupo 1 por elevação de relevo) – 4500 pessoas, agrupadas em 1000 famílias<sup>183</sup>

Grupo 3 – invasões periféricas<sup>184</sup> ao longo do canal do Pilar e rio Capivari – 70 famílias, cerca de

---

<sup>181</sup> Os quantitativos de famílias ou grupos foram fornecidos num depoimento (Interlocutor CM 6, 2007). Este número é maior do que o do cadastro de 2003, que referia 339 famílias (FUNASA, 2002). O novo cadastro, de 2009, registou 750 famílias (Interlocutor CM 6, 2009).

<sup>182</sup> O bairro está localizado na porção sudoeste de CM e começou a ser habitado na década de 1960. Possui infraestruturas, como iluminação pública, ruas asfaltadas e abastecimento de água (MS, 2005). De acordo com o relato dos moradores, vivem lá quase quatro mil pessoas atualmente. A contaminação desta área foi descartada pelos técnicos com base num estudo que analisou o solo, a água subterrânea, os alimentos de origem animal produzidos no local e a poeira domiciliar (AMBIOS, 2002b).

<sup>183</sup> Os quantitativos de famílias ou grupos foram fornecidos num depoimento por um Interlocutor que participou ativamente no cadastro dos moradores (Interlocutor CM 6, 2007).

<sup>184</sup> Segundo a FUNASA (2002), seriam 2000 famílias e, segundo o MS (2005), estas famílias não têm histórico de exposição a organoclorados.

500 pessoas.<sup>185</sup>

Grupo 4 – ex-trabalhadores da fábrica de inseticidas não residentes na zona.

Grupo 5 – ex-internos da FACR.

Grupo 6 – população residente no entorno.

Em MS (2002b) não é identificado, por exemplo, o Bairro Jardim das Flores, que fica do outro lado da estrada de entrada da antiga FACR. Os moradores deste bairro consomem água de poço, que vem do mesmo lençol freático de CM, o que os expõe aos contaminantes. O grupo 6, denominado "população residente no entorno", poderá referir-se também a este bairro, mas não há especificações no estudo a este respeito. Não foram citados os ex-trabalhadores da FACR, das escolas municipais encerradas e os ex-alunos das escolas que não eram residentes em CM. Não são considerados os trabalhadores da empresa de transportes local e os os seguranças, que vigiam a área e que tinham como um dos pontos de vigilância, até pouco tempo atrás, um local próximo da cerca do foco principal (Interlocutor CM 5, 2008). Não foi apontada como grupo de risco neste estudo a população consumidora dos produtos agrícolas e da produção de origem animal de CM, sobre a qual não tenho elementos para avaliar a sua localização geográfica, que é, provavelmente, muito dispersa. Em estudo realizado mais tarde, em 2004, as pessoas que consomem alimentos e que transitam e trabalham em CM foram consideradas grupos afetados (MS, 2004b), mas o mapeamento da sua localização não foi apontado como prioridade.

A população que vive nos terrenos da antiga FACR é constituída pelas famílias dos antigos funcionários da FACR e da fábrica do Instituto de Malariologia e por algumas famílias que vivem nos antigos pavilhões da FACR (algumas pertencem ao grupo dos funcionários e outras vieram para o local depois do problema da contaminação ser público). As pessoas que constituem o grupo dos antigos funcionários da fundação e da fábrica possuem uma situação económica estável e alguma organização social, através da AMACM. É o grupo que é mais visivelmente afetado pela contaminação no seu dia a dia e que tem um vínculo ao lugar, um sentimento de pertença e enraizamento, nos seus sistemas simbólicos, históricos e culturais (Escobar, 1993).

Há diferentes posições dentro do grupo sobre a contaminação e a sua solução. Deixar CM ou permanecer no local e as condições subjacentes a estas duas alternativas é um assunto pouco consensual. A violência nos outros locais é uma grande preocupação, justificando a posição dos que desejam permanecer na área, que escolhem o risco da contaminação, que é um risco incerto para o futuro, preferindo-o ao da violência, que é um risco presente no dia a dia de pessoas próximas, habitantes de outros locais do município de Duque de Caxias. Também possuem diferentes posições

<sup>185</sup> Idem nota 185.

sobre a gravidade dos problemas de exposição aos contaminantes e à contaminação de CM. De forma unânime, consideram que o MS não conduz bem o processo de decisão sobre a resolução do problema e que há muitos interesses políticos e económicos que se sobrepõem à defesa da sua saúde e da qualidade de vida. Há algumas famílias que já não vivem em CM e que, mesmo assim, participam nas discussões, através da AMACM, ou promovem discussões sobre o assunto (*Focus groups 1 e 2, 2007*).

As populações que chegaram a CM recentemente e que vivem nos abrigos da FACR ou próximas ao canal e ao rio não têm conhecimento dos meios legais e canais institucionais para encaminhar as suas demandas para proteger efetivamente a sua saúde e o ambiente, já que vivem num contexto de pobreza e têm outras prioridades, como o acesso à moradia, emprego, educação e saúde básica. Muitas não têm conhecimento do problema existente no local.

Os residentes em CM estão, portanto, divididos em grupos que possuem diferentes condições sociais e económicas, relações e formas de interação social, havendo uma heterogeneidade entre os grupos e interna aos mesmos e diferentes formas de tratamento da contaminação ou ausência de abordagem da questão.

O preconceito e a estigmatização existente em CM, bem como o estresse decorrente destes fatores, são um primeiro aspeto para a discussão. O preconceito configura-se num tipo de discriminação, uma discriminação ambiental e das condições de saúde e, aludindo ao título deste capítulo, sentem-se como se fossem um fantasma que assombra Caxias. Dois exemplos são descritos numa matéria de jornal. Um morador foi alvo de piadas pelos amigos quando tentou presentear-los com limões do seu quintal: "Um deles gritou que deviam estar cheios de pó de broca e todo mundo largou os limões na mesma hora." Outro morador teve dificuldades de encontrar emprego e disse: "Qual é a empresa que quer dar uma vaga para quem mora aqui? Eles temem que o funcionário apresente problema de saúde e preferem não contratar." (*O Dia, 2007b: 10*).

Nos *focus groups* realizados no local, os moradores colocaram questões que também aludiram a essa discriminação:

*As pessoas em Caxias perguntam: você mora lá no lugar do pó? (Focus group 2, 2007).*

*Este processo provocou desgaste na comunidade e em todos nós. Fomos todos afetados de alguma forma. Se eu tivesse que optar, não ficava aqui. [...] Vamos carregar o rótulo do pó de broca para o resto da vida. Quero ir para um ambiente de neutralidade, onde entro e saio sem ser rotulado. [...] um desgaste emocional! (Focus group 2, 2007).*

*Querem a área liberada. Nós somos o contaminante e não mais o pó de broca (Focus group 1, 2007).*

Outra discussão decorre do fato de muitos estudos técnicos e de investigação terem sido desenvolvidos na área e não terem incluído a participação dos afetados pelos problemas de forma significativa nas discussões sobre os resultados desses trabalhos e nos processos de decisão que até hoje acontecem em consequência dos seus resultados. Apenas um estudo realizado pela PUC-RJ, em 1997, tomou em conta propriamente uma parte da população impactada, com o uso de uma metodologia que preconizava o envolvimento dos afetados, tendo o grupo de investigação realizado discussões, *focus groups* e entrevistas com afetados para perceber as representações sociais, crenças e costumes que tinham acerca da questão. Identificaram uma crença de que a contaminação não afeta a saúde, já que estão todos vivos e sãos. O acompanhamento de saúde, além disso, não era realizado de forma contínua. Ressaltaram a importância da memória viva que os moradores têm sobre a história do local e uma ansiedade acerca de como se dará a remoção das famílias e do local em que viverão (Ermel *et al.*, 1997).

Nenhum estudo foi realizado pelo MS com a participação ativa dos afetados. Apenas foi utilizado o conhecimento local para, por exemplo, localizar os focos secundários de contaminação e definir as principais rotas de exposição (CETESB/CGVAM, 2002; MS, 2002b; MS, 2004b). As soluções para os focos secundários foram decididas pelo MS fora de CM e sem a participação dos afetados, nomeadamente o transporte do contaminante dos focos secundários para o foco principal, que não tem uma vedação adequada (excetuando-se o foco secundário que se encontra ao longo de toda a estrada e que permanece no local, decisão que também foi realizada da mesma forma).

A FEEMA propôs um projeto de educação ambiental para o auxílio à população na busca de soluções para os problemas (FEEMA, 1993), mas o MS não aprovou o financiamento para o projeto. Em 2001, dois projetos de investigação foram apresentados ao MS para financiamento, que previam envolver a população local no seu desenvolvimento. Um deles foi apresentado por um investigador da FOCRUZ, por solicitação do próprio MS, e era denominado "Projeto de estudos da percepção de riscos da comunidade exposta ao BHC em Cidade dos Meninos e formulação de estratégia de comunicação de riscos". O segundo foi apresentado pelo Instituto de Pesquisa e Planeamento Urbano e Regional da UFRJ sobre o tema "A população local e a descontaminação da Cidade dos Meninos", por solicitação da FEEMA, que entendia que as medidas de descontaminação em CM deveriam ser mais participativas e baseadas nas percepções dos atingidos. Nenhum dos dois projetos foi financiado pelo MS, mesmo considerando-se o fato do primeiro ter sido "encomendado".

Os media foram outro ator que não trabalhou em conjunto com os afetados e só estiveram preocupados com a divulgação de informação com impacto público, nos anos 1990. Peixoto (1990) realizou um estudo sobre este aspeto e concluiu que a forte presença do tema de CM nos media no



início dos anos 1990 contribuiu para gerar a desinformação da população e uma barreira para a formação de uma consciência ecológica local. Segundo a autora, as notícias retrataram de forma sensacionalista a situação de exposição aos contaminantes vivida pelos moradores, mostrando que a sua alimentação estava baseada em produtos cultivados no local, que diariamente aspiravam o pó da estrada, sem considerar que isso fazia parte do seu cotidiano e para eles era algo "natural", o que será problematizado mais adiante.

Uma outra discussão, que remete ao título deste capítulo, "uma comunidade interdita ao progresso", refere-se ao fato do encerramento da FACR e da deflagração da contaminação terem deteriorado as condições de vida em CM. Alguns relatos de moradores ilustram esta situação:

*'Eram quase mil alunos em todo o bairro. Havia uma padaria, uma mercearia e oficina mecânica que produziam com a mão de obra desses jovens. Agora está tudo acabado.' Um morador pede a descontaminação para o bairro poder novamente se desenvolver: 'Queremos a descontaminação do bairro e o seu desenvolvimento. Nossa economia parou.' (O Globo, 2005b: 14).*

Atualmente, para além das moradias, há na área apenas uma padaria, uma fábrica de brinquedos e alguns locais de venda de bebida. Não há comércio local, com exceção de um quiosque situado no início da entrada, que vende lanches rápidos e bebidas (Interlocutor CM 6, 2009), o que, para uma área tão grande, são atividades económicas reduzidas.

O presidente da AMACM dizia: "Já impediram até a entrada de eletrodomésticos. Foi uma luta a gente conseguir permissão para o carteiro entrar aqui!" (Correio Braziliense, 2006).

Outro morador aborda a estagnação dos investimentos na área:

*Durante todos estes anos, a comunidade vem sofrendo processo de ser cobiada de ONGs, instituições, etc. Sofre descaso do poder público. Era um local bonito, que tinha vida, com vida própria, o abrigo era o nosso exemplo, e "involuiu". Pessoas são alienadas, não acompanham o processo que as comunidades lá fora vêm sofrendo, ganhando saneamento, asfalto,<sup>186</sup> por exemplo. Aqui não tem nada. Que futuro as crianças esperam? (Focus group 2, 2007).*

Não é aqui considerado o fato do encerramento da FACR ser uma realidade, independente da existência da contaminação, decorrente da mudança na legislação brasileira de proteção os menores, conforme já foi abordado.

Um jornalista utilizou a expressão: "crónica anunciada da morte de uma comunidade por envenenamento" (Folha do Meio Ambiente, 1992), decorrente do fato da continuidade de exposição das pessoas aos contaminantes ser um assunto público e nada ser feito para sua reversão.

---

<sup>186</sup> O mesmo que alcatrão.

Os diferentes interesses relacionados à ocupação do terreno, o fato do MS ser ao mesmo tempo réu e responsável pela resolução do problema são explicações dadas pelos moradores para a questão não ser resolvida e eles continuarem expostos. Algumas falas são emotivas e revelam inclusive mágoas das pessoas para com as instituições, o que apareceu nos debates dos *focus groups*.

*O governo é ao mesmo tempo o dono do problema e o decisor. Não sabe lidar com a resolução do problema.*

*O culpado do problema é quem dita as ordens. Moradores não têm o direito de participar das grandes reuniões.*

*Governantes usam da ignorância da população. Uns dizem que existe problema e outros dizem que não.*

*Eles não se interessam pelo que nós pensamos.*

*Evacuação da área, precisamos desta área. Nós que estamos atrapalhando-os Duque de Caxias de trabalharem aqui, de fazerem o que querem fazer.*

*O que conta é o melhor para eles e não para a gente.*

*Contaminação pode até ter. Mas o que eles estão fazendo é em torno da política para poder tirar a gente daqui e fazer uma coisa grande (Focus group 2, 2007).*

No mesmo *Focus group 2* (2007), os moradores fizeram aludir à *complexidade* e às *incertezas* sobre os problemas de saúde decorrentes da contaminação. Em outras fontes, expressam-se os mesmos sentimentos. O presidente da AMACM dizia: "Somos cobaias do governo. Já fizeram um monte de exame e até hoje não sabem o que temos." (*Correio Braziliense*, 2006). Uma moradora, com 3 filhos pequenos, dizia: "Quem garante que, me tirando daqui, eu estarei curada? Fiquei exposta a esse produto a vida inteira. E sobrevivi. Eu e meus filhos estamos bem, por enquanto." (*Correio Braziliense*, 2006).

Outros interlocutores, relatam o seguinte:

*[...] Minha mãe mora a quase 55 anos em CM e não está contaminada. Minhas sobrinhas vieram para cá há 4 anos e estão contaminadas! Não dá para entender. É muito complexo... Muita incerteza envolvida... (Focus group 2, 2007).*

*Nenhum parecer afirma que se vai contrair, por exemplo, um cancro por causa da exposição ao pó de broca. O que mais me causa indignação é saber que existe contaminação e, toda vez que pegamos esta estrada, estamos expostos. Pelo menos asfaltar esta estrada era o mínimo! (Focus group 1, 2007).*

*Não sabemos que problemas de saúde poderemos ter no futuro. Quem*

*pagará nosso tratamento? (Correio Braziliense, 2006).*

As incertezas sobre o diagnóstico da contaminação ambiental são também aludidas:

*[...] Os próprios especialistas têm visões diferentes. Ninguém assina em baixo dizendo que a área está ou não contaminada. (Focus group 1, 2007).*

*Os estudos deixam dúvidas por conta das contradições existentes. É interessante provar que a área X está contaminada, mas a Y não. Eu não tenho como garantir que Santa Isabel está contaminado. O que mostraram é que não. Mas o bairro está a uma distância menor de um foco secundário do que a minha casa. (Focus group 2, 2007).*

*[...] o bairro de Santa Isabel, não sofre a pressão de CM. Vivem uma vida normal, utilizando água de poço, por exemplo. No bairro em frente, do outro lado da estrada, chama-se Jardim das Flores, também é igual. [...]* (Focus group 2, 2007).

*[...] Não entendo como o pó de broca chega no portão da fundação e volta? Como não passa para o outro lado! [...]. Se o pó de broca contaminou o lençol freático, contamina a população do outro lado da estrada [Jardim das Flores], pois nós aqui não bebemos água de poço e eles sim! (Focus group 2, 2007).*

Em alguns relatos, são apresentados os diferentes motivos para não sair da área: não terem para onde ir, terem acesso à moradia e estarem longe da violência. São expressas três diferentes visões sobre o risco colocado pela exposição: a contaminação não ser uma questão a ser considerada, por não lhes ter causado ainda danos concretos e não haver certeza que os vá causar; terem receio sobre a contaminação e a mesma ser causadora de danos visíveis, considerada "natural" e haver uma opção econômica consciente de viver ali. Brown e Mikkelsen (1997) problematizam a ideia negativa associada à qualificação da exposição tóxica pelas populações como "natural". Alguns dos argumentos que utilizam se relacionam ao fato dos cidadãos terem a convicção de que não adianta levantar sempre o problema, pois isto causaria uma pressão e um estresse insuportável em suas rotinas; que qualquer alternativa de lugar para viver é pior do que viver ali; e que a existência de

benefícios sociais concedidos pelos produtores da situação de exposição compensa os potenciais problemas.

Um relato de uma moradora de 62 anos revela que já perdeu o olfato, um irmão e uma filha com 19 anos, mas, apesar disso, diz que não sai do local, pois não tem para onde ir (*Jornal do Brasil*, 1992b).

Um morador de 29 anos, nascido em CM, com um filho de 5 anos, não está preocupado com a contaminação. Já a sua mulher preocupa-se:

*Ele tem força para trabalhar. Está bem. Nunca reclamou da saúde. Mas, eu tenho medo. Se o governo der um dinheiro para a gente se mudar, acho que vamos aceitar. Não saímos daqui ainda porque não temos para onde ir. (Correio Braziliense, 2006).*

Um outro morador afirmou:

*Sei que minha saúde está em risco. Aqui temos muitos casos de abortos espontâneos, cânceros e doenças neurológicas. As pessoas não querem sair, porque não pagam para morar. Aqui é uma área federal. (Folha de São Paulo, 2005: 1).*

Outra fala de um depoimento, afirma que em CM já nasceram muitos "monstrinhos", mas chama a atenção para o fato de que ninguém estudou se os problemas de deformações fetais foram decorrentes da contaminação (Interlocutor CM 6, 2007).

Uma moradora de 35 anos, nascida e criada em CM, com três filhos, disse: "Aqui é muito bom de morar, muito tranquilo. O Ministério da Saúde diz que são só quatro áreas contaminadas aqui dentro [...]." (*O Globo*, 2005a). Ouvi muitos relatos no trabalho campo, que iam no mesmo sentido. O raciocínio é: se já estão afetados pela contaminação, o melhor para eles é ficar a viver no lugar a que estão habituados, de que gostam e que é seguro. Dessa forma, estariam afastados do problema mais temido, o da violência, que se encontra em qualquer outra localidade do município.

De acordo com os dados disponíveis, só uma família se mudou de lá voluntariamente quando soube da contaminação, o que foi referido por um jornal (*Folha de São Paulo*, 2001). A notícia relatava que uma mulher dessa família, com 35 anos, teve quatro abortos espontâneos antes de conseguir levar uma gravidez a termo. Seu primeiro filho nasceu prematuro e morreu. Quando tomaram conhecimento do problema, resolveram ir embora dali.

Acresce que algumas famílias (não há um número oficial, variam as estimativas entre cem e duzentas) mudaram para a CM após a deflagração da contaminação. Uma família que morava há 6 anos no antigo prédio da FACR, em 2005, disse:

*Nós morávamos numa casa em Nova Aurora, Belford Roxo.<sup>187</sup> Mas como não tivemos mais como pagar o aluguer porque fiquei sem trabalho, viemos para cá. Tenho medo de contaminação por causa dos meus filhos, mas não sei para onde poderíamos ir. (O Globo, 2005b: 16).*

A atuação das instituições competentes e as ações desenvolvidas para o tratamento da questão foram abordadas pelos afetados. A questão da falta de participação dos afetados na elaboração do Projeto de Lei, apresentado em 2004 ao Congresso Nacional, foi também abordada.

*Há desprezo e indiferença em relação a todos nós. Esse tratamento dos contaminantes nos diz respeito diretamente! (O Globo, 2005a: 28).*

*[...] nas primeiras reuniões foram traçados alguns objetivos quanto à remediação da área e à saída ou não da população. Não respeitaram o que definiram e foram modificando (Focus group 1, 2007).*

*[...] quando foi detetado o problema, nas primeiras assembleias que fizeram com a comunidade, disseram que havia pó de broca e que iriam descontaminar. Prometeram posse do local que morávamos. Depois de jogar o cal, houve contaminação bem mais forte, gerando dioxinas. Aí começou a circular uma nota técnica para retirar a população [...] (Focus group 2, 2007).*

Outro morador acrescenta alguns elementos:

*O Projeto de Lei não teve participação da comunidade, pois nós somos considerados invasores muitas vezes, mas somos servidores públicos federais: alguns aposentados, outros na ativa! Infelizmente por irresponsabilidade do MPF, sabendo do problema de contaminação aqui, outras famílias se instalam aqui e se expõem a este produto [...]. Onde está a dignidade, o respeito pela saúde das pessoas? Até quando isso vai prevalecer? [...] É difícil entender que apesar de haver guarita, há carroças que levam lá para fora alimentos para vender (Focus group 2, 2007).*

Os interesses económicos sobre o terreno, como a construção do arco metropolitano, da zona especial de exportação, a passagem de condutas da Petrobras e os projetos de habitação da Prefeitura Municipal de Duque de Caxias (PMDC), criam um conflito fundiário. Este, é um ponto importante, que está no centro dos conflitos. O MS tentou classificar os moradores da área, antigos funcionário da fábrica do Instituto de Malariologia e FACR, como invasores, para mais facilmente resolver o assunto do esvaziamento da propriedade pública.

*Ninguém aqui é invasor, como o governo federal quer fazer parecer. Moramos aqui há décadas e fomos convidados para vir para cá, para trabalhar no abrigo e na fábrica. (Correio Braziliense, 2006)*

*Uma questão que a gente não pode perder de vista é a questão fundiária, o interesse na ocupação do espaço. Isso é mais forte do que a questão da*

---

<sup>187</sup> Município vizinho à Caxias.

*saúde.[...] Caxias não tem como crescer e CM é uma área desocupada, pronta para ser ocupada. Área nobre: próxima do aeroporto, da linha vermelha [principal via rápida local], do centro, da nova via para o porto do Itaguaí. Por conta disso, as questões políticas não ajudam a resolver o problema. (Focus group 2, 2007).*

## **9. Produção de conhecimento e processos de decisão**

### **9.1. Introdução**

Alguns processos de decisão públicos tiveram lugar em CM desde 1989 nas duas principais áreas de influência da contaminação: ambiente e saúde. Os processos de decisão nestas duas áreas foram tratados pelos decisores de forma separada e tiveram como característica comum terem sido centrados em pareceres técnico-científicos sem a participação direta da população atingida. Não houve nenhum processo de decisão que conjugasse estes dois aspetos da contaminação e que tivesse o envolvimento direto das populações.

Na área ambiental, o que motivou os momentos de decisão foi o diagnóstico do problema, a necessidade de tomar algumas medidas emergenciais para mitigação da contaminação ambiental e a definição do destino a dar à área. Na primeira categoria de decisões citada – diagnóstico do problema –, houve mais de uma dezena de pareceres técnicos produzidos. Na segunda categoria de decisões – necessidade de estruturar medidas emergenciais para a mitigação da contaminação ambiental –, houve algumas tomadas de decisão: a remoção do contaminante depositado sob o solo, o encerramento da FACR e das escolas dentro de CM, a vedação da área foco principal, a tentativa de remediação realizada pela Nortox, a remoção das famílias que viviam próximas ao foco principal ou em focos secundários de contaminação, a colocação de placa de alerta para o problema no foco principal e a remoção de contaminantes dos focos secundários para o foco principal. Apenas a vedação da área foco principal deu-se com a participação da população, através da AMACM.

Os processos decisórios existentes na área ambiental para estabelecimento das medidas a serem implementadas tiveram uma participação pontual de cidadãos impactados pelo problema, na maior parte das vezes, por meio da AMACM, mas não conseguiu obter elementos suficientes sobre esses processos para poder aprofundar a análise. Pode-se concluir, a partir dos relatos dos moradores e instituições, que foram processos fechados, com pouca ou nenhuma interação com os residentes em CM, que apenas foram consultados para dar alguma informação considerada necessária para os estudos técnicos que deveriam servir de apoio às decisões. Os *conhecimentos situados* das populações (Haraway, 1988) estão presentes nos pareceres técnicos, mas não são visíveis os processos que permitiram incorporá-los. Após a finalização de alguns estudos como, por exemplo, a

avaliação de risco, realizou-se uma sessão em CM para explicar os seus resultados, segundo os interlocutores abordados.

Selecionei para uma apresentação e análise mais detalhada alguns pareceres técnico-científicos que originaram processos decisórios na área da saúde, alguns considerados como não públicos, outros ocultados propositadamente, mas que obtive acesso durante o trabalho de campo, já que foram os únicos que envolveram diretamente as pessoas afetadas. Este envolvimento era indiscutível, posto que as análises dependiam da participação da população, envolvendo a sua anuência para a recolha de amostras de sangue, placenta e leite materno. Os processos de decisão identificados são decorrentes da produção de pareceres técnico-científicos e relacionam-se à sua invalidação e à demora na entrega dos seus resultados aos afetados, gerando inclusive controvérsias, que serão discutidas.

Dois pareceres científicos foram produzidos com o objetivo de diagnosticar os níveis de contaminação humana em CM e identificar algum efeito na saúde que pudesse ter sido causado pela exposição das pessoas aos químicos tóxicos. Um deles foi realizado pela UNICAMP em 1999 e outro pela FIOCRUZ em 2005. No caso do estudo da UNICAMP, a invalidação do parecer e, no caso do estudo da FIOCRUZ, a divulgação tardia dos resultados do estudo aos envolvidos foram os focos dos processos de decisão. Realizou-se um terceiro estudo, como parte das linhas gerais das políticas públicas do MS, de auxílio no diagnóstico da situação de saúde da população brasileira pela Coordenação Geral de Informações e Análise Epidemiológica do Departamento de Análise de Situação de Saúde (DASIS). Foi também gerador de um processo de decisão, na medida em que a sua publicação e o seu prosseguimento foram invalidados pelos técnicos da CGVAM/MS, tendo havido posterior ocultação da informação da existência do estudo a quem o solicitou.

## **9.2. O estudo realizado pela UNICAMP**

O Departamento de Medicina Preventiva e Social da Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP) firmou um convénio com o MS, em 1997, para realização de um estudo clínico epidemiológico e laboratorial sobre a contaminação da população em CM pelos isómeros de HCH. O cadastro dos moradores utilizado para o trabalho foi o disponível na administração local de CM, que incluía 574 pessoas. Foi escolhido um método estatístico para determinar a população amostral, que foi estabelecida em 345 pessoas. Como conclusões gerais o estudo sustentava que os sintomas clínicos encontrados poderiam ter sido influenciados pela exposição aos contaminantes presentes na área. Os maiores níveis de contaminação encontrados apareciam em pessoas que ingeriam alimentos produzidos na área e passavam a maior parte do seu tempo em casa, nomeadamente os

aposentados e domésticas (Trapé *et al.*, 1999)<sup>188</sup>. O número de residentes considerado é muito inferior ao real, já que em 2003, foi revelado que 1660 pessoas viviam na área (FUNASA, 2002), conforme já foi referido.

Os principais resultados do estudo encontrados encontram-se resumidos na Quadro 8.

#### **Quadro 8 – Principais resultados do estudo da UNICAMP.**

Aspetos do estudo	Resultados
Concentrações no sangue de um dos isómeros do HCH.	Positivo para 83,6% dos moradores. Variação de 1 a 271,8 micrograma/litro para beta-HCH e 3,6 a 12,4 para alfa-HCH.
Partos <i>versus</i> abortos.	Os abortos equivalem a 11,6% do total de partos.
Abortos <i>versus</i> distância do foco principal e consumo de alimentos.	Das 38 mulheres que tiveram abortos, 26 residiam até 2,5 km do foco principal e 31 consumiam alimentos produzidos em CM.
Principais sintomas.	Fasciculação, síndrome dispéptica, cefaleia, agitação/irritação, câibra, vertigens/tontura.

Fonte: Trapé *et al.* (1999).

Os resultados do estudo foram entregues ao MS em 24 de Setembro de 1999. A instituição agendou a entrega dos exames para um dia em que estaria presente o investigador responsável, para esclarecimentos à população. Antes da entrega dos resultados à população, os exames foram reprovados e desconsiderados pelo MS com a justificativa de que o resultado não tivesse demonstrado relevância para a avaliação da contaminação (Interlocutor CM 5, 2008).

A ata da reunião de 4 de Novembro de 1999, com a participação do Ministério Público Federal (MPF), da FEEMA, do DECIT/MS e da FUNASA registou o seguinte:

*Informado que o MS não aprovou o relatório do estudo, na forma apresentada, com base em pareceres de 4 especialistas, e está solicitando complementação/revisão de dados aos pesquisadores da UNICAMP, para que então decida quanto à divulgação do estudo. [Advertiu] Caso a FEEMA ou outros parceiros utilizem o estudo, na sua forma atual, o Ministério da Saúde adverte quanto à sua não concordância com a divulgação dos resultados nele apresentados (MS/Ata 1, 1999: 1).*

Os quatro especialistas referidos vinham das áreas de epidemiologia, saúde pública e meio ambiente, tendo considerado a metodologia do estudo como deficiente no tocante aos procedimentos técnicos e metodológicos centrais. Esses pareceres levariam à não validação do

---

<sup>188</sup> Todas as informações desta parte que não estão referenciadas foram fornecidas por atores que estiveram envolvidos diretamente no diagnóstico.



estudo pelo MS (MS, 2004a)<sup>189</sup>.

O MS pediu a reestruturação do relatório, mas o novo relatório viria novamente a ser reprovado em reunião do comitê técnico (MS/Ata 2, 2000), criado em 1999, já referido no Quadro 6.

Os laudos dos exames foram entregues à população em 2000, com uma etiqueta ressaltando que os exames teriam sido realizados no âmbito de uma investigação e que não tinham valor de diagnóstico (MS/Ata 2, 2000). Os laudos continham informações que revelavam se fora detectado ou não contaminante no sangue, mas não continham indicação sobre o seu nível e, segundo os moradores, só foram entregues devido às suas pressões. No entanto, não houve mobilizações contrárias sobre a invalidação do estudo e a recusa da entrega do relatório produzido por parte do MS e do pesquisador da UNICAMP responsável pelo estudo. Nesse período, a população estava bastante desmobilizada. Tinham-se passado mais de 10 anos após a denúncia da contaminação e pouco tinha sido feito para tentar resolver o problema em termos de diagnóstico da contaminação e das medidas dirigidas a resolver as questões existentes.

A justificativa dada para a invalidação do estudo é que o mesmo foi realizado com uma metodologia equivocada, não respeitando as condições de jejum para a coleta das amostras (Interlocutor CM 5, 2008). O real motivo para a invalidação parece estar relacionado à existência da candidatura do então Ministro da Saúde à Presidência da República:

*O José Serra assume o cargo de Ministro da Saúde para ganhar visibilidade política, já que seria o candidato à presidência do Brasil em 2001. Foi então criado, em 1999, um Grupo de Trabalho ligado diretamente ao gabinete do ministro para tratar o tema. Logo depois, surge o estudo da UNICAMP, apresentando resultados de contaminação da população, que teve que ser abafado. [...] CM passa a ser um tema estratégico por envolver uma possível debilidade do MS no tratamento do problema (Interlocutor CM 8, 2009).*

A recusa de entrega do relatório produzido pelo MS, mesmo atendendo-se para o fato de que o mesmo não tinha valor para embasar decisões, pode estar relacionada a alguns aspectos e prerrogativas que regem o funcionamento das instituições, de que alguns documentos só devem circular internamente e ser avaliados por responsáveis institucionais e/ou técnicos e cientistas da confiança do MS. O fato do pesquisador responsável pelo estudo a UNICAMP também ter recusado a entrega do documento pode se relacionar a aspectos da *dupla delegação*, que define que este tipo de competência político administrativa é dos funcionários das instituições públicas, sendo as suas

---

<sup>189</sup> No acervo público de documentos sobre CM existente no MS, o estudo e os pareceres que levaram à sua invalidação não estão disponíveis, apesar de existir uma pasta com o nome "estudo da UNICAMP", que se encontra vazia, e esta documentação estar referida no texto da publicação MS (2004a), que dá conta da organização do acervo e seu principal conteúdo. Tentei obter acesso a estes pareceres através do MS, mas o acesso foi-me negado, justificado pelo fato dos pareceres não serem públicos e o tema ser sensível (Interlocutor CM 7, 2008).

competências restritas aos aspetos técnico-científicos (Callon *et al.*, 2001; Nunes, 2007), ficando a decisão de entrega do relatório a cargo do MS.

A ausência de mais discussões sobre isso é significativa. O fato do procurador do MPF não ter solicitado esclarecimentos sobre a invalidação do estudo e dos media não terem abordado o assunto são questões difíceis de explicar. O fato da população não ter protestado sobre o assunto é compreensível, pois tinham passado 10 anos da denúncia de contaminação e poucas ações tinham se desenvolvido para resolução do problema. Estavam num período de desmobilização pela causa (Interlocutor CM 5, 2009).

Após a invalidação do estudo, em alguns documentos do MPF, os seus resultados ainda viriam a ser referidos como forma de alerta sobre a contaminação humana em CM. Inclusive, é mencionado em um documento, que faz parte do conjunto de documentos constituintes do volume do processo do MPF, que o estudo teria sido anexado ao processo, ressaltando daí a sua importância (MPF, 1999: 1027).<sup>190</sup>

Numa entrevista, o juiz responsável pela tutela da ação civil pública em curso explica a não atuação do poder judiciário nos seguintes termos:

*O MS é quem está a direccionar o curso das ações. O autor da ação civil pública é o MPF e não olha para este aspeto com objetividade. Não controla as ações do MS e o MPF teria cobertura porque há um processo na justiça (Juiz, 2007).*

Já na entrevista realizada com o procurador responsável pela condução deste processo no MPF, coloquei esta questão e ele não quis se pronunciar, demonstrando desconhecer a existência do estudo da UNICAMP. Como já houve mudança de procurador algumas vezes, o procurador atual não é o que estava responsável pelo caso em 1999, e não estava a par do assunto.

Os resultados do estudo não tinham uma abrangência para provar uma relação causa-efeito entre a exposição às substâncias e os problemas de saúde. Com a proximidade de eleições presidenciais, nas quais o então Ministro da Saúde era um dos candidatos, não era conveniente que fossem divulgados os seus resultados, pois acusavam uma alta taxa de exposição da população de CM. O fato do MS invalidar o estudo a portas fechadas é mais um indício de que a invalidação não foi realizada por critérios objetivos, mas sim por critérios criados à medida para o efeito.

### **9.3. O estudo realizado pela FIOCRUZ**

A FIOCRUZ realizou diversos estudos sobre a saúde da população de CM. Será abordado o estudo mais recente, na medida em que é o que gerou mais controvérsia pública, segundo os registos

---

<sup>190</sup> Depois de uma consulta pormenorizada dos documentos, posso afirmar que este documento não se encontra no processo.

encontrados nos média e os relatos das populações.

O grupo de investigação da FIOCRUZ que realizou este estudo já tinha um histórico de investigação sobre a saúde em CM. Em um estudo anterior sobre a mortalidade por cancro em CM (Koifman *et al.*, 2002), os investigadores compararam os dados de mortalidade encontrados em CM, com os dados do município de Duque de Caxias e o município vizinho (Nilópolis) e do estado do RJ. Foram analisados os dados contidos no Datasus<sup>191</sup>, nos anos de 1980, 1985, 1991 e 1997. Os dados de óbitos em CM foram comparados com os óbitos esperados, de acordo com a mortalidade da população de Duque de Caxias, já que a mortalidade desta população acompanha os padrões de mortalidade tanto de Nilópolis quanto do estado do RJ. Foi feita uma correlação dos óbitos com a distância ao foco principal de contaminação. Na área distante até 4 km do foco principal, esperava-se a ocorrência de no máximo dois casos de óbitos por cancro. Foram registados sete em 1980, seis em 1985, dezanove em 1991 e vinte e um em 1997. Na área distante até 7 km do foco principal, foi registado, entre 1980 e 1992, em homens, um aumento de até cinco vezes na distribuição dos tumores de pâncreas e fígado, quatro vezes para os da laringe, três vezes para os de bexiga e duas vezes e meia para os tumores hematológicos. Em mulheres, foi registado um aumento de duas vezes para os tumores de pâncreas e os hematológicos na mesma área. O trabalho concluiu que o aumento da distribuição da mortalidade por cancro associado ao perfil topográfico da proximidade do foco principal de contaminação por pesticidas na CM é sugestivo de uma associação entre a exposição continuada a HCH e outros pesticidas e o desenvolvimento de cancro. Para confirmar tal hipótese, foi recomendada a continuidade do estudo. No Relatório da CTA do MS em 2002, esse estudo é mencionado como em andamento, alguns resultados são avançados, bem como a necessidade de dar-lhe aprofundamento (MS, 2002b).

O mesmo grupo de investigação da FIOCRUZ realizou mais cedo, em 2003, um estudo, contratado pelo MS, para determinar a prevalência da exposição da população de CM ao HCH e a outros pesticidas organoclorados<sup>192</sup>. O objetivo específico do estudo era determinar o padrão de distribuição dos níveis de exposição aos contaminantes, as alterações bioquímicas (hematológicas e hepáticas) e os polimorfismos genéticos em CM. Foram recolhidas amostras de sangue de todas as pessoas que quiseram participar do estudo<sup>193</sup>, num total de 1108 pessoas incluídas nas famílias cadastradas, além de outras 250 pessoas<sup>194</sup>, e da placenta, do leite materno e do cordão umbilical das

---

<sup>191</sup> Órgão da Secretaria Executiva do MS com a responsabilidade de coletar, processar e disseminar informações sobre saúde. É o gestor de um banco de dados sobre a saúde da população brasileira.

<sup>192</sup> DDT e derivados, hexaclorobenzeno, triclorobenzeno, triclorofenol, pentaclorofenol, dioxinas e furanos.

<sup>193</sup> Informação dada em depoimento pelo pesquisador responsável.

<sup>194</sup> Foram analisados apenas 991 exames por razão não explicada no relatório que disponho, mas que pode ser explicada pelos erros de identificação e pela perda de algumas amostras.

mulheres que estavam a dar à luz e/ou a amamentar na época de realização do estudo, período de Novembro de 2003 a Março de 2004. O Quadro 9 sintetiza os resultados do estudo.

**Quadro 9 – Síntese dos resultados do estudo da FIOCRUZ.**

Aspetos do estudo	Resultados
Concentração de contaminantes no sangue.	Em apenas 2,7% das amostras, não detetaram a presença de nenhuma das substâncias analisadas e em 1,7% a presença de DDT. Os valores de alfa e beta HCH variaram, no caso da primeira substância, entre 9 e 566 nanograma/mililitro e, no da segunda, entre 19 e 1322 nanograma/litro.
Resultados das análises no leite materno, placenta e cordão umbilical.	Encontrados valores de alfa, beta e gama HCH e HCB.
Alterações hematológicas.	Anemia em cerca de 20% dos homens e cerca de 9% das mulheres, leucopenia em cerca 4% das pessoas, monocitose e eosinofilia e, cerca de 13 e 14% das pessoas.
Alterações hepáticas.	Bilirrubinas totais superiores em 5,8% das pessoas, bilirrubina direta superior em 5,2% das pessoas, bilirrubina indireta superior em 8% das pessoas, TGO superior em 9,6% das pessoas, TGP superior em 5,5% das pessoas, GGT superior em 17,8% dos homens e 12,7% das mulheres.
Idade de menarca	Níveis de DDE e beta-HCH nas mulheres com idade de menarca precoce foram cerca de duas vezes maiores comparativamente aos níveis nas mulheres com idade de menarca mais tardia.

Fonte: Koifman *et al.* (2007).

Uma conclusão geral do estudo é que em CM a precocidade no início da vida reprodutora está relacionada à desregulação hormonal causada pelos pesticidas organoclorados e recomendava-se a adoção de um programa de monitorização da população neste sentido.

Em Novembro de 2005, os resultados preliminares do estudo começaram a ser divulgados (*O Dia*, 2005a). O coordenador geral da CGVAM alegava que a demora de entrega dos resultados teria a ver com o fato de ser preciso formar um grupo de profissionais para explicar aos cidadãos o resultado dos exames e orientar os moradores para os tratamentos necessários. O hospital do Instituto Nacional do Câncer (INCA) seria a referência para tratar os casos (*Folha de São Paulo*, 2005). Segundo o presidente da AMACM: "Os laudos só estão sendo entregues por causa da pressão que fizemos. Precisamos é de acompanhamento médico permanente e a descontaminação da área." (*O Dia*, 2005c: 2). Moradores abordados no trabalho de campo afirmaram que, se não fosse a atuação do Comité de Ética em Pesquisa da Escola Nacional de Saúde Pública da Fundação Oswaldo Cruz (CEP/ENSP/FIOCRUZ) e da juíza, teriam demorado mais tempo a conseguir o acesso aos resultados dos exames. O pesquisador responsável pelo estudo afirmou que a demora na entrega é

de responsabilidade exclusiva do MS (Interlocutor CM 2, 2009). Levantam-se aqui as mesmas questões sobre a *dupla delegação* de competências abordadas anteriormente na análise do estudo da UNICAMP: no contexto institucional abordado, estas questões fazem parte das competências político administrativas que não dizem respeito aos técnicos e aos cientistas (Callon *et. al.*, 2001; Nunes, 2007), ficando a decisão do momento e forma de entrega dos laudos, uma prática administrativa, a cargo do MS.

Além da demora na entrega, mais de duzentas pessoas não receberam resultados, o que foi atribuído a dois fatores: algumas amostras foram perdidas por problema de falta de luz no local em que estavam armazenadas e as restantes amostras foram desconsideradas, por terem sido mal identificadas, constando apenas o primeiro nome da pessoa. A existência de mais de uma pessoa com o mesmo nome, inviabilizou a atribuição precisa dos resultados. Somente depois de decorridos seis anos da recolha das amostras inicial, a CGVAM enviou um ofício ao grupo de investigação da FIOCRUZ responsável pelo estudo solicitando o planeamento das atividades para a recolha e análise de novas amostras (MS, 2009a). Isso ocorreu por uma exigência do MPF, contida num ofício emitido cerca de um mês antes do ofício anterior (MPF, 2009). As análises foram realizadas recentemente e seus resultados ainda não estão disponíveis para os interessados.

Houve algum receio entre os moradores antes de receberem os resultados, quando tomaram conhecimento, por meio dos media, de que o INCA iria ser acionado para tratar o caso, já que o instituto é responsável pelo tratamento do cancro. Uma moradora afirma poder referir vinte casos recentes, mas não sabe se estão ou não relacionados à contaminação. Ela esperava que os resultados do estudo da FIOCRUZ respondessem a esta questão (*Folha de São Paulo*, 2005). Já outra moradora dizia: "Senti dores nas costas e descobri que estava com cancro. Precisei tirar uma costela. Não sei se a doença tem a ver com o pó de broca, porque eu ainda não soube os resultados dos exames." (*O Globo*, 2005a). Estes extratos de notícia e os depoimentos recolhidos nas visitas de campo apontam para o fato dos moradores não terem sido bem esclarecidos sobre os objetivos do estudo. No Anexo II do relatório, encontra-se um termo de consentimento livre e esclarecido, que inclui a passagem seguinte:

*[...] os exames laboratoriais avaliarão o nosso estado de saúde. Estes exames permitirão a identificação dos níveis de certos pesticidas em nosso organismo, bem como avaliarão o funcionamento do fígado e a presença de possíveis alterações relacionadas à quantidade de células no sangue como anemia (Koifman et al., 2007, Anexo II).*

Todas as pessoas que participaram do estudo assinaram esse termo, mas não deve ter havido uma explicação individual clara sobre os objetivos do estudo, daí as expectativas equivocadas que foram criadas a respeito do teor dos resultados.

Mesmo depois da entrega dos exames, permaneceu o sentimento de ausência de informação. Houve uma sessão de esclarecimento em CM, onde o pesquisador responsável esteve presente, mas os moradores afirmaram que continuavam sem informação sobre o significado dos resultados e sobre as ações que seriam postas em prática no seguimento do estudo. Segundo Interlocutor CM 8 (2007), existem, dentro da própria FIOCRUZ, conflitos sobre as práticas de investigação desenvolvidas.

O grupo de investigação da FIOCRUZ esteve envolvido num conflito sobre a avaliação dos efeitos do acidente radioativo de Goiânia, no contexto de um estudo epidemiológico que realizou na área, encomendado pela CGVAM. A associação de pessoas contaminadas pelo acidente denunciou que vários moradores que tiveram cancro não puderam participar na investigação, o que originou resultados que davam conta que os casos de cancro dentre os expostos à radiação não eram significativas.

Um morador, residente há 24 anos em CM, não sabia o que fazer depois da entrega dos exames que haviam detetado contaminação no sangue.

*Estamos largados aqui. Meu filho, de 19 anos, está com problemas respiratórios. Não sabemos se há relação com o pó de broca. Seria importante ter exames periódicos e mais médicos no bairro para acompanhar cada caso. (O Dia, 2005c: 2).*

Outra moradora, com laudo a comprovar contaminação três vezes superior ao tolerável, dizia: "Fiquei surpresa, mesmo já sabendo que a área onde moro está próxima do foco do pó de broca." (O Dia, 2005c: 2).

As repercussões deste estudo foram duas: o MS capacitou quatro equipes do PSF da área e contratou o INCA para fazer uma avaliação clínica, laboratorial e psicossocial da população (O Dia, 2005a). A capacitação das equipes do PSF para lidar com a temática da contaminação foi uma medida já tardia, visto que o programa estava em funcionamento desde o ano 2000 e os seus profissionais careciam de conhecimentos específicos para uma boa atuação na área.

Como a contratação do estudo do INCA foi uma consequência direta do estudo da FIOCRUZ, o estudo será discutido nesta parte. Em 2007, o INCA começou a desenvolver um programa de acompanhamento da saúde da população, que decorreu entre os meses de Março e Outubro de 2007, com a realização de exames clínicos e laboratoriais. Em Março de 2008, foi divulgado um relatório preliminar. Até a finalização do trabalho de campo, mais nenhuma informação foi divulgada. De acordo com Interlocutor CM 10 (2009), o Instituto de Estudos em Saúde Coletiva da UFRJ foi contratado para fazer uma nova análise dos dados recolhidos nesse estudo, já que "o MS não teria ficado satisfeito com os relatórios entregues", não sendo público o teor dessa insatisfação.

O relatório preliminar do estudo do INCA (2008) assume haver diferenças na intensidade de

exposição individual de acordo com o histórico ocupacional, o tempo de residência em CM, a localização da moradia, o consumo de água e de alimentos locais. Assume que encontrar um nexo causal que relacione a exposição às doenças pode não ser possível e nem imprescindível para tomar medidas. O estudo recomenda a monitorização específica, diferenciada e permanente dessa população.

Alguns resultados dos exames encontram-se alterados. O nível IGE, que determina alergias, está alterado em 90% das crianças do sexo feminino com idade entre 7 e 9 anos de idade, e em 71% de todos os indivíduos analisados. A hormona T3, que é importante para o funcionamento do metabolismo endócrino, está alterada em aproximadamente 70% das crianças até aos 9 anos de idade. O índice de toxicidade pulmonar está alterado em todas as faixas etárias. No caso dos homens, os níveis de testosterona estão ligeiramente alterados em todas as faixas etárias. Várias alterações em parâmetros indicativos de diferentes problemas de saúde foram encontrados pelo estudo e foram recomendados mais estudos sobre a situação (INCA, 2008). Não foram até hoje realizados mais estudos.

#### **9.4. O estudo epidemiológico do MS**

A Coordenação Geral de Informações e Análise Epidemiológica do DASIS, que faz parte das ações de vigilância sanitária do MS, realizou um estudo sobre as mortes por leucemia no município de Duque de Caxias. foi realizado com recurso aos dados de mortalidade de diferentes gerações disponíveis no Datasus. Os resultados alcançados mostraram uma maior mortalidade por leucemia neste município nos últimos 30 anos, comparando-se com o município do RJ e outros municípios do estado do RJ. As causas prováveis, que mereceriam abordagem em estudos futuros propostos, eram a contaminação química de CM e a influência das indústrias químicas instaladas na área.<sup>195</sup>

Em meados de 2006, o Interlocutor CM 9 (2009) teve acesso a informações segundo as quais "uma investigação complexa, na qual foram comparados dados de diferentes gerações, concluiu haver relação entre a contaminação na Cidade dos Meninos e casos de leucemia". Foi-lhe informado que o estudo ia ser analisado por um corpo técnico da área epidemiológica a 11 de Setembro de 2006 e validado para publicação. Diversas tentativas de obter o estudo foram realizadas por este interlocutor junto à assessoria de imprensa do MS, da CGVAM e da Coordenação Geral de Informações e Análise Epidemiológica do DASIS sem sucesso. O mesmo interlocutor foi finalmente informado que o estudo estava sendo avaliado pela segunda vez, mas pela coordenação da CGVAM, responsável pelo caso de CM, havendo informação de que seria preciso, antes de

---

<sup>195</sup> A informação sobre este processo foi obtida junto a alguns interlocutores e escassos documentos públicos cedidos através do MPF.



divulgar o estudo, definir quais os contaminantes que estavam presentes em CM, para poder estabelecer umnexo causal entre essas substâncias e os casos encontrados. As análises seriam realizadas dentro de 60 ou 90 dias a partir daquela data e o estudo seria, depois, tornado público.

Em Fevereiro de 2008, como o interlocutor ainda não tinha conseguido obter o estudo, solicitou que um deputado federal fizesse uma solicitação formal do estudo ao MS. O mesmo foi feito pelo requerimento 2.401/2008 (Duarte, 2008). O MS respondeu, através da CGVAM, alegando que o ministério não tinha cópia do estudo, já que a servidora responsável por ele não se encontrava mais no MS e teria realizado o estudo por interesse pessoal, em nome individual e não no âmbito das linhas de investigação epidemiológica do MS (CGVAM, 2008b).

O texto do pedido realizado pelo deputado está disponível na Internet (Duarte, 2008) e a AMACM teve conhecimento do mesmo, o que lhe garantiu acesso à informação sobre a existência do estudo. A partir daí, a associação fez uma solicitação sobre o estudo ao MS, que não foi respondida (Interlocutor CM 5, 2009).

O Interlocutor CM 9 recebeu informação no fim de 2008 de que o estudo teria sido invalidado pela área de vigilância ambiental do MS. Não conseguiu obter registos sobre o processo de invalidação, tais como os pareceres e a lista dos especialistas envolvidos (Interlocutor CM 9, 2009).

O MPF, por sua vez, solicitou o documento ao MS e a resposta foi que o estudo nunca existiu, apenas uma proposta de estudo que não avançou. Com as pressões do interlocutor sobre o conflito das diferentes respostas do MS, o MPF reinquiriu ao MS solicitando a proposta do estudo apenas e o MS respondeu como se a mesma não tivesse sido levada adiante, afirmando que não tinha este documento (Interlocutor CM 9, 2010).

Os resultados do estudo realizado não têm a dimensão que os atores esperavam, já que os dados são provenientes da recolha de elementos dos documentos do Datasus das causas de morte. Não foi realizado um cruzamento desses dados com os estudos clínicos e toxicológicos anteriormente desenvolvidos e com entrevistas no local para ampliação dos dados. O fato da Coordenação Geral de Informações e Análise Epidemiológica do DASIS, especializada em epidemiologia, validar o estudo e, depois, a CGVAM, responsável em resolver os problemas em CM, invalidar, ocultar a informação sobre os elementos que levaram à sua invalidação e dar respostas contraditórias quando indagada, faz com que o relatório ganhe outra relevância para os atores e que a desconfiança sobre a condução do processo de resolução dos problemas pelo MS aumente.

### **9.5. Complexidade, incertezas e vulnerabilidades nos pareceres**

Mesmo conhecendo-se a extensão e a seriedade dos principais fatores de exposição presentes em CM, o seu efeito sobre a saúde da população ainda é desconhecido e é pouco acompanhado. A

saúde é vista como ausência de doença, não como uma parte de um sistema complexo, caracterizado pela interação de processos heterogêneos (Taylor, 2005; Porto, 2007).

A saúde da população e a poluição ambiental são tratadas como se fossem duas questões distintas. Daí decorre que as soluções propostas para minimizar a contaminação ambiental não sejam conjugadas com as ações no campo da saúde. Não houve lugar para medidas em nenhuma das duas áreas em que se tenha levando em conta a construção partilhada dos saberes locais e técnico-científicos (Irwin, 1995), a *coprodução de conhecimento* entre ativistas e cientistas (Jasanoff, 2004) e a interligação entre os problemas ambientais e de saúde, considerando-os como complexos e indissociáveis, que se articulam com os demais problemas sociais, políticos, culturais, dentre outros (Shiva, 1992; Nunes, 2007; Funtowicz e Ravetz, 1997).

A visão expressa e posta em prática pelo MS (DECIT e CGVAM) nos estudos contratados aponta para uma definição dos problemas e dos modos de intervenção sobre eles baseada unicamente na *ciência normal* e na epidemiologia clássica desde o primeiro estudo, datado de 1999. A sua visão permanece inalterada e o terceiro relato, sobre o estudo do DAGIES/MS, ilustra isto perfeitamente.

Para o MS, a questão importante é o fato da informação ser insuficiente para permitir avaliar de maneira inequívoca a existência de uma relação causal relacionando a contaminação e o estado de saúde da população. Mas, a metodologia utilizada para encontrar esta relação não é adequada e oculta aspetos centrais da questão: a *complexidade* dos problemas ambientais e de saúde e da relação entre eles, as suas *incertezas* e o agravamento decorrente das vulnerabilidades diferenciadas presentes. Um documento exemplifica esta visão:

*A avaliação dos efeitos ocasionados pelos compostos químicos encontrados sobre a saúde da população moradora em CM é ainda inconclusiva. Não há dúvida quanto ao fato de que estas pessoas foram e continuam expostas a químicos nocivos a sua saúde. Porém, os dados quanto aos agravos à saúde existentes nesta população são poucos, inexatos e incapazes de fornecer informação que permita o estabelecimento de uma relação causal inequívoca, entre a contaminação pelos resíduos, e as queixas de saúde referenciadas pela população (CGVAM, 2008b: 3).*

O cheiro forte na estrada, os casos de deformações fetais e abortos espontâneos, os casos de perda de olfato, de alergias, de doenças neurológicas e de cancro constituem fortes indícios da existência de problemas, porém nem sempre possíveis de tradução para a linguagem e os procedimentos da epidemiologia convencional e para o saber epidemiológico dominante. Trata-se, no entanto, de indícios que estão na base de construção de outra forma de saber epidemiológico, a epidemiologia popular (Brown e Mikkelsen, 1997; Brown, 2007). Esses indícios não geraram um movimento consistente de investigação epidemiológica, ambiental e clínica no sentido de determinação das suas

origens e da sua relação como problemas de intervenção ambiental.

Os dois estudos, desenvolvidos pela UNICAMP e pela FIOCRUZ, apoiam-se somente na epidemiologia clássica. Na ausência de uma relação comprovada entre o efeito das substâncias e circunstâncias de exposição em CM, visto que as consequências da exposição aos contaminantes em causa não são conclusivas, é duvidoso que essa metodologia seja a adequada para o diagnóstico dos efeitos da contaminação. As substâncias lá encontradas são potenciais causadoras de danos irreversíveis à saúde, de acordo com a classificação da EPA e da IARC apresentadas, sendo apenas uma classificada como cancerígena. Outra classificação das substâncias apresentada, da Environmental Defense, classifica como cancerígenas algumas das substâncias que não foram classificadas como tal pelas outras duas instituições citadas. Esta última classificação não é considerada como elemento de suporte às decisões, ao contrário das outras duas. Há o argumento de que as duas primeiras instituições são mais credíveis, pela sua antiguidade e dimensão, mas a terceira instituição também é constituída por profissionais com competência reconhecida e os seus estudos deveriam ser uma fonte de informação a considerar, antes não fosse para demonstrar a forte *incerteza* presente na determinação dos efeitos dos químicos para a saúde.

A ausência de prova denexo causal entre a exposição e as doenças levou a que os estudos da UNICAMP e da FIOCRUZ incluíssem uma recomendação para que se desenvolvessem mais estudos. Como a relação causa-efeito não se confirmou, um amplo leque de indícios de problemas de saúde que poderiam estar relacionados à exposição foi descrito no relatório, mas não houve aprofundamento. Não obstante, as conclusões dos estudos foram invocadas para substanciar a opinião dos efeitos provocados pela exposição aos poluentes não ter dimensões preocupantes. No caso do estudo da UNICAMP, apesar de invalidado cientificamente, continuou a embasar opiniões, tanto de decisores como das próprias populações, de que os efeitos da contaminação sobre a saúde não seriam relevantes (Interlocutor CM 6, 2007). O fato das pessoas ainda residirem em CM e de não haver uma monitorização constante e adequada dos seus problemas de saúde indica que a *incerteza* dos efeitos da contaminação não constitui motivação para ações institucionais.

Os anos de exposição de cada pessoa e o espaço de exposição (o fato de viverem mais perto do foco principal e da estrada, andarem ou não a pé, de carroça ou de bicicleta pela mesma e ingerirem produtos localmente produzidos) não foram considerados para a discussão dos resultados encontrados. A múltipla exposição aos diferentes químicos também não foi abordado. Todos esses fatores contribuem para um alto nível de *incerteza*, que foi ignorado, de fato, no tratamento dado aos problemas de saúde decorrentes da exposição.

Ambos os estudos privilegiaram a intervenção técnica, com objetivos preventivos e corretivos. Os

estudos foram orientados para correlacionar os níveis de contaminantes no sangue, uma causa específica, com as doenças ou alterações do funcionamento do organismo, consequências bem definidas. As populações da localidade não foram convidadas, contudo, a colaborar de forma próxima e articulada na identificação dos problemas de saúde existentes no território, limitando-se a fornecer algumas informações e as amostras de sangue e placenta, que vieram a ser utilizadas nos estudos.

Outra questão importante de se discutir é a definição de população exposta utilizada, que condicionou a participação nos estudos. O MS definiu critérios para a realização de um cadastro dos afetados, em 2003, o qual excluiu muitos dos expostos aos contaminantes, como os moradores que viveram muitos anos em CM e já não vivem e os que vieram para CM viver nos abrigos da FACR depois da deflagração da contaminação. Não houve um cadastro dos potencialmente expostos. A população que vive junto ao canal do Pilar e ao rio Capivari e a população de Jardim das Flores para onde correm as linhas de água, são exemplos de potenciais afetados pelo problema de contaminação. O estudo da FIOCRUZ mais recente permitiu que qualquer pessoa participasse voluntariamente do estudo, mas não houve esclarecimento nem um convite formal a todos os (potencialmente) expostos para a sua participação.

Após a invalidação dos resultados do estudo da UNICAMP, o MS escolheu um grupo da FIOCRUZ para realizar um novo estudo. Este grupo já havia realizado estudos acadêmicos sobre o tema da contaminação em CM. Contudo, toda a experiência dos investigadores sobre o tema, resultado das investigações anteriores, foi desconsiderada neste. Os estudos anteriores concluíram que o aumento da distribuição da mortalidade por cancro era sugestivo de uma associação entre a exposição continuada a HCH e outros pesticidas e o desenvolvimento de cancro (Koifman *et al.*, 2002). Os autores recomendaram a continuidade da investigação para aprofundar as conclusões e a CTA do MS reforçou este pedido. As recomendações, contudo, foram ignoradas quando o grupo foi incumbido pelo MS de realizar um novo estudo. O investigador responsável afirmou que realizara todas as análises contratadas e que estava fora de seu alcance influenciar a abrangência e especificidades do convénio firmado (Interlocutor CM 2, 2009). Esta posição aponta para uma concepção de investigação que se distancia dos problemas dos habitantes de CM e a adoção de um modelo de ciência distinto de uma *ciência sensível*, aberta a dialogar, solidária com os afetados e promotora do direito à vida, à saúde e à liberdade (Porto, 2007).<sup>196</sup>

O último relato envolvendo o estudo desenvolvido pela Coordenação Geral de Informações e Análise Epidemiológica do DASIS elucidou-nos, mais uma vez, que o referencial da causalidade é o

---

<sup>196</sup> Não consegui ter acesso a outros investigadores que fizeram parte da equipa. Marcamos e desmarcamos encontros muitas vezes, tendo eles alegado sempre acontecimentos imprevistos.

adotado pelos decisores e técnicos que subsidiam as tomadas de decisão. O estudo comparou a ocorrência de leucemia em diferentes municípios e chegou a resultados que mostraram uma maior incidência da doença em Duque de Caxias e a exposição das populações do município à contaminação química em CM poderia estar relacionada a este resultado. O mesmo aconselhou a necessidade de desenvolver estudos específicos em Duque de Caxias para verificar esta e outras hipóteses e criar uma linha de investigação sobre o assunto. A equipa técnica da Coordenação Geral de Informações e Análise Epidemiológica do DASIS aceitou a proposta, mas o mesmo não aconteceu com a equipa técnica da CGVAM. Esta optou por silenciar o assunto, não permitindo a confirmação ou invalidação das hipóteses levantadas. Outra questão é que o trabalho foi realizado sob o prisma da epidemiologia clássica, que parece não ser metodologia mais adequada para tratar isoladamente os problemas em causa, mas poderiam ter tido seguimento outros estudo que enfrentassem o desafio de incorporar os aspetos da *complexidade* e das *incertezas* do problema, utilizando metodologias como a epidemiologia popular.

O que se pode concluir desses processos de decisão, gerados por esses três estudos técnico-científicos descritos, no que diz respeito à caracterização das *vulnerabilidades sociais* e *institucionais* associadas à contaminação?

No caso do primeiro processo, o estudo foi invalidado numa reunião fechada, sem a participação dos mais interessados e nem da sua associação, depois de já haver uma data marcada para a entrega dos resultados para os participantes do estudo. A falta de transparência deste processo e da prestação de contas pública ao seu respeito pode estar associada a uma forma de *vulnerabilidade institucional*, característica de um funcionamento inadequado de mecanismos institucionais para enfrentamento dos problemas.

A *vulnerabilidade populacional* presente no grupo considerado para o estudo da UNICAMP é caracterizada por a sua falta de organização e mobilização contínua, o que foi um fator que contribuiu para que o procedimento de invalidação do estudo não fosse esclarecido publicamente. A população não acionou nem o MPF, nem a vara de justiça responsável, nem o próprio pesquisador encarregado pelo estudo na altura para maiores esclarecimentos sobre o caso. Os cidadãos, através da AMACM, apenas acionaram o MS e conformou-se com as explicações que lhe foram dadas, mesmo levando-se em conta o fato dos laudos produzidos para a invalidação científica do estudo nunca terem sido apresentados ou o seu conteúdo bem explicado (Interlocutor CM 6, 2008). Os media não abordaram o fato do estudo ter sido invalidado, o que é mais um indicativo de que a informação sobre o processo de decisão de invalidação terá tido pouca divulgação.

O MPF anexou o relatório final do estudo no dossier do processo, conforme referido anteriormente, e nunca questionou o desaparecimento do estudo, nem as suas conclusões e nem o modo como foi

ou não tido em conta para as decisões posteriores. Identifica-se aqui a *vulnerabilidade institucional* do MPF, na medida em que não seguiu o assunto, provavelmente, por influência das sucessivas mudanças de procuradores responsáveis e das áreas onde o processo esteve localizado (ambiente e saúde) ao longo do tempo, o que será discutido mais adiante.

O tempo decorrido entre os dois estudos é de quatro anos, um período relativamente longo. Não houve pressão de nenhuma instituição para que fosse realizado um novo estudo logo em seguida, o que revela aspetos de *vulnerabilidade institucional*, principalmente do MPF e da justiça, responsáveis pela ação civil pública datada de 1997, mas também relaciona-se à *vulnerabilidade populacional* dos afetados, que não reivindicaram a realização de novo estudo.

Houve uma demora grande na entrega dos resultados do estudo da FIOCRUZ e os primeiros resultados tornaram-se públicos primeiramente pelos media. A população acionou, através da AMACM, o pesquisador responsável pelo estudo a fim de ter acesso aos resultados. A continuidade da demora na entrega dos resultados foi justificada pelo pesquisador como sendo uma questão interna do MS, já discutida, como uma prática da *dupla delegação* (Callon *et al.*, 2001). Os afetados acionaram outras instituições, o MPF, a vara de justiça responsável e o CEP/ENSP/FIOCRUZ,<sup>197</sup> que terão, provavelmente, tido um papel importante quanto à maior brevidade dos resultados terem se tornado acessíveis para os participantes.

Um outro aspeto que caracteriza a *vulnerabilidade institucional* presente nas ações do MPF tem a ver com os exames que foram invalidados. Somente seis anos depois de entregues os resultados do estudo, esta instituição pressionou o MS sobre o planeamento das atividades para a recolha e análise de novas amostras para substituírem os exames que foram perdidos, o que parece ser um tempo demasiado longo.

A *vulnerabilidade institucional* do MPF também está presente na sua atuação com relação ao estudo da Coordenação Geral de Informações e Análise Epidemiológica do DASIS. A instituição não conseguiu obter o relatório deste estudo e "acreditou" na versão defendida pelo MS de que foi desenvolvido a título individual e a pesquisadora responsável já não trabalhava para o Coordenação Geral de Informações e Análise Epidemiológica do DASIS. A população de CM, por sua vez, não conseguiu dar visibilidade ao caso nos media ou nas instituições competentes de forma a reivindicar os seus interesses demonstrando aspetos da sua *vulnerabilidade populacional*. Também não conseguiu fazer aliados para conseguir o estudo, havendo apenas o pedido isolado de um deputado.

---

<sup>197</sup> A proposta desse estudo passou obrigatoriamente pelo CEP, da mesma forma que qualquer projeto de investigação ou consultadoria que envolva pesquisa com seres humanos. Daí o fato da população pedir auxílio a esta entidade.

## 10. Complexidade, incertezas e vulnerabilidades sociais: uma discussão global do caso de Cidade dos Meninos

O caso de CM já é abordado há mais de 20 anos e não há soluções para a maior parte dos problemas que suscita. Em 2002, a avaliação de risco contratada pelo MS classificou a área na categoria de perigo urgente para a saúde pública, afirmando a necessidade da remoção de toda a população do local (AMBIOS, 2002a), mas a população continua no local até hoje. A ação civil pública em curso desde 2004 (SJRJ, 2004), com o objetivo de criar uma barreira sanitária no local de forma a impedir o cultivo e a criação de animais, ainda não resultou na implementação de medidas concretas neste sentido. Em 2006, o plano de ação assinado pelo MS, Governo do Estado do Rio de Janeiro (GERJ) e PMDC previa uma série de medidas, como a execução do projeto de remediação ambiental e a definição do uso futuro da área, que ainda não foram cumpridas (MS/GERJ/PMDC, 2006). Estes são exemplos, entre muitos outros, para ilustrar que a questão não está a ter um tratamento coerente e apropriado.

O caso de CM levanta uma discussão inicial sobre a incompatibilidade existente entre as atividades da Fundação Abrigo Cristo Redentor (FACR) e a fábrica do Instituto de Malariologia. O fato de não haver documentos da época que abordem este aspeto é referido por Ermel *et al.* (1997), Herculano (2001) e Oliveira (2008). A atividade causadora da contaminação envolvia por si só riscos de poluição e de acidentes. Não existia naquela altura legislação específica sobre a matéria ambiental e de segurança industrial, mas o fato de nenhum questionamento ter sido registado, suscita alguma surpresa.

O caso de CM sempre foi tratado com o objetivo de estudo e de eleição de uma solução para o problema ambiental. Houve uma separação entre os danos ambientais e os problemas de saúde, que levou a elidir a *complexidade* dos dois tipos de questões em causa e a sua relação. A saúde, convém frisar novamente, é vista como ausência de doença e não como uma parte de um sistema complexo, caracterizado pela interação de processos heterogêneos (Taylor, 2005; Porto, 2007). Os seres humanos e o ambiente não são analisados como um todo (Shiva, 1992) e a natureza, a comunidade e a sua realidade diária não são vistas como indissociáveis (Levins e Lopez, 1999). O desenvolvimento das ações e os processos decisórios a elas subjacentes privilegiaram uma abordagem centrada na *ciência normal* e em estudos de consultadoria, não considerando a *complexidade* e as *incertezas* para a própria definição do foco do problema.

A configuração do problema existente em CM parece estar sendo simplificada pelo MS e outros dos seus aspetos, que configuram a sua *complexidade*, estão sendo ocultados, tais como: aspetos sociais, políticos, económicos e culturais do problema, nomeadamente o conflito fundiário e a sua origem,

os interesses pela terra de entidades públicas e privadas, a história da população daquele local, a abrangência da contaminação e quem são os potenciais atingidos.

O conflito fundiário é um aspeto central da *complexidade* do problema e não é assim considerado nos documentos e discursos que dão suporte às decisões do MS. Um artigo de Bredariol (2004) e técnicos das instituições (Interlocutores CM 7 e 12, 2008)<sup>198</sup> classificam o conflito como sendo unicamente fundiário. De um lado, estaria o interesse em disponibilizar a área ao mercado de terras e ao município de Duque de Caxias, já que era a única área "vazia" em Duque de Caxias. De outro lado, haveria os interesses dos ex-funcionários da fábrica e FACR e das suas famílias em permanecer no local. O grande interesse pela terra por parte do município de Duque de Caxias e da Petrobras parece levar o MS a postergar a aplicação de medidas concretas de forma a reduzir a sua responsabilidade na resolução do caso. O município de Duque de Caxias tem tido a responsabilidade pelo desenvolvimento das negociações com as populações sobre realojamento em outros locais (Interlocutor CM 1, 2008).

É importante inserir nesta discussão o fato de que se não existisse a contaminação, haveria na mesma um problema fundiário na área. Este tipo de questão, aliás, existe em outras áreas do Brasil, onde funcionários públicos têm acesso a uma moradia na sua vida ativa, sem haver um contrato preciso que defina os seus direitos e deveres, incluindo o uso da propriedade depois de reformados e os direitos da família após o seu falecimento. A FACR, de qualquer forma, já não existiria, com a promulgação do Estatuto da Criança e do Adolescente, em 1990, que proibiu que o Governo Federal desse atendimento direto a crianças e adolescentes e, somente o poderia fazer, através de convênios com os estados e município (Interlocutor CM 5, 2009). Houve, também, com a diminuição de verbas estatais para arcar com as despesas para a sua manutenção da instituição, a partir de 1987, como já foi referido. O impasse em relação à questão da propriedade se colocaria de qualquer modo, mas com menos instituições envolvidas, nomeadamente as ligadas ao ambiente e à saúde, que só estão envolvidas por conta da contaminação, e talvez a sua resolução se tornasse mais fácil. A CGVAM parece simplificar o problema, esquecendo que ele existiria mesmo sem a contaminação, apenas não seria a CGVAM a instituição da União responsável pela sua resolução.

Dentre as *incertezas* presentes no caso de contaminação de CM, a definição da extensão da contaminação, dos afetados e dos efeitos para a saúde decorrente da exposição aos contaminantes são os aspetos mais relevantes. A propagação da contaminação pela cadeia alimentar, pelas águas e ar, principalmente, dificulta a definição da sua extensão e quem são os afetados pelos problemas, o que deveriam ser dois aspetos centrais para as medidas tomadas, mas não tem sido considerados. Os

---

<sup>198</sup> Celso Bredariol era técnico da FEEMA quando escreveu o artigo referido.



efeitos dos contaminantes em causa não decorrem de uma relação causa-efeito direta, como no caso do amianto, que causa uma doença específica e bem estudada, conforme já discutido. Além disso, os contaminantes presentes em CM são muitos, o que origina problemas de múltipla exposição, assunto ainda pouco estudado na área da toxicologia. Todos estes aspetos não foram até hoje abordados e considerados para a estruturação de medidas e soluções, não tendo provocado a adoção de medidas do tipo precaucionárias.

A noção de precaução, transformando-se a *incerteza* num fator gerador de ações, não foi empregue na prática. A constituição da barreira sanitária na área é uma ação voltada para a *incerteza* sobre o fato dos animais e das culturas poderem estar contaminados e transmitirem a contaminação pelo seu consumo, através da cadeia alimentar, conforme já foi discutido, o que impediria a continuidade da sua produção. O isolamento do foco principal com argila e o alcatroamento da estrada são exemplos de medidas precaucionárias importantes que não foram ainda implementadas. O argumento técnico que suporta a não implementação das medidas citadas é o fato do isolamento do solo contaminado com argila e da estrada com alcatrão aumentar o volume de resíduos a tratar ou acondicionar futuramente, o que é tecnicamente correto. No entanto, estas soluções provisórias teriam ajudado na interrupção da exposição da população residente aos compostos tóxicos, na medida em que alimentos potencialmente contaminados não seriam cultivados no local, o solo contaminado não seria passível de manipulação e as partículas contaminadas da estrada não seriam aspiradas pelos passantes. Junto com a medida de barreira sanitária seria necessário um acompanhamento social da situação das famílias que realizavam cultivo de alimentos e criação de animais de forma a auxiliar a busca de uma alternativa ao seu rendimento. O custo que estas ações acrescentariam na resolução da contaminação, com a necessidade de tratamento ou acondicionamento de um maior volume de resíduos ou retirada do material contaminado do foco principal, seria provavelmente inferior ao benefício para a saúde das pessoas e, como reduziria o risco de exposição, poderia reduzir também o número e a gravidade dos problemas de saúde decorrentes da exposição e os custos dos seus tratamentos (Interlocutor CM 7, 2009).

O caso da contaminação química em CM envolve, há 20 anos, uma pluralidade de instituições de várias esferas, locais, estaduais e federais, com ligações aos poderes Executivo, Legislativo e Judiciário, sendo a falta de articulação e de diálogo entre eles um dos fatores que contribui para os problemas persistirem. As seguintes instituições estão ou já estiveram envolvidas: MS – Serviço de Vigilância Sanitária (SVS), CGVAM, DECIT, SVS, FUNASA, SESRJ, SMSDC, FIOCRUZ, PSF e INCA –, Presidência da República – SENAM–, Congresso Nacional, Secretaria de Património da União (SPU), MPRJ, Ministério Público Federal (MPF), LBA, Ministério do Meio Ambiente

(MMA) – IBAMA –, GERJ – FEEMA –, SEAS/MPAS, PMDC, Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro (PUC-RJ), UNICAMP, IESC/UFRJ, Companhia Ambiental do Estado de São Paulo (CETESB) e diferentes varas de justiça federal.

A descontinuidade das ações e dos estudos realizados é notória desde a assinatura do Termo de Ajuste de Conduta (TAC), em 1993. Um dos motivos para o não cumprimento do termo foi a falta de repasse de recursos do MS para as instituições signatárias cumprirem os objetivos estabelecidos pelo documento e a burocracia na utilização dos recursos. Um pesquisador da FIOCRUZ numa reunião, refere que: "[...] qualquer solução para a área depende de um estudo científico, justificando a elaboração de um projeto de diagnóstico." Acrescentou: "[...] o projeto de diagnóstico já foi apresentado 3 vezes e por falta de liberação de verba do Ministério da Saúde, não foi adiante e solicito a liberação imediata dos recursos para iniciar os trabalhos." (MS/Ata 2, 1993).

Um técnico da PUC-RJ afirmou que:

*[...] Entraram no projeto então, a FIOCRUZ, a FEEMA, a PUC-RJ e o MS. O MS liberou dinheiro para a PUC-RJ através da FEEMA. No início, houve uma certa confusão interna de liberação de recursos, que eram muito escassos. Não sendo usadas as verbas, a FEEMA tinha que, ou devolvê-las, ou aproveitá-las. Não prestou contas e foi considerada inadimplente pela União. Os recursos do MS para o estudo foram bloqueados [...] (MPF, 1996: 1).*

No mesmo sentido, um técnico do IBAMA afirmou:

*[...] para o efetivo cumprimento das obrigações constantes no termo de compromisso, em suas cláusulas segunda, terceira e quinta, bem como as demais cláusulas relativas ao isolamento, descontaminação da área, medidas de prevenção e execução do plano de ação estabelecido, havia a necessidade de disponibilização e alocação de recursos financeiros por parte do Ministério da Saúde.[...] O Ministério da Saúde, no entanto, não repassou na sua totalidade os recursos financeiros necessários para a consecução das atividades e ações [...] (IBAMA, 1998: 2).*

A mudança de instituições responsáveis por conduzir os diagnósticos é outro fator importante para a demora na resolução do problema. O acompanhamento da saúde das populações sofreu diversas mudanças desde a deflagração da contaminação. Participaram dos diagnósticos e das ações de vigilância da população: a FIOCRUZ (três grupos de investigação diferentes dentro desta instituição), o Departamento de Medicina Preventiva e Social da UNICAMP, o Instituto de Estudos em Saúde Coletiva (IESC) da UFRJ, o INCA e as duas secretarias de saúde – SESRJ (nível estadual) e SMSDC (nível municipal). No caso do tratamento dos problemas ambientais, a FEEMA, a PUC-RJ, a CETESB e a empresa AMBIOS estiveram envolvidas. Dentro deste conjunto de instituições, há instituições com diferentes naturezas: com a missão de investigação e ensino em

saúde, relacionadas diretamente ao MS, como a FIOCRUZ, e de vigilância em saúde, como as duas secretarias de saúde, SESRJ e SMDC; responsáveis pelo controle ambiental, FEEMA e CETESB; universidades, como a UFRJ, a UNICAMP e a PUC-RJ e uma empresa, a AMBIOS.

Os diversos grupos técnicos formados, listados no Quadro 6, não foram eficazes na articulação das diferentes instituições, interesses e valores envolvidos. O conhecimento das pessoas impactadas não foi considerado pelas instituições nas decisões que estas tomaram e nas ações desenvolvidas. As decisões foram tomadas à porta fechada e depois comunicadas para os impactados, o que gerou muitos impasses, perda de tempo e regressões no processo de busca de soluções para os problemas.

O responsável do DECIT/MS avaliou, em 2002, num *workshop*<sup>199</sup> os aspetos gerais da morosidade de resolução do problema:

*[...] compartilhando com os presentes uma reflexão sobre as causas da dificuldade e morosidade na resolução do problema de Cidade dos Meninos: a descoordenação, a descontinuidade e o esvaziamento do corpo técnico nas gestões públicas de nosso país nessas últimas décadas, o passivo a ser recuperado e transformado em ações concretas na questão de Cidade dos Meninos é imenso. Somente com a participação ativa e construtiva de fóruns como o do workshop, associado a uma gestão coordenada, contínua, transparente, eficiente e embasada em conhecimentos técnicos atualizados, é que situações como a de Cidade dos Meninos deixarão de ocorrer. (MS, 2000:5).*

A demora na resolução do caso é também derivada do fato do MS ser, ao mesmo tempo, o responsável pela contaminação e pelas ações para a resolução do problema. A CGVAM é a instituição que conduz os processos de decisão sobre as ações para a resolução dos problemas da área, o que deriva do fato do MS ser o agente poluidor da área e esta instituição ser a responsável, no ministério, pelas ações sobre populações expostas a ambientes contaminados. É também a instituição responsável pela proposição de sanções pelo incumprimento das ações previstas para serem implementadas pelas partes responsáveis pela contaminação. O MS, através da CGVAM, é ao mesmo tempo o gerador da necessidade das ações, por ser o poluidor, e o responsável por sancionar o incumprimento das mesmas, decorrendo daí a sua inação nos dois aspetos. O plano de ação para resolver o problema, aprovado em 2006 pelo MS, a PMDC e o GERJ, não foi até hoje cumprido, especialmente quanto à definição do uso da área, a remediação ambiental, as ações de educação ambiental e comunicação de risco previstas. A CGVAM não fiscalizou e nem estabeleceu penalizações para estes incumprimentos, denotando a incapacidade de operacionalização da sua atuação como implementadora das ações previstas e fiscalizadora do cumprimento das mesmas.

<sup>199</sup> Tratava-se de um *workshop* sobre a avaliação e remediação do caso de CM. O evento contou com a participação de Secretarias de Meio Ambiente e de Saúde de vários estados do Brasil, de agências de proteção ambiental dos EUA e Inglaterra, da OPAS, e outras entidades.

Uma informação que foi mencionada muitas vezes por membros da população e das instituições acadêmicas envolvidas, mas que não pôde ser confirmada documentalmente, refere-se ao fato do MS ser responsável por outros casos de contaminação semelhantes no país. A resolução deste caso criaria, portanto, um precedente para o tratamento dos demais. Isto também se configuraria como um fator para a demora na resolução do caso. Oliveira (2008) cita a mesma questão na sua tese de doutoramento. O fato de não haver confirmação documental do problema parece revelar que o mapeamento das áreas contaminadas no Brasil não contempla todas as questões em causa e também a presença de *vulnerabilidade* nas comunidades expostas a compostos tóxicos, que não procedem a uma denúncia formal da sua situação.

As *vulnerabilidades institucionais* deste caso são muitas, tendo as instituições responsáveis um funcionamento ineficiente e inadequado para garantir que o controlo dos riscos e a prevenção dos problemas em CM sejam asseguradas. Foram escolhidas para a discussão: a da União, especificamente do MS, do MMA, da SPU e do MPF; da justiça e da Secretaria de Estado do Ambiente do Rio de Janeiro (SEARJ), especificamente do órgão ambiental responsável (FEEMA).

A União assumiu durante muito tempo uma posição contraditória, com ausência de prestação de contas sobre as decisões em relação os afetados, o que se constituiu como uma característica da sua *vulnerabilidade institucional*. Em 1997, houve numa tentativa da SPU de realizar um acordo com a Petrobras, empresa com interesse económicos na área, sobre a descontaminação e a remoção das populações. Esta ação da SPU deu origem a uma das ações civis públicas, conforme já referido. A SPU não consultou o MPF, na altura responsável pela condução do plano de ações da área, estabelecido pelo TAC, nem as populações. Depois de iniciada a ação civil pública, em 1997, e depois da Medida Provisória 2220<sup>200</sup> ter sido do seu conhecimento, a SPU recuou quanto a sua decisão. Um responsável do MS afirmara, em 2001, que usaria a força para retirar os afetados da área: "Depois de 12 anos de negociações infrutíferas para retirar as famílias que ainda moram em área críticas, as casas serão demolidas no próximo mês." (Folha de São Paulo, 2001). Outros atores intervieram, como a justiça, e estas medidas não foram efetivas. O MMA apresenta uma *vulnerabilidade institucional* caracterizada pela sua não participação e pronunciamento pró-ativo sobre o caso. Este ministério só participou e se pronunciou, através do IBAMA, quando foi solicitado diretamente. Esta instituição assinou o TAC, mas, desde os trabalhos emergenciais realizados no terreno na altura da denúncia, como um diagnóstico preliminar e a remoção de parte do produto, não teve uma participação relevante. Participou num Grupo de Trabalho, em 1994, onde

---

<sup>200</sup> A medida provisória tem o mesmo peso de um DL em Portugal. Esta medida garante o uso da propriedade pública pelos cidadãos se estes não dispõem de outro imóvel e as casas que ocupam têm até 250 m<sup>2</sup>. No caso da propriedade colocar riscos à sua vida ou saúde, é concedido o direito ao uso de uma outra propriedade semelhante (BRASIL, 2001).

foi aprovada a descontaminação efetuada pela empresa Nortox, que não deu lugar a pedido de licença ambiental, como previsto na legislação, e nem a nenhuma sanção a esta e ao MS, contratante do serviço. O IBAMA foi chamado mais tarde a se pronunciar na ação civil pública, datada de 2004, sobre a necessidade de acabar com o cultivo e a criação de animais na área e encontra-se listado como participante de reuniões, mas não foi possível identificar algum tipo de atuação efetiva neste caso nos campos da fiscalização, diagnóstico e proposta de soluções para a contaminação ambiental, incluindo o licenciamento de intervenções na área. O GERJ assinou o termo de compromisso que substituiu o TAC em 2006 e as suas ações ainda não foram cumpridas. No passado, a mesma instituição foi a responsável pela tentativa de acordos com a Petrobras sobre a área, sem estarem inseridos em outros planos definidos, com o TAC, e sem consulta ao MPF e à justiça. A FEEMA, órgão subordinado ao GERJ, teve uma atuação pró-ativa no início dos anos 1990, quando o problema foi identificado. A partir do momento em que o caso foi assumido como responsabilidade da esfera federal, passou a participar de reuniões e grupos de trabalho, mas com pouco envolvimento nas ações estruturadas. Em 2002, a CETESB, órgão do ambiental do estado de SP, foi contratada para realizar o diagnóstico dos focos secundários na área, afastando ainda mais a FEEMA das ações.

As *vulnerabilidades* do MPF e da justiça têm natureza diferenciada, mas levam a que ambas as instituições não cumpram os seus papéis para orientar uma solução para o caso. O MPF dinamizou os atores em relação à contaminação química, mas não conseguiu ser também dinamizador do processo de decisão. Há duas ações civis públicas em curso sobre o assunto em que o MPF é o autor. Uma, datada de 1994, conta a União Federal e a LBA, que aborda a interdição da FACR, a transferência dos internos para outras instituições ou o retorno às suas famílias e a tomada de providências sobre a saúde dos ex-internos (SJRJ, 1994). A outra é datada de 1997, contra a União Federal, que aborda a contaminação ambiental e humana em CM (SJRJ, 1997). O fato de haver duas ações distintas, separando-se as diferentes partes do problema de contaminação, é um obstáculo para uma solução mais abrangente. As ações são julgadas em varas diferentes, definidas através de sorteio. Além disso, há outras três ações abertas por atingidos pelo problema visando reparação dos danos de saúde, que estão sendo julgadas em varas de justiça diferentes e são conduzidas por diferentes procuradores do MPF. Outro fator importante a ressaltar é o fato das ações de 1997 e 2004 estarem localizadas no ofício do MPF relacionado ao tema da saúde com um sentido bastante estrito e que trata maioritariamente de assuntos relacionados às reclamações dos utentes com relação ao Sistema Único de Saúde. A ação de 1997, já esteve localizada no ofício do ambiente. A entrevista ao procurador do MPF, responsável pela condução da ação civil pública

iniciada em 1997, é elucidativa sobre estas questões:

*Num primeiro momento, o procedimento foi desmembrado e foi para a saúde somente a parte da saúde. Ficaram correndo dois processos em dois ofícios separados. Mais tarde, a parte ambiental foi reunida no ofício da saúde e correm os dois juntos aqui. É o único processo deste tipo que sou responsável. Os problemas de saúde que trato nos outros processos têm a ver, por exemplo, com questões que envolvem as políticas públicas do Sistema Único de Saúde (Procurador MPF, 2007).*

O fato das duas ações civis públicas estarem localizadas no ofício da saúde, mas o tema ambiental ser o maior foco das suas ações, é uma contradição encontrada na condução destas ações pelo MPF e constitui-se como uma *vulnerabilidade* da sua atuação. Inclusivamente, o MPF solicitou um relatório de um perito para avaliação do tratamento dado ao caso que teve como foco as questões ambientais, especificamente a tecnologia escolhida para a disposição do material contaminado (MPF, 2007). A saúde encontrou-se ausente do âmbito do relatório.

Outro elemento importante de discutir quanto à *vulnerabilidade institucional* do MPF é o fato de ter o papel, antes da Constituição de 1988, de advogado dos interesses do Estado brasileiro e ao mesmo tempo advogado da sociedade para fiscalização do cumprimento da lei. Após a Constituição de 1988, passou a defender apenas os interesses da sociedade, chamados de interesses difusos e foi criada a Procuradoria Geral da União para defender os interesses do Estado. Mas, os interesses da união muitas vezes se confundem com os da sociedade, como acontece no caso de CM, já que a justificativa apresentada para o fato dos afetados ainda estarem expostos é o fato de estarem à procura da melhor solução para o problema e de um consenso entre as instituições (Procurador MPRJ, 2009). Esta posição diverge da dos afetados, que consideram que os interesses económicos e políticos na área é que conduzirão ou têm conduzido até então à ausência de solução.

Este histórico pode explicar a posição de alguns procuradores, seja pela sua formação ou pela antiguidade no MP, que ainda têm uma mentalidade de defensores do Estado brasileiro (Interlocutor CM 13, 2009). Como o MPRJ esteve envolvido também neste caso, quando, no início dos anos 1990, abriu uma ação que não teve seguimento, cabe aqui elucidar a diferença entre os dois MPs. O MPRJ foi criado depois de 1988, já com a função de defensor dos interesses da sociedade, o que faz com que não haja este tipo de mentalidade pró Estado nesta instituição (Procurador MPRJ, 2009). Decorre daí a convicção de que o impedimento da atuação do MPRJ no caso ter sido uma opção consciente para a postergação das ações sobre o problema<sup>201</sup>.

Diversos exemplos podem ser dados sobre o fato da mentalidade do MPF ser, em várias situações, a

---

<sup>201</sup> Não consigo, com os dados a que tive acesso para este trabalho, explicitar mais pormenores sobre os trâmites desta decisão e apontar quem a definiu concretamente. Este seria um aspeto importante para aprofundar em estudos futuros.

de defensor do Estado. Em 2003, o procurador do MPF responsável pela ação civil pública iniciada em 1997, negou à AMACM o acesso às informações sobre o processo, aconselhando que eles arrandassem um advogado privado para consultar e tratar as mesmas informações (AMACM, 2003). Segundo Bredariol (2004), houve três diferentes procuradores a lidar com o caso. A autora da ação do MPF saiu para fazer um curso fora do país. Depois, dois procuradores estiveram à frente do caso, com posições opostas. Um deles defendia uma solução negociada com a população e o segundo buscava resgatar o patrimônio público sem considerar a questão social e os direitos dos moradores. Alguns procuradores qualificavam explicitamente os moradores de invasores e nunca houve um procurador que tenha dado a devida atenção às posições da AMACM ou dos moradores individualmente, ao contrário do que aconteceu com o juiz<sup>202</sup> à frente da ação civil pública datada de 1997, que dá alguma voz à população (*Focus Group 1 e 2*, 2007).

Em vários momentos, o MPF assume uma posição favorável às ações do MS, o que acaba por adiar a resolução dos problemas. Por exemplo, o MPF afirmava, em 2000, que havia indicações de uma atuação positiva do poder público visando o cumprimento do TAC (SJRJ, 1994), quando escassas ações tinham sido tomadas. O conteúdo da ação civil pública em curso, proposta pela União e datada de 2004, exige que alguns moradores que criam animais e têm produção agrícola em CM acabem com estas atividades (SJRJ, 2004), o que ajuda a elucidar a questão do MPF ter ainda uma mentalidade de defensor do Estado. Relatos dos moradores indicam que estas pessoas produzem, na sua maioria, bens alimentares para a sua subsistência e os que fazem uma produção em larga escala em CM não estão citados nesta ação. O MPF acatou o avanço da abertura da ação por parte do MS, não tendo analisado a realidade local e as implicações da exigência dos cidadãos pararem a produção e darem um destino à produção ainda existente, possivelmente contaminada. A responsabilização individual dos moradores é uma forma de simplificar a *complexidade* do problema. Havendo indícios dos animais e das culturas estarem contaminados, conforme já foi discutido, seria preciso uma atuação para promover uma barreira sanitária na área, impedindo a continuidade da produção, e também a eliminação dos animais e culturas contaminados existentes. Além disso, seria necessária um acompanhamento destas ações, na medida em que há famílias que se alimentam do que produzem e/ou dependem de rendimentos da venda das suas produções, como já foi referido. Só depois de iniciado o processo judicial e do juiz ter-se pronunciado, informando que os alimentos e animais contaminados não poderiam ser destruídos pelos próprios réus, o MPF começou a intimar os atores competentes, como o Ministério da Agricultura, para elaborarem um plano de ação para resolver o problema. Ainda hoje, a criação de animais e as culturas continuam a

<sup>202</sup> O juiz responsável pelo processo mudou em 2008. Este aspeto refere-se à atuação do juiz entrevistado para este trabalho, responsável pelo processo entre 1997 e 2008.

ser praticadas na área contaminada e a ser utilizadas para subsistência e comércio, havendo uma inação das autoridades sobre este aspeto. Além disso, não houve estudos mais aprofundados para analisar a sua contaminação.

Segundo o juiz, a atuação da justiça está condicionada à atuação do MPF:

*O que impaca o caso é a atuação do MP, autor da ação. Quando pede que o TAC seja cumprido, na abertura da ação, o MP é que tem que informar ao juiz sobre o que não está sendo feito. Ele deveria fazer vistoria, inspeção ao local e informar o juiz sobre o que não está sendo feito pelo MS [...]. A justiça num processo significa 'o poder de comandar', mas para isso é preciso que as partes alimentem o processo com pedidos e informações (Juiz, 2007).*

As controvérsias estão presentes em CM de diferentes formas e relacionam-se a problemas variados. Estão intimamente ligadas às *vulnerabilidades institucionais* discutidas. O silenciamento dos dissensos, tendo havido a preponderância dos argumentos dos atores com o maior poder decisório, foi o que correu nas controvérsias identificadas.

Uma primeira controvérsia tornou-se pública quando o MS contratou, em 1995, a Nortox para proceder à descontaminação da área. Este procedimento foi discutido com as instituições signatárias do TAC. Algumas discordaram do proposto, como a PUC-RJ, a UFRJ e a FIOCRUZ, gerando uma controvérsia interna sobre o assunto, mas o MS ignorou as diferentes visões dos técnicos e dos cientistas e prosseguiu com as ações de descontaminação, sem a obtenção de uma licença obrigatória para este procedimento na FEEMA. Essas ações aumentaram a extensão da contaminação e o número de contaminantes, o que foi identificado por uma dissertação de mestrado, sendo reconhecido oficialmente, apenas seis anos mais tarde, pelo estudo da empresa AMBIOS, conforme já foi referido. Nem o MS, nem a empresa NORTOX foram responsabilizados pela FEEMA pelos erros cometidos. O assunto não foi publicitado pelos media, nem foram reivindicados esclarecimentos públicos por parte das populações.

Uma segunda controvérsia refere-se ao processo de escolha da técnica de remediação para o solo contaminado de CM. O MPF não concorda com o estudo que substanciou a escolha da tecnologia de encapsulamento dos resíduos. Argumenta que a mesma não foi baseado em outros documentos anteriores, como um documento produzido pelo MS (2000), precisamente sobre as tecnologias de remediação. Além disso, argumenta que não foi realizado um estudo considerando o uso futuro da área (MPF, 2007), o que ainda permanece em aberto. A técnica de encapsulamento é a opção que o MS continua tentando viabilizar, através das diligências para o levantamento de fundos para a implementação do projeto e o pedido de licenças junto à FEEMA. Esta discordância inicial do MPF, não gerou um debate sobre as diferentes alternativas e a tecnologia escolhida pelo MS manteve-se



inalterada, não tendo sido dado seguimento ao assunto.

Uma terceira controvérsia diz respeito ao dissenso entre técnicos sobre o diagnóstico da contaminação. Segundo o estudo de Medeiros e Teixeira (2009), as análises realizadas sobre a contaminação da estrada são contraditórias. As análises do MS apresentaram resultados que apontaram para uma concentração de 0,11% de HCH, enquanto as suas próprias análises apresentaram o valor de 1%.

Outro ponto da controvérsia técnica sobre o diagnóstico da contaminação diz respeito aos resultados referentes à contaminação da água. Segundo o Interlocutor CM 14 (2007), especialista em assuntos relacionados à contaminação da água, a água subterrânea estaria contaminada em profundidade e os estudos contratados pelo MS atestam a ausência de contaminação. Bredariol (2004) também aborda esta questão. Afirma que as análises da água dos poços realizadas pela FEEMA, em diferentes épocas, revelaram resultados contraditórios, apresentando amostras com contaminação e outras não. A avaliação de risco realizada na área concluiu que a águas dos poços de CM não apresentam contaminação, em nenhuma amostra analisada (AMBIOS, 2002a). Já o relatório de avaliação de risco à saúde humana cita um estudo da CETESB, onde se conclui que há contaminação do lençol freático (MS, 2004a). Todos estes aspetos permanecem sem discussão pública.

Uma quarta controvérsia tem lugar entre os técnicos em saúde e ambiente e as recomendações realizadas pelos técnicos do MS, nos estudos técnicos e comunicados públicos do ministério. Não está disponível nenhum parecer que defenda a permanência da população em CM, mas, nos depoimentos que recolhi, vários cientistas referiram o fato de que, depois de tantos anos expostos ao HCH, talvez o mais adequado fosse as pessoas permanecerem ali, para estarem juntas e no lugar onde estão acostumadas, forma de evitar a mudança de local de moradia e mais traumas decorrentes da contaminação. Segundo os técnicos, seria necessária a descontaminação do solo, a monitorização permanente dos diferentes ecossistemas e o cultivo e a criação de animais teriam que ser limitados às áreas específicas com controlo, o que seria bastante oneroso. A remoção da população para outra área apresenta-se como uma solução mais económica (Interlocutor CM 7, 2007; Interlocutores CM 12 e 14, 2009). O estudo da empresa AMBIOS aconselha a retirada da população e é esta a recomendação que subsidia as posições do MS reveladas em notas técnicas e outros documentos já apresentados.

Uma quinta controvérsia tem a ver com os diferentes entendimentos sobre onexo causal para a comprovação dos danos da contaminação para a saúde das pessoas. De acordo com o Código Civil brasileiro, é preciso provar a existência do dano, demonstrando causalidade entre o seu prejuízo e a conduta que o causou. O procurador responsável pela ação civil pública em curso, relacionada ao

encerramento das atividades da FACR (SJRJ, 1994), tem o entendimento de que diversas ocorrências de problemas de saúde na área já são prova de um nexo de causalidade:

*No ano de 1993, a FEEMA realizou estudos, os quais demonstraram casos de cancro e abortos naturais, em pessoas residentes na área:*

*– 14 casos de morte por cancro envolvendo 10 famílias que desconhecem se a causa inicial tenha sido provocada pela contaminação com HCH;*

*– vários casos de aborto natural, sendo 2 casos numa mesma família, cujas mães comprovadamente estão contaminadas com alto teor de HCH, sem ao menos terem sido tratadas ou seus fetos pesquisados para futuros esclarecimentos.*

*Assim, está comprovada a existência de dano concreto, bem como do nexo de causalidade entre a contaminação do solo e a contaminação das pessoas que lá viviam (ou vivem) [...] (SJRJ, 1994: 112).*

Um juiz responsável por outro processo, iniciado por potenciais afetados para compensação dos danos e indenização (SJRJ, 1992c), considera que só o fato de haver pessoas expostas aos compostos tóxicos abandonados já é suficiente para substanciar o nexo causal:

*[...] Não me parece então razoável a afirmação de haver necessidade de se comprovar que a contaminação é advinda da conduta da ré, isto é, de se comprovar o nexo causal, sob o argumento de que as pessoas poderiam estar contaminadas pelo produto, porém devido à conduta de outrem. Afinal, o nexo causal está evidenciado, uma vez que os autores comprovam que residem no local onde o composto químico HCH foi abandonado [...] Esses fatos, por si sós, demonstram que tal abandono é causa adequada, direta e imediata do evento danoso (SJRJ, 1992c: 40).*

Já outro juiz responsável por ainda outro processo, quando julgou um processo semelhante ao SJRJ (1992c) teve o entendimento de que era preciso provar um nexo causal entre a exposição e os efeitos da contaminação. Nomeou um médico para realizar uma perícia tendo como alvo os cidadãos proponentes do processo, que alegavam ter problemas de saúde oriundos da contaminação. O perito encontrou patologias que poderiam estar relacionadas com a exposição e indicou que fosse realizada uma avaliação epidemiológica posterior (SJRJ, 1992b). Não foi possível obter os resultados deste estudo, dificultado inclusive pelo falecimento de alguns dos autores do processo.

Essas visões não entraram em conflito e nenhum debate sobre o assunto foi iniciado, já que um juiz provavelmente sequer conhece a posição do outro sobre este aspeto e não foi possível, no âmbito deste trabalho, realizar uma entrevista com o juiz que apresentou duas posições diferentes sobre o assunto.

As outras controvérsias identificadas neste caso tem a ver com os três estudos sobre a saúde da

população realizados pela UNICAMP, pela FIOCRUZ e da Coordenação Geral de Informações e Análise Epidemiológica do DASIS. Cada um deles deu origem a processos de decisão que geraram ao mesmo tempo controvérsias. O estudo da UNICAMP gerou uma controvérsia por conta da sua invalidação por peritos contratados pelo MS, a portas fechadas. O estudo da FIOCRUZ desencadeou uma controvérsia na divulgação dos seus resultados aos afetados pelo problema. O estudo da Coordenação Geral de Informações e Análise Epidemiológica do DASIS originou uma controvérsia na ocultação da sua existência pelo MS perante a solicitação feita por um deputado, pelos afetados e pelo MPF.

A maior parte das controvérsias citadas não tiveram grande visibilidade pública. Apenas a controvérsia sobre a entrega dos exames de saúde do estudo da FIOCRUZ foi abordada pelos media e gerou algum debate e a articulação de diferentes atores, já que os participantes do estudo acionaram diversas instituições para conseguir acesso aos exames. A maior parte delas não foi publicitada por dois motivos principais: foram silenciadas propositadamente ou ficaram restritas a poucos atores e a um meio específico, como a da técnica de remediação ou a dos dados sobre a qualidade da água.

A discussão das *vulnerabilidades populacionais* leva à conclusão de que há uma falta de organização dos moradores na unificação de seus anseios, de apoio político e de espaço nos media (Herculano, 2001), que são obstáculos para a sua participação nas discussões das questões e também na promoção de uma abertura de algumas destas controvérsias, como as relacionadas aos estudos de saúde ou à técnica de remediação escolhida. O centro decisor está em Brasília, as instituições competentes das diferentes matérias localizam-se em diferentes lugares (Rio de Janeiro, Duque de Caxias e Brasília) e os afetados estão situados em Duque de Caxias, mais precisamente no interior da localidade, é um aspeto que dificulta as diligências que podem ser feitas em tempo útil. Sobre este último fator é importante ressaltar que a Baixada Fluminense é uma periferia, com uma população já vulnerabilizada, onde há um aterro sanitário de grande dimensão (recebe todos os resíduos sólidos indiferenciados da cidade do Rio de Janeiro) e um complexo industrial petroquímico. O fato dos afetados não terem sido convidados para a maioria das reuniões e fóruns existentes, sendo isto justificado, muitas vezes, com o caráter técnico ou político da reunião em causa (AMACM, 2005) contribui como agravamento desta situação vulnerável. A AMACM apenas participou de um grupo e trabalho, em 1994, conforme apresentado e discutido no Quadro 6.

Os vários interesses políticos e económicos envolvidos na área e a falta de operacionalização das ações programadas pelo MS e atuação do MPF e poder judiciário alimentam uma inércia da população impactada na própria discussão e definição clara dos seus anseios. A heterogeneidade

social, económica e cultural é um aspeto que agrava esta indefinição.

De acordo com a análise dos documentos disponíveis e os depoimentos recolhidos, conclui-se que a opinião geral dos técnicos e responsáveis das instituições competentes é de que a população tem mais privilégios do que problemas. Bredariol (2004) destacou algumas características que podem ser configuradas como privilégios, como o bom acesso a transportes públicos, escolas e aos serviços públicos de energia e saúde. A realidade local desde o encerramento da FACR é diferente. Os transportes públicos locais são precários, com uma média de menos de um autocarro por hora. No caso dos serviços de saúde, o posto de saúde local só reabriu em 2002 e não dispõe de serviço noturno, nem de meios para o transporte de pacientes em situação de urgência. Possuem alguns benefícios, como não pagar o valor de mercado pelo seu aluguer e os impostos de propriedade, nem os custos reais da energia elétrica e água que gastam. Alguns serviços, que já foram fornecidos pelo Estado, deixaram de existir, como a limpeza pública, a manutenção das residências e o policiamento. Outros serviços, que são assegurados pelo Estado para parte das famílias, são pouco fiáveis, como o fornecimento da eletricidade das residências, que sofre avarias frequentes. A iluminação pública só foi instalada em parte da área em 2008. Os moradores fizeram obras de beneficiamento da propriedade pública com os seus recursos próprios no passado, o que é agora proibido e as residências carecem de manutenção. Há deficiências do sistema de esgoto sanitário e algumas casas utilizam fossas sépticas. Não há serviço médico de emergência e o posto médico local funcionou com médicos voluntários por algum tempo, sendo agora conduzido pelo PSF. Grande parte dos cidadãos das famílias dos antigos funcionários da fábrica e da FACR (perto dos 50%) dispõe de um seguro de saúde privado (PMDC, 2008). Não há articulação de ações para a ligação dos registos existentes nos sistemas público e privado. Outros serviços elementares não existem em CM, como a entrega de correspondência e os estabelecimentos privados não podem realizar entregas de eletrodomésticos no local, o que, para os responsáveis institucionais, poderia ser constituído num incentivo à instalação de uma nova família na área, o que não é possível, desde que CM foi declarada zona contaminada. Há alguns ex-trabalhadores da fábrica e da FACR não residentes na zona que estão presentes em algum tipo de discussão da AMACM e que têm posições semelhantes nestes assuntos, mas não têm acesso à monitorização da saúde que os outros têm, que, mesmo considerada precária e ineficiente, existe. Há também alguns residentes dos abrigos da FACR que participam das discussões da AMACM, mas outros, que vieram para CM recentemente, têm maiores dificuldades económicas, menos conhecimento do local e da sua história e praticamente não participam das discussões. As famílias que vivem ao longo do canal do Pilar e do rio Capivari, cerca de 500 pessoas (MS, 2002b), têm situação económica e de habitação precárias e

o tema da contaminação não é seu assunto prioritário (*Focus groups* 1 e 2, 2007). São elegíveis para financiamento do PAC, destinado a CM, que já foi referido.

É importante lembrar que o contaminante serviu de sustento para alguns elementos da população afetada. O pó de broca era comercializado nas feiras livres locais como forma de combate às pragas domésticas até a denúncia deste fato pelos media e o início da avaliação da contaminação. Este é mais um elemento de *vulnerabilidade populacional*, que revela a falta de informação das pessoas quanto à venda ilegal de um produto tóxico e, ainda por cima, a sua manipulação sem os equipamentos adequados.

Apenas duas ações foram identificadas como potenciais promotoras da redução das *vulnerabilidades populacionais* existentes, mas nenhuma contribuiu efetivamente neste sentido. Uma primeira diz respeito à decisão do juiz sobre tratar conjuntamente a ação que busca compensação pelos problemas criados pela contaminação, através do pagamento de pensões mensais, custeio dos tratamentos médicos, reparação de danos morais, verba para custeio de novas moradias para o autor da ação e sua família aberta por um morador individualmente em 2008 (SJRJ, 2008) e a ação civil pública que prevê a remediação ambiental e o tratamento da saúde das pessoas contaminadas (SJRJ, 1997). Na medida em que a última avançasse, a ação individual proposta pelo morador avançaria junto. É uma medida que reconheceu a *complexidade* do problema e tentou agregar as suas diferentes vertentes numa solução comum. Mas, a União discordou desta decisão e tentou a sua anulação, alegando que "[...] a reunião das ações individuais à ação civil pública somente trará mais tumulto ao deslinde da questão." (SJRJ, 2008: 160). A ação está a ser julgada, de momento, em outra vara de justiça, distinta das três outras ações abertas por coletivos de afetados, que estão em curso com os mesmos objetivos da ação de 2008 (SJRJ, 1992a, 1992b e 1992c). Isso quer dizer que cinco juízes julgam diferentes aspetos dos problemas e tomam decisões sem diálogo ou homogeneização. A justificativa que obtive é a de que os juízes são nomeados por sorteio (Juiz, 2008).

A outra ação diz respeito à implantação do PSF no posto médico local em 2000. Seria muito importante ter um monitoramento da saúde da população contínuo e perto dos problemas, para que os aspetos de terreno fossem correlacionados com os aspetos médicos, conforme já foi referido. Mas há muitas queixas dos moradores sobre o atendimento no posto médico local, nomeadamente a falta de preparo dos profissionais sobre a contaminação, o horário reduzido de funcionamento do posto e a falta de atendimento de especialidade. A título de exemplo, o Interlocutor CM 7 (2009), referiu que, em 2002, a médica responsável pelo atendimento desconhecia a existência da contaminação.



### Parte III. Reflexão integrada dos casos

#### 1. Introdução

Os contextos históricos, sociais, económicos e culturais dos dois casos estudados são bem distintos. A proposta deste trabalho, conforme já foi explicado, não foi a de fazer uma análise comparativa entre os casos. Procurou-se obter contributos nos dois casos para a discussão dos eixos conceituais da *complexidade*, da *incerteza* e da *vulnerabilidade social*. A *complexidade* dos problemas em jogo, as *incertezas* presentes e as *vulnerabilidades sociais* existentes são as três categorias principais utilizadas. Outros eixos conceituais para a análise integrada dos casos, identificadas como questões comuns no estudo de cada caso individualmente, foram a estrutura de decisão existente, a relação entre a produção de conhecimento, a decisão e a participação dos afetados e o diálogo entre as diferentes formas de saber.

Estarreja possui uma beleza natural relevante, especificamente os esteiros e a região do Baixo Vouga Lagunar, que fazem parte da Ria de Aveiro. É uma região agrícola e de pastoreio em pequenas propriedades. No concelho, localiza-se o terceiro maior parque industrial português, situado muito próximo à cidade de Estarreja, que conta com a presença de cinco grandes indústrias químicas, uma das quais era originalmente estatal. O parque industrial é baseado apenas na indústria química e num pequeno número de empresas deste sector. Entre os anos 1950 e 1980, as indústrias eram o sector dominante da oferta de emprego local, uma situação que, desde 1985, se alterou substancialmente.

As indústrias manipulam uma diversidade de produtos químicos perigosos e tóxicos. Há planos de emergência internos das empresas, um plano municipal e um externo para dar resposta a acidentes, com envolvimento de diversas instituições competentes, como os bombeiros, SMPC, ANPC, Guarda Nacional Republicana (GNR), centro de saúde, hospital, CME, entre outras. Apesar disso, a avaliação de aspetos como o efeito dominó, que poderá se desencadear em decorrência de diferentes acidentes simultâneos nas empresas, considerada obrigatória pela Diretiva Seveso II, não estão estudados. Outra questão é que as populações que poderão ser afetadas por um acidente não têm participado nos simulacros e nem recebido informação sobre como devem reagir. O fato dos acidentes ocorridos, sobre os quais há registro público, serem poucos e, como nunca houve um grande acidente industrial, que ocasionasse mortes ou danos nas vidas futuras dos cidadãos ou um grande desastre ambiental, é invocado como argumento para afirmar que os riscos colocados pelo pólo químico são de pequena dimensão.

Os processos industriais existentes no passado, que já não existem mais, como o fabrico de ácido

sulfúrico, e as tecnologias utilizadas, como as células de mercúrio, são exemplos de fontes de poluição química relevante já extinta. Os resíduos sólidos produzidos pelas empresas não estão, na sua maioria, acumulados a céu aberto e um aterro para resíduos industriais perigosos foi construído no ano de 2005, através do projeto ERASE. Apenas os resíduos do parque de lamas da Cires estão ainda a céu aberto, sem nenhuma vedação e aviso da sua existência, por serem considerados menos perigosos. Os resíduos líquidos também não são mais encaminhados para valas a céu aberto.

Os solos e as águas apresentam-se contaminados em alguns locais, como resultado da atuação passada das indústrias. O esteiro de Estarreja, Largo do Laranjo e Largo da Coroa e trechos das três valas utilizadas para envio dos resíduos líquidos estão contaminados. As águas subterrâneas estão contaminadas em alguns locais e, mais uma vez, a situação é confirmada por pareceres técnico-científicos. Mas, não há um estudo sistemático destes aspetos nem uma procura de solução global para os problemas. O estudo do LNEC, de 1994, é o que reúne maior quantidade de informação no sentido de diagnóstico dos impactes decorrentes da contaminação química da área. Após este estudo, foram realizados vários EIAs para a localização da incineradora, para a construção do aterro de resíduos industriais perigosos e para a alteração dos processos de fabrico das empresas, que deram conta apenas de aspetos pontuais do diagnóstico da contaminação da zona. Está em curso o projeto denominado ERASE II, para a descontaminação de trechos da Vala de São Filipe. Esta é a única ação das indústrias, no quadro do projeto ERASE, após a construção do aterro, orientada para a resposta aos problemas relacionados à contaminação.

As instituições não estão a cumprir o seu papel de fiscalização e controlo dos riscos existentes, o que caracteriza a sua *vulnerabilidade institucional*. Nos anos 1980, algumas instituições – CME e Direção Geral da Indústria, nomeadamente – estavam cientes da problemática local e não havia ações por parte destas instituições no sentido de pressionar para que as questões fossem assumidas, auxiliando nesse processo. Depois, nos anos 1990, o estudo do LNEC, para a localização da incineradora e os estudos da Atkins Portugal abordaram também uma parte dos problemas. Recentemente, os EIAs para ampliação dos processos produtivos das indústrias aludiram à contaminação das águas e do Esteiro.

Há uma relação de proximidade entre as empresas e as instituições, com origem na constituição do CQE na presença de empresas de capital público, que gerou uma partilha tanto da responsabilidade na resolução dos problemas quanto na sua ocultação. Aspetos específicos desta *vulnerabilidade* foram discutidos para o caso da CME, que tem conhecimento de diversas situações em que não poderia atuar, mas não faz esta informação circular para chegar às instituições competentes, nomeadamente a APA e a CCDRC.

Após a construção do aterro para disposição dos resíduos tóxicos, o poder local (CME) e as



instituições centrais (APA e CCDRC) passaram a tratar a contaminação de Estarreja de forma marginal e a considerar a sua origem no passado como sua característica intrínseca, classificando-a como um passivo ambiental. A APA inclusive chamou a atenção para a contaminação do solo presente, no *Relatório do Estado do Ambiente*, mas não tomou ações neste sentido. Segundo esta avaliação, na mesma lógica da abordagem dos acidentes, os problemas têm sido satisfatoriamente resolvido pelas indústrias, como o apoio da CME, em tempo útil e de forma satisfatória. Não é considerado que exista uma contaminação constante e persistente, como há, mas sim problemas dispersos ou de baixa intensidade.

A atuação presente das indústrias também contribui para a contaminação. Apesar da mudança das práticas industriais referentes ao ambiente e a segurança, há ainda queixas das populações sobre descargas de substâncias para os ecossistemas, mas somente os dados oficiais da qualidade do ar revelam algum episódio de poluição. Não têm sido postos em prática mecanismos de responsabilização das empresas pelos episódios de poluição.

O diagnóstico dos impactes da contaminação química na saúde são escassos, apesar dos efeitos provocados por algumas das substâncias em questão poderem ser graves. As fontes de exposição da população são, principalmente, o consumo e a utilização de águas contaminadas; e o consumo de alimentos provenientes do cultivo e da criação de animais em solos contaminados. A qualidade dos alimentos locais não foi estudada e os mesmos são comercializados, incluindo-se o leite e seus derivados. O estudo realizado por Amado e Matos (1993) identificou o CQE como uma fonte de exposição e como um possível responsável pelo elevado número de casos de cancro dos residentes do distrito de Aveiro, além de indicar a necessidade de prosseguimento de estudos, o que não aconteceu. Os efeitos presentes da atividade industrial na saúde também não são abordados nos estudos técnicos mais recentes disponíveis, apesar de haver projetos de investigação em curso sobre o assunto.

São poucas as associações envolvidas na discussão das questões relacionadas à contaminação química e aos riscos colocados pela atividade industrial e são poucas as suas ações. A contaminação permanente de Estarreja não leva a uma estratégia de resistência das populações, devido à forte dependência destas em relação às indústrias locais. A Cegonha e a Associação de Moradores da Urbanização da Póvoa de Baixo (AMUPB) são as duas associações locais principais, tendo a Cegonha assumido a liderança dos protestos contra a localização da incineradora em Estarreja, nos anos 1990. O tema da incineradora foi o único que mobilizou um maior contingente de cidadãos, mas não resultou na ampliação da ação coletiva local para o enfrentamento dos problemas crónicos da região. A Quercus, enquanto principal organização ambientalista de âmbito nacional, teve também alguma atuação, embora pouco significativa.

Apesar da fraca mobilização, a população percebe alguns riscos da sua exposição à contaminação química presente em Estarreja. Não obstante a escassez de estudos sobre a matéria, o estudo realizado para analisar as opções de tratamento para as lamas dispostas a céu aberto e o estudo contratado pelas empresas para analisar a imagem pública destas elucidam sobre o fato da população perceber a zona como poluída e potencialmente prejudicial à saúde, registrando o peixe contaminado, a água de poços contaminada e as mortes de bovinos como consequências da contaminação. Apesar disso, e mesmo existindo um conjunto de comunidades que estão a ser afetadas pela contaminação, ou que poderão vir a sê-lo, os riscos são considerados aceitáveis pela maioria dos residentes, em virtude de o CQE promover benefícios sociais e económicos para o concelho e para a sua população.

São várias as comunidades (potencialmente) impactadas pela contaminação. O fato de haver em Estarreja produção animal, de leite, pesca e agricultura são fatores que podem contribuir para a sua propagação para outras comunidades, aspeto com uma *incerteza* forte agregada. A multiplicidade de substâncias manipuladas e sua toxicidade constitui aspeto importante da *complexidade* do problema. O estudo desenvolvido focou-se na população da Póvoa de Baixo, que apresenta contaminação das águas subterrâneas e dos solos (e dos alimentos cultivados e animais criados), ambas sem um diagnóstico conclusivo. A população local não se encontra bem organizada, havendo duas associações mais ativas nas áreas culturais e recreativas. Os cidadãos reivindicam individualmente compensação pela impossibilidade de poderem utilizar os seus poços de forma segura e recebem das empresas, de forma oficiosa, o valor da fatura do consumo da água distribuída pela municipalidade. Os industriais tentam esconder esta sua forma de atuação e os moradores beneficiados também, na medida em que têm o receio de que a partir do momento em que haja mais reivindicações percam o benefício adquirido. A *vulnerabilidade populacional* é caracterizada pela exposição da população à contaminação, pela ausência de reivindicações pelos seus direitos e pelo silenciamento e pela dominação exercido pelas elites económicas, através de benefícios sociais, promessa de emprego e prosperidade para a sua terra.

A indústria química local aderiu ao Programa Atuação Responsável e, como consequência, criou o Painel Consultivo Comunitário do Programa Atuação Responsável de Estarreja (PACOPAR), um espaço institucionalizado onde está representado um certo número de atores locais. Os objetivos principais do painel são legitimar a presença do CQE e reduzir as implicações públicas da sua atividade, não estando voltado para o debate das contradições, dos conflitos e das tensões. Não estamos perante uma manifestação de um *público* (Dewey, 1927) e de um *fórum híbrido* (Callon *et al.*, 2001), mas sim uma organização que se rege por uma *governança corporativista* (Hagendijk e Kallerud, 2003), um espaço fechado e bem regulado.

No Brasil, o estudo de caso aborda o problema de um grande terreno com características rurais, chamado Cidade dos Meninos, que apresenta uma parte contaminada, onde, no passado, funcionaram uma fundação para receber e profissionalizar menores sem família de acolhimento e uma fábrica de inseticidas. A agricultura e a pecuária de subsistência eram atividades desenvolvidas na instituição pelos seus internos e pelos funcionários, que também viviam dentro da fundação, em casas existentes para este fim. A instalação do Instituto de Mariologia, nos anos 1950, subordinado na altura ao Ministério de Educação e Saúde, foi concretizada no local para a produção de inseticidas voltado para o combate de epidemias. A contaminação química, tornada pública em 1988, foi decorrente do passivo ambiental abandonado no local, depois da infraestrutura ter sido desativada, no fim dos anos 1950. O produto era vendido em feiras livres locais para servir no combate das pragas domésticas. A fundação foi encerrada em 1996, devido a uma ação civil pública que denunciava a contaminação como um risco para a saúde dos internos, mas a promulgação do Estatuto da Criança e do Adolescente, em 1990, já estava a ser responsável pelo seu gradual desmantelamento.

O local só dispõe de uma rua de acesso que não é alcatroada e, portanto, é uma das fontes principais de exposição existentes. Outra fonte de exposição são os alimentos vegetais e animais produzidos localmente para subsistência e venda. Há, portanto, contaminação confirmada no foco principal, na estrada e alguns estudos dispersos sobre a contaminação de alimentos.

Houve e há diferentes grupos expostos ao problema no passado ou atualmente: os antigos funcionários da fábrica e fundação e as suas famílias, que vivem ainda na área; os moradores que ocupam as margens do canal e do rio existentes; os moradores de Santa Isabel e de Jardim das Flores, localidades vizinha. Há, ainda, a difusão da contaminação pela cadeia alimentar, que torna mais abrangente o espaço territorial dos potenciais atingidos. Os antigos internos, expostos apenas no passado, não residem mais na área, podendo nem sequer ter a informação sobre o problema existente. O grupo foco do estudo de caso desenvolvido foi o primeiro grupo citado, que sofre de uma discriminação ambiental e das suas condições de saúde. Os seus conhecimentos não foram utilizados para influenciar nas ações a serem realizadas até hoje na área. A defesa dos seus direitos à terra naquele local, na medida em que exerceram funções laborais a convite da fundação ou da fábrica, é o foco das suas ações, porque receiam o problema da violência existente nas demais localidades.

A AMACM é a única associação que acompanha permanentemente a questão, desde o princípio. Inclui apenas os afetados pertencentes ao grupo dos antigos funcionários residentes no local e suas famílias. Não consegue organizar e reunir os diferentes grupos potencialmente afetados de forma a

ter uma ação mais abrangente. Houve ações de outras associações nos anos 1990, quando o problema foi identificado. As *vulnerabilidades populacionais* relacionam-se ao fato do local estar situado numa periferia, do centro decisor estar longe fisicamente e de ser difícil definir o objetivo da sua luta em meio a tantas ações institucionais conduzidas pelo MS sem um objetivo preciso e ineficiência do MPF e da justiça em colmatar esta lacuna. As vulnerabilidades são diferenciadas nos vários grupos vulneráveis existentes.

A primeira ação institucional desenvolvida depois da denúncia sobre a contaminação foi a remoção dos produtos químicos da superfície. Posteriormente, a área denominada de foco principal foi cercada e uma placa de sinalização colocada no local assinalando a contaminação. Houve uma tentativa de descontaminação da área, que serviu para o agravamento da questão em termos de aumento da área contaminada e da constituição do leque de contaminantes existentes. Algumas famílias, residentes dentro e próximas da área foco, foram removidas para imóveis alugados no centro de Duque de Caxias, sendo que algumas não tiveram direito a este benefício, tendo que passar a viver em condições precárias dentro das antigas instalações da fundação.

Ações de diagnóstico ambiental foram desenvolvidas pela FEEMA, FIOCRUZ e PUC-RJ, nos anos 1990, e depois pela empresa AMBIOS e pela CETESB, nos anos 2000. A avaliação de risco à saúde realizada concluiu que a área é um perigo urgente para a saúde pública e que a população tinha que ser removida com caráter de emergência.

O Ministério da Saúde demorou em assumir a responsabilidade pelo problema. A LBA, que detinha o património da fundação, foi extinta em 1993 e a Fundação Abrigo Cristo Redentor (FACR) passou para património da SEAS/MPAS. O terreno só foi incorporado à União em 2002, de forma que a questão fosse assumida plenamente por esta e a FUNASA gerisse a área. Desde 1999, que o MS geria diretamente as ações na área, através do DECIT, função que passou para a CGVAM, em 2002.

A saúde é considerada um aspeto marginal do problema, sendo o ambiente colocado como o tema central. Alguns estudos de saúde foram realizados desde os anos 1990, buscando análises dos níveis das substâncias presentes no sangue das pessoas. Primeiro a FIOCRUZ, depois a UNICAMP e novamente a FIOCRUZ, através de um outro grupo de investigadores, realizaram estes estudos. Ambos os estudos concluíram sobre a existência de níveis elevados de substâncias tóxicas no sangue das pessoas. O segundo estudo foi invalidado sem ter tido lugar um processo de prestação de contas transparente sobre o seu processo de invalidação. O INCA iniciou uma monitorização da saúde da população em 2008, mas os resultados não estão sendo utilizados para influenciar ações efetivas nesta área. Um estudo da Coordenação Geral de Informações e Análise Epidemiológica do DASIS sobre as mortes por leucemia foi também invalidado sem haver acesso a muitas informações

sobre o assunto. A monitorização da saúde da população é realizada pelo PSF, desde 2001, mas grande parte das famílias dispõe de seguro saúde privado e não há cruzamento da informação recolhida nos dois sistemas.

O Ministério Público teve uma atuação no caso a partir de 1990. Num primeiro momento, o Ministério Público Estadual teve uma atuação, que foi interrompida por haver interpretação de que esta estaria fora do seu âmbito, já que o réu (agente poluidor da área, o Ministério da Saúde) pertencia à esfera federal de poder. Tiveram início três ações de cidadãos com objetivo de reparação dos danos morais e dos prejuízos para a saúde. Em 1993, foi estabelecido um Termo de Ajuste de Conduta, sob tutela do Procurador Geral da República, contendo tarefas genéricas a executar pelas instituições signatárias (município de Duque de Caxias, FEEMA, PUC-RJ, FIOCRUZ, MMA e LBA), mas sem prever um plano de ação com prazos e sanções de incumprimento. O TAC foi substituído por um plano de ação, em 2006, que também não tem a maior parte dos seus objetivos cumpridos até hoje e nem ações de responsabilização das instituições incumpridoras.

O Ministério Público Federal passou a atuar, mais tarde, em 1994, através de uma ação civil pública exigindo o encerramento da fundação, a monitorização da saúde dos internos que passaram pela fundação ao longo dos anos e uma compensação por danos sofridos. Outra ação, de 1997, tem o objetivo de resolver a questão da contaminação da área e o destino dos seus residentes. Em 2004, uma nova ação civil pública aborda o problema de criação de animais e cultivo na área, sendo o seu autor o MS. Esta ação visou criminalizar os cidadãos que realizavam esta atividade na área. Até hoje, não teve resultados efetivos dado ao fato de alimentos contaminados não poderem ser destruídos sem um acompanhamento especializado, não estando definidos os procedimentos e as competências para tal.

Há vários interesses económicos sobre o terreno que parecem conduzir o processo de decisão sobre o destino a dar à área e adiar a sua conclusão. Foram formados alguns grupos de trabalho e comités para tratar a questão, mas as suas ações não combateram os problemas diretamente. Somente em 1994, um dos grupos formados, único com a participação da AMACM, realizou a ação de vedação do local. O fato do caso envolver um número grande de instituições de várias esferas e vinculadas aos diferentes poderes e de ter havido diversas mudanças nas instituições que realizam os diagnósticos da área contribuiu para as muitas *vulnerabilidades institucionais* presentes, que caracterizam a atuação de variadas instituições, como a União, o MPF, a justiça e o MMA.

## **2. Produção de conhecimentos e decisão**

Tanto em Estarreja quanto em CM, a produção de conhecimento para o embasamento das decisões foi desenvolvida pela *ciência normal*, com metodologias de trabalho em áreas do conhecimento

especializadas, sem a abertura para os conhecimentos situados das populações dialogarem com os conhecimentos técnico-científicos (Haraway, 1988) e construir um conhecimento mais amplo e plural. Na linha da lógica de *dupla delegação* (Callon *et al.*, 2001), os conteúdos técnico-científicos do problema foram avaliados de forma separada dos conteúdos sociais e políticos dos contextos vividos (e estes pouco considerados, como se discute a seguir). Os estudos foram basicamente realizados sob a forma de consultoria na área ambiental, em geral apoiados, de alguma forma, pelo Estado. A área da saúde foi apresentada ou como dissociada dos problemas ambientais ou como um aspecto ausente.

Em Estarreja, os estudos para escolha da solução para a disposição dos resíduos nos parques de lamas foram desenvolvidos por empresas de consultoria, como parte do processo de uma Avaliação de Impacte Ambiental (AIA). A CME fazia parte da empresa criada, ERASE, e o Estado central financiou parcialmente o projeto. A parceria existente com a entidade do Estado que realizou os primeiros estudos sobre a contaminação local, o LNEC, não foi mantida em iniciativas de diagnóstico posteriores. Já os estudos para as alterações dos processos das indústrias foram realizados por empresas de consultoria, tendo o Estado apenas sido avaliador dos mesmos nas AIAs. A abordagem dos estudos centrou-se em riscos específicos, de contaminação da água, do ar e dos solos, não havendo lugar para uma avaliação de risco que abrangesse todos os aspetos do problema, incluindo os riscos para a saúde. Este tema esteve ausente dos estudos contratados para diagnóstico e apareceu apenas de maneira marginal, em estudos autónomos e descontextualizados.

Em CM, os primeiros estudos para o diagnóstico ambiental, realizados logo após a deflagração da contaminação, foram desenvolvidos pela FEEMA, órgão que faz parte do aparelho do estado do Rio de Janeiro, e pela PUC-RJ. Os primeiros estudos sobre a saúde foram realizados pela FIOCRUZ. A partir do momento em que o MS foi designado como o poluidor, foi este ministério quem contratou os estudos para os diagnósticos, tendo sido realizados os diagnósticos ambientais pelas empresa AMBIOS e pelo órgão ambiental CETESB e os estudos de saúde pela UNICAMP, FIOCRUZ e INCA, conforme já foi explicado. Ambos os estudos ambientais basearam-se numa abordagem centrada no risco, tendo sido a avaliação de risco a ferramenta principal do estudo da empresa AMBIOS, que é o parecer que determina a decisão de retirada de toda a população dos antigos terrenos da FACR. Os estudos sobre saúde foram realizados dentro dos limites do paradigma da epidemiologia clássica e da toxicologia.

Em ambos os casos, os pareceres moldaram o discurso técnico-científico, que foi utilizado no sentido da produção de uma prova da existência ou de não relevância do problema ambiental, uma medida da eficiência do seu controlo e das suas consequências para a saúde. Há uma diferença

importante entre os dois casos quanto ao papel dos pareceres técnico-científicos nas decisões tomadas na área do ambiente. Em Estarreja, os pareceres são partes integrantes das exigências legais para o avanço de projetos – EIA da incineradora, EIA e estudos do projeto do aterro do ERASE, EIA da alteração processos das indústrias – excetuando-se o parecer do LNEC, como foi explicado anteriormente, um estudo que teve origem na união de competências e de financiamento entre este laboratório público e o Ministério do Ambiente, do Ordenamento do Território e do Desenvolvimento Regional (MAOTDR) para desenvolvimento de uma investigação. Em CM, os pareceres fazem parte do diagnóstico da área contaminada para a estruturação de uma solução técnica para a contaminação ambiental. Ainda não se avançou para o pedido de licença para nenhuma solução específica, que poderia gerar a demanda de estudos específicos com esta finalidade.

Com relação à área da saúde, os dois casos apresentam diferenças na abordagem e no tratamento dos problemas, mas o resultado final é praticamente o mesmo, aparecendo a saúde como uma questão ausente em Estarreja e como um problema periférico e sem expressão quantificada no caso de CM. A saúde é interpretada apenas como "ausência de doença" e não é levada em conta a sua relação complexa com o ambiente e com outros fatores económicos, sociais e culturais existentes.

No caso de Estarreja, há uma ausência de estudos na área da saúde e os únicos existentes são limitados, apontando invariavelmente a necessidade da sua continuidade, uma recomendação que não foi, contudo, seguida. Tendo-se concluído pela ausência de risco significativo, nenhuma medida específica de prevenção foi implementada. Em CM, apesar de existirem alguns estudos de avaliação do estado de saúde da população e dos efeitos da exposição aos contaminantes, eles não foram realizados de forma sistemática desde a identificação do problema de contaminação ambiental. A metodologia dos estudos baseou-se na epidemiologia clássica, o que, como já foi discutido, não garante que os saberes locais sobre o problema em sua relação com o território, a *complexidade*, as *incertezas* e as *vulnerabilidades* se articulem com os problemas de saúde. Concluiu-se pela ausência de uma relação comprovada entre o efeito das substâncias e as circunstâncias de exposição, o que não levou a medidas efetivas de proteção da saúde da população exposta ou potencialmente exposta. As populações são acompanhadas em parte pelo PSF, pois grande parte dos cidadãos dispõem de um seguro de saúde privado, mas também utiliza o sistema público de saúde. No entanto, não existem processos de partilha dos registos sobre os mesmos usuários nos sistemas público e privado.

Em nenhum dos dois casos houve a produção de contra pareceres para apoiar as visões e a defesa dos interesses dos afetados. Há limitado número de especialistas nas instituições envolvidas com

"sensibilidade" para as questões enfrentadas por quem vive o seu dia a dia numa área contaminada. Raros especialistas aceitam produzir pareceres por demanda da população. Grande parte dos grupos de investigação e das instituições estão comprometidos com estudos financiados pelos produtores de risco, ainda que não necessariamente relacionados com os casos estudados. Um outro aspeto que limita a possibilidade de produção de contra pareceres é a ausência de fundos para custear este tipo de estudos e também as ações de descontaminação, ao contrário do que é prática nos EUA e que aconteceu em alguns dos casos de contaminação referidos deste país.

Nos dois casos, não existe prestação de contas sobre os diagnósticos efetuados e a informação produzida sobre os problemas não é pública. Em Estarreja, a população não teve acesso aos estudos realizados para o diagnóstico ambiental e nem sequer tomou conhecimento da sua existência. É notória a falta de transparência nesse domínio, mesmo que não seja possível afirmar de maneira inequívoca se ela decorre da intenção deliberada de ocultar informação, de inércias ou rotinas institucionais. Apenas os EIAs, que têm um período de consulta pública obrigatória, foram publicitados, mas somente por meio das formas legais previstas, como o anúncio em jornais, o que não é uma forma efetiva de chamar a população afetada para participar das discussões sobre as implicações dos estudos. Em CM, houve apresentação de alguns pareceres às populações, mas, em geral, não ocorreu de forma sistemática, nem dentro de prazos razoáveis. Os resultados apresentados pelos pareceres relacionados ao campo da saúde foram entregues tardiamente e pouco discutidos com os afetados, como o estudo mais recente da FIOCRUZ e o estudo do INCA, ou foram subtraídos ao escrutínio e discussão públicos, como os estudos da UNICAMP e da Coordenação Geral de Informações e Análise Epidemiológica do DASIS.

Nos dois casos, não existiu a *coprodução* de conhecimento entre ativistas e cientistas nos processos de decisão, partilha de responsabilidades para as decisões (Jasanoff, 2004) ou processo de construção de uma *ciência cidadã* (Irwin, 1995). A definição dos problemas e das agendas de implementação de ações foi sempre determinada pelos responsáveis pela contaminação. Em ambos os casos, não houve uma oportunidade efetiva para que os saberes locais dos cidadãos, seja de forma autónoma ou através de associações, participassem da discussão da definição dos problemas em jogo e da construção das soluções.

Em CM, a AMACM apenas participou, em 1994, de um Grupo de Trabalho formado pelo MS com o objetivo do cercamento da área foco. Em Estarreja, a Cegonha e a AMHPB participam do PACOPAR, a primeira desde 2007 e a segunda desde 2008, mas, tratando-se de um painel consultivo e de atuação restrita, em que a agenda de discussão e atuação depende da aprovação pelas empresas, esta participação é mais um modo de contribuir para a reafirmação da aceitação da



atividade industrial e para a reiteração de que os problemas existentes são de pequena dimensão. Os saberes sobre a contaminação dos poços na posse dos munícipes foram considerados apenas para a decisão das empresas quanto ao pagamento da conta de água, mas não chegaram a constituir-se num tema central dos processos de decisão pública sobre o problema global de contaminação da água na área habitada.

### **3. Complexidade, riscos e incertezas**

Ambos os casos tratam de questões complexas de contaminação química que afetam o ambiente e a saúde em dois territórios com populações com forte ligação e sentimento de pertença ao lugar (Escobar, 1993).

Em Estarreja, a indústria aparece, por um lado, como uma fonte de emprego e um motor da economia local e, por outro, como o início e a continuidade da criação de problemas de contaminação. As indústrias foram, no passado, financiadas por capital público, o que coloca o Estado na posição de um dos (vários) agentes poluidores. Apesar do peso atual da indústria, a agricultura e a pecuária continuam a vincular os residentes à terra e a reproduzir uma relação material e simbólica fundamental para a sua identidade. É complexa, neste caso, a imbricação de questões económicas, políticas e culturais. Em CM, a iniciativa de convidar famílias para viverem no local partiu de uma instituição, a FACR, a mesma instituição que permitiu a instalação da indústria responsável pela poluição da área. A decadência desta instituição e da sua memória, com a promulgação do Estatuto da Criança e do Adolescente, a extinção da LBA e, mais tarde, a deflagração da contaminação, ocasionaram o início e a continuidade dos problemas decorrentes da contaminação. A questão do acesso à terra e do direito à sua ocupação e posse é central para a análise deste caso. São numerosos os interesses existentes na apropriação e uso do terreno na sua parte contaminada, como a passagem de condutas da Petrobras, e em outras partes afastadas do local contaminado, como a obra do arco metropolitano e a zona de processamento das exportações da PMDC. O poder público local tem mostrado grande interesse em fazer uso do terreno, mas não tem sido muito ativo no processo de decisão sobre o uso futuro da área. Também aqui é relevante a existência de uma teia de questões económicas, políticas e culturais.

Ambos os casos apresentam considerável *complexidade* técnica. A contaminação dá-se por diversos contaminantes, com potenciais efeitos graves para a saúde, e a sua extensão e o seu potencial de influência não foram ainda totalmente diagnosticados, através de estudos da contaminação dos alimentos e da sua propagação pela cadeia alimentar, ao ponto de poder impactar, inclusive, populações que habitam outros territórios. A exposição das pessoas aos contaminantes é múltipla em termos de vias de exposição e da variedade de contaminantes existentes.

Há, entretanto, algumas diferenças importantes entre os dois casos, como, por exemplo, no reconhecimento público da existência de contaminação. Apesar dos diagnósticos apontarem, no caso de CM, para uma contaminação localizada no foco principal, nos focos secundários, no material de construção de algumas casas e na estrada, a situação da contaminação química do local em si é assumida por todos os atores: instituições, sociedade e media. Daí que não seja difícil, para quem conhece o local, concordar com a afirmação de que CM é uma área contaminada. Mas afirmar que Estarreja é uma área contaminada, mesmo quando essa afirmação é dirigida também a alguém que conhece a realidade local, poderá suscitar respostas do tipo: "Não é! Os resíduos já foram para aterro. A contaminação é uma questão do passado. Agora as indústrias têm boas práticas e alteraram os seus processos para não poluírem mais." Em Estarreja, a contaminação não é um fato reconhecido publicamente e, de forma geral, não é assumida pelas diferentes instituições, pelos média e pelos cidadãos. Os media evitam mesmo abordar o tema. Com relação às populações locais, estas assumem a contaminação, mas, de uma forma geral, descrevem o problema como sendo localizado e consideram que tem havido melhoria das condições ambientais. As instituições, por seu lado, acreditam que a melhoria dos processos e práticas industriais, a disposição dos resíduos perigosos no aterro e o tratamento em curso das lamas das valas sejam medidas aceitáveis para a minimização e o controlo da questão. A contaminação em Estarreja é, portanto, um *segredo público*, já que é algo que toda a gente conhece, mas que é tratado, em público, como se não fosse conhecido (Taussig, 1999).

Em ambos os casos, verifica-se uma tensão entre a visibilidade e a invisibilidade da contaminação no dia a dia das populações. A contaminação é tratada como invisível, a não ser em momentos em que acede à visibilidade. Há pouco ou nenhum espaço para este tema nas notícias veiculadas nos media. Mas, há uma diferença relevante entre os dois casos. Em Estarreja, a presença física das indústrias é um elemento inescapável do quotidiano local, ocupando espaço físico e organizando a atividade de muitos residentes, direta ou indiretamente. As populações (potencialmente) impactadas são invisíveis enquanto tais, como é o caso da localidade da Póvoa de Baixo. Em CM, como a fonte de poluição foi extinta com o encerramento do Instituto de Malariologia, a contaminação é tratada como invisível e só passa a visível nos momentos decisórios, que atingem os impactados pela contaminação, ou pela divulgação do caso pelos media. As populações (potencialmente) impactadas são inúmeras, algumas visíveis, como o grupo constituído pelos antigos funcionários da FACR e da fábrica, e outras invisíveis, como os habitantes das margens dos rios e canais e das populações de Santa Isabel e Jardim das Flores.

Os media apenas divulgam informações de forma pontual. Em CM, quando se deflagrou a

contaminação, CM era abordado sistematicamente. Posteriormente, as notícias passaram a aparecer quando alguma informação sobre estudos, ações ou planos para a área eram tornados públicos. Em Portugal, não se localizou nenhuma peça jornalística específica sobre a situação da Póvoa de Baixo. O artigo publicado na revista *Grande Reportagem* em 1992 foi a única peça jornalística que abordou o problema global da contaminação em Estarreja.

Há dois aspetos relacionados com a permanência das populações nos locais contaminados que são importantes de se discutir. Em primeiro lugar, em ambas as áreas, as populações vivem um dilema em seu dia a dia. Consentem o risco de viver num local com problemas de contaminação e que poderá ocasionar problemas de saúde futuros em troca de algo que consideram um benefício para a sua qualidade de vida presente. No caso de CM, o que parece motivar este comportamento é o fato de continuarem a viver num lugar calmo, rural e longe dos problemas de violência que são generalizados nas restantes zonas da Baixada Fluminense. Em Estarreja, o recebimento do pagamento da despesa de consumo de água pelas empresas, a possibilidade de continuar a viver no local e ter acesso ao cultivo da terra, a garantia de emprego próprio ou de familiares são compensações consideradas pelos atingidos como "justas".

Os residentes enfrentam o chamado dilema de adaptação (Brown e Mikkelsen, 1997). Podem ter duas formas de reagir à contaminação. Num primeiro tipo, o da resignação, as populações ignoram a existência da questão e tentam viver normalmente com a contaminação. Num segundo tipo, o da negação, os afetados procuram formas de resistência para lutar contra os problemas. Estes dois comportamentos podem ser encontrados nos dois casos. Em CM, o comportamento da maior parte da população corresponde, atualmente, ao primeiro tipo, sendo poucos os residentes que continuam a reivindicar uma solução para o problema. Esta situação decorre, por um lado, da descrença nas instituições e, por outro, da grande especulação em torno da terra que ocupam. Noutros tempos, era comum um comportamento próximo do segundo tipo. Já em Estarreja, não se encontra, hoje, o segundo tipo de comportamento. As reclamações sobre a qualidade da água que tiveram lugar recentemente não podem ser consideradas como formas de luta contra os problemas, tratando-se, antes, de ações que visam o benefício individual de alguns cidadãos, sem articulação com outras ações de reivindicação de direitos. O momento em que a ONGA Cegonha desenvolveu protestos contra a localização da incineradora foi o único em que surgiu o segundo tipo de comportamento, o da negação.

Os riscos identificados têm origens diferentes em cada um dos casos, mas apresentam características semelhantes. Em Estarreja, o risco decorre da atividade presente e passada de indústrias privadas e de uma empresa estatal. Em CM, o risco decorre da atividade passada de uma

indústria pública. Em ambos os casos, os riscos presentes na exposição humana aos compostos químicos e a sua difusão nos diferentes ecossistemas geram consequências concretas não somente para os habitantes, que vivem próximos das indústrias existentes em Estarreja ou dos resíduos abandonados por uma indústria já encerrada em CM, mas também para as populações que residem em lugares mais distantes, pelas suas diferentes formas de difusão por meio dos organismos vivos e no ambiente, conduzindo a formas mais alargadas de contaminação ambiental e humana. Alguns dos problemas de saúde existentes podem ou não ser consequências desses riscos, como foi discutido, mas é difícil estabelecer de maneira inequívoca as suas causas. Alguns problemas ambientais são de difícil diagnóstico, como a contaminação das culturas vegetais e animais e a sua propagação pela cadeia alimentar. O risco aparece também associado ao consumo de água em Estarreja e às formas de ocupação e uso dos solos nos dois casos.

A disseminação da contaminação pela via da cadeia alimentar para outras populações, os efeitos da contaminação na saúde e a definição dos afetados são as *incertezas* mais importantes nos dois casos. Os locais contaminados estão acessíveis para o cultivo, a criação de animais e a circulação de pessoas. A identificação do alcance da contaminação pela via da cadeia alimentar não é assumida, contudo, como um aspeto relevante. No caso de Estarreja, as águas dos poços são de utilização frequente e a pequena agricultura e a criação de animais são uma prática comum. A única população afetada que foi identificada neste estudo é a habitante da Póvoa de Baixo. A produção de leite e derivados para a maior cooperativa de leite nacional amplia o território de potencial impacto da contaminação. Em CM, a agricultura e a criação de animais para subsistência ainda existe. A utilização da área para pastagem aumentou depois do encerramento da FACR, tornando-a mais suscetível à entrada de produtores de fora com os seus rebanhos. A contaminação poderá ter atingido, no passado, os residentes dos outros abrigos da FACR do Brasil, que recebiam os excedentes de alguns alimentos produzidos em CM. Desde o encerramento da FACR, populações de vários territórios continuam a comprar produtos frescos provenientes da produção de CM.

#### **4. Ações e vulnerabilidade institucional**

Em ambos os casos estudados, a contaminação é antiga e persistente. As instituições não têm tomado medidas efetivas para a sua resolução, ainda que com especificidades em cada caso. Em Estarreja, a contaminação é conhecida há quase 30 anos. Não é abordada de forma global, tendo sido objeto apenas de ações pontuais. O maior controlo que hoje é exercido pelas indústrias sobre os seus processos produtivos é considerado como parte da resolução da contaminação. Em CM, as instituições passaram mais de 20 anos a realizar estudos e reuniões e a formar grupos de trabalho para a adoção de medidas urgentes e da ampliação do diagnóstico e dos planos de resolução da

questão, sem que tenham chegado a uma solução.

Tanto o Estado português como o Estado brasileiro apoiam as suas ações sobre os problemas numa *racionalidade técnica* (Leff, 2000), que utiliza, nomeadamente, avaliações dos impactes quantificáveis dos problemas. Em Estarreja, a solução escolhida de não descontaminar as valas e as adjacências e o Esteiro, numa primeira fase do projeto ERASE, é reveladora dos resultados dessa escolha. Em CM, já foi decidido que a população deveria sair dos terrenos da FACR, mas estão ainda por ser concluídos os processos de definição dos critérios económicos que embasarão tanto a remoção da população como as decisões sobre o uso futuro da área.

Sánchez (2001) propôs uma tipologia dos tipos de respostas governamentais para a intervenção sobre os problemas existentes nas áreas contaminadas constituída por cinco categorias, distinguindo cinco tipos de resposta: negligência, reativa, corretiva, preventiva e pró-ativa. As ações de tipo negligente são caracterizadas pela inação, até que sejam visíveis consequências. As ações reativas são ações aplicadas a cada parte da questão, de forma desarticulada. As ações corretivas visam a identificação e o diagnóstico dos problemas para a adoção de medidas planeadas e sistemáticas dirigidas a cada aspeto. As ações preventivas são ações para o planeamento do encerramento das atividades causadoras da contaminação. As ações pró-ativas, finalmente, são ações que visam o planeamento e gestão de todos os processos constitutivos de uma atividade económica, utilizando instrumentos que permitam evitar os seus efeitos negativos, como a contaminação. Nos casos estudados, foram identificadas apenas ações dos tipos reativo e negligente.

O primeiro tipo de ações – reativo – é desarticulado das políticas públicas vigentes, sendo dadas respostas caso a caso aos problemas. Há também ausência de ações, até ao momento em que a questão se torna impossível de ignorar ou existem pressões sociais para que haja intervenção. Em Portugal, não existem políticas públicas específicas para as áreas contaminadas. No Brasil, foram definidas, recentemente, políticas públicas nos setores da saúde e do ambiente, como a VIGISOLO ou a legislação CONAMA, que ainda aparecem, contudo, como ineficientes e desarticuladas. No caso da VIGISOLO, os protocolos de vigilância e atenção à saúde das populações expostas são procedimentos padronizados, que não contemplam as especificidades locais e a participação dos afetados na definição e implementação das medidas.

Em Estarreja, houve pressão dos cidadãos e da CME para que as indústrias tomassem alguma medida sobre a contaminação da água apenas a partir do momento em que houve denúncias dos cidadãos sobre a contaminação dos seus poços. A medida adotada foi o encerramento dos poços contaminados e o pagamento das contas de água encanada para os cidadãos. Não foi estabelecido um plano de ação para a identificação de outros poços contaminados e nem a estruturação de

medidas para a descontaminação das águas. As melhorias nos processos industriais implementadas e o acondicionamento dos resíduos perigosos no aterro foram medidas decorrentes da pressão pela entrada de Portugal na Comunidade Europeia (CE) e a obrigação de adequação da sua regulamentação. Em CM, os media foram os responsáveis pela pressão social, que resultou em ações como, por exemplo, a efetiva vedação da área foco, a contratação de segurança para a área e a entrega dos exames de saúde para os cidadãos. No caso do último ponto, a pressão direta das instituições, como o MPF, a justiça e o CEP/ENSP/FIOCRUZ foram importantes para a maior rapidez no acesso à informação.

No caso da abordagem de tipo negligente, que é dominante, a posição das entidades competentes é a de não fazer nada até que alguma consequência dos problemas se manifeste ou, de preferência, que a situação não chegue a ser (re)conhecida em público nunca. Em Estarreja, a inexistência de um diagnóstico público, incluindo as questões de ambiente, saúde e risco industrial, é um exemplo de ação negligente. Em CM, as ações relacionadas à saúde da população não têm como objetivo estudar a *complexidade* e as *incertezas* dos efeitos da contaminação e a sua articulação com os problemas ambientais, parecendo ser orientadas, antes, para a corroboração das posições oficiais de não existência de problemas de saúde decorrentes da exposição tóxica.

As *vulnerabilidades institucionais* apareceram nos dois casos de forma pronunciada e diferenciada, com algumas semelhanças, relacionadas à deficiência das políticas públicas sobre as áreas contaminadas, à atuação de comités e fóruns de discussão existentes, às atividades de fiscalização do cumprimento das medidas e ações previstas e, quando é o caso, à investigação de uma atuação inadequada. Em Estarreja, o poder económico das empresas poluidoras, que se relaciona ao emprego e ao desenvolvimento local, é um aspeto que condiciona as ações institucionais. Em CM, o poluidor e remediador é o MS, criando-se assim um conflito de interesses dentro e fora da própria instituição.

As instituições municipais, estaduais e federais e as instâncias judicial, executiva e legislativa têm responsabilidades nas ações dirigidas à contaminação e aos problemas a ela associados, mas atuam de maneira descoordenada.

Entre as instituições envolvidas, o MP tem atribuições diferentes em cada um dos países. A promoção da legalidade através da ação no sistema judiciário é o seu objetivo último em Portugal, o que leva a que, em Estarreja, o MP não seja uma instituição com atuação relevante. No Brasil, o MP é uma instituição que tem como atribuição a proteção do bem comum, que justifica a sua atuação em CM. Em Estarreja, a CME desempenha, em certos momentos, um papel ativo de procura de resolução dos problemas, que em alguns aspetos se aproxima do MP no Brasil. Os resultados,

contudo, são diferentes, já que um executivo municipal carece de poder decisório nas matérias que foram objeto deste estudo, como se pode verificar no caso das reclamações sobre a qualidade da água dos poços. Em todo o caso, a ação da CME procura, ainda que de maneira limitada, preencher o vazio deixado por outras instituições, como o MAOTDR e a CCDRC. Em CM, a atuação do MP é baseada na defesa do bem comum, ameaçado pelo desrespeito do direito dos residentes a uma vida saudável. Esta instituição tem tido, contudo, uma atuação burocrática e fragmentada, ainda que centrada no processo de decisão sobre a resolução do problema ambiental existente.

### **5. Vulnerabilidade populacional e ação coletiva**

Em ambos os casos há pouca mobilização e poucos processos de resistência por parte das populações impactadas. Em Estarreja, a fraca mobilização está associada ao grande poder económico das empresas. Apesar do emprego oferecido pelas empresas não ser mais tão decisivo como já foi para a economia local, é um traço histórico que ficou enraizado na cultura da população. Todas as famílias têm contato com alguém que trabalhou ou trabalha nas fábricas. O mais comum é a primeira situação, em que alguém da família trabalhou em alguma das fábricas no passado. O protesto popular só foi forte no momento em que uma nova infraestrutura, a incineradora, foi prevista para a área. Em CM, a AMACM constituiu-se como uma associação para a defesa dos interesses de quem trabalhava na FACR. Com a extinção dessa instituição, foi desaparecendo o interesse na ação comum. A contaminação não se tornou o foco permanente das ações da associação e a sua mobilização deu-se em momentos específicos, quando da divulgação (ou não divulgação) de estudos, ou para a reivindicação da divulgação destes.

Zavestoski *et al.* (2002) denominam de *resposta comunitária consensual* (*consensual community response*) esta falta de mobilização, que pode ter na sua origem o fato de a deflagração da contaminação não ter resultado numa rutura do dia a dia da população. Tanto em Estarreja como em CM, o quotidiano da população continua como se a contaminação não existisse. Em CM, há uma alteração significativa que afetou a vida dos residentes, mas é devida ao encerramento da FACR e não à contaminação. O encerramento das escolas e a proibição de fazer obras são as alterações mais profundas decorrentes da contaminação.

Em cada um dos casos, o objetivo das ações das populações impactadas são diferentes. Em Estarreja, a população reivindica apenas compensação monetária pelos danos, e de forma individual. A reparação dos danos morais e de saúde não é suscitada. Em CM, o que a população impactada que vive dentro da FACR exige é a reparação e não a remediação, a remoção ou a permanência. É a luta por uma questão mais abrangente, no domínio da ética e da justiça moral, como colocam Mendes e Araújo (2009). Pretendem, os seus membros, ter garantias do

acompanhamento da sua saúde, onde quer que vivam.

Em termos de *vulnerabilidades populacionais*, em ambos os casos as comunidades estão pouco organizadas e enfrentam obstáculos e constrangimentos para se organizar ou atuar no espaço público. Em CM, há grupos populacionais expostos às situações de risco, cujas condições gerais de vida e trabalho são bastante precárias, mas eles não fazem parte da população afetada estudada, conforme foi explicado. Nos dois casos, não existem canais de comunicação satisfatórios com as instituições públicas e é notória a falta de acesso à informação, aos dados e resultados de processos decisórios existentes.

Os fóruns existentes, em nenhum dos dois casos, podem ser considerados como *públicos* (Dewey, 1927) ou *fóruns híbridos* (Callon *et al.*, 2001). Em Estarreja, depois do projeto da incineradora ter sido deixado de lado, não se constituiu um público, com a transformação das inquietações e das queixas sobre a contaminação local em ação coletiva. Uma explicação possível para isso decorre do fato da contaminação aparecer como um *segredo público* (Taussig, 1999) e não como uma questão pública, como analisa Mendes (2005), num artigo que aborda a passagem da ação individual à ação coletiva nos protestos na democracia portuguesa. O maior nível de conhecimento dos cidadãos sobre os problemas de contaminação das águas dos poços locais não levou a uma maior mobilização social e sim a um maior silêncio, que pode ser associado aos benefícios que lhes foram concedidos pelas empresas. A negociação das diferentes visões e interesses acontece num espaço fechado e bem regulado, como é o PACOPAR, que se mostra ineficiente para o debate e o planeamento de ações de ataque direto às questões. O fato de o PACOPAR ser coordenado pelo sector que produz o risco, de abordar temas que não se referem a problemas locais e de ser limitado a um papel consultivo acabam por contribuir para a sua ineficiência. Em CM, não se constituiu um público para dar resposta às implicações da contaminação e exigir medidas para resolver as externalidades geradas pelas atividades que aí se realizaram durante décadas. Os grupos de trabalho e comités que foram formados não se estruturaram de maneira a promover o encontro de saberes e a busca de uma solução colaborativa.



## Conclusão

O estudo dos impactes sobre a saúde e o ambiente de áreas habitadas com contaminação química e as respostas institucionais e dos cidadãos a essas situações foi o objetivo central deste trabalho. A análise abordou a questão a partir de dois pontos de entrada: por um lado, as populações atingidas e comunidades específicas, e por outro, as instituições responsáveis direta ou indiretamente por ações para a solução ou mitigação dos problemas decorrentes da contaminação. Os objetivos específicos do trabalho foram: a análise dos diferentes aspetos dos problemas, tendo a *complexidade*, as *incertezas* e as *vulnerabilidades* como conceitos centrais e os atores e a sua articulação como objeto de análise; a discussão da relação entre a produção de conhecimento especializado e a sua apropriação como embasamento técnico das decisões e a sua eventual ocultação, seja através da não divulgação pública do seu conteúdo, da sua invalidação ou do uso das suas conclusões para invocar a não existência de dados conclusivos sobre os problemas.

Estas questões foram discutidas a partir de dois estudos de caso, um em Portugal (Estarreja) e outro no Brasil (Cidade dos Meninos), e de uma abordagem conceptual e teórica que permitiu, por um lado, respeitar a especificidade dos casos e, por outro, utilizar aspetos dos dois casos para uma abordagem mais integrada, de modo a estudar conjuntamente processos que fazem parte da *complexidade* dos problemas e que costumam ser atribuídos aos domínios do "ambiente", da "saúde", do "social", da "justiça", do "económico" e do "político" e estudados de forma fragmentada. A estratégia de investigação utilizada foi a do acompanhamento presencial ou documental das ações desenvolvidas pelas instituições públicas e privadas e pelas populações e das políticas públicas que relacionam a saúde, o ambiente e os problemas locais.

As políticas públicas criadas no sentido de minimizar os problemas ambientais e de saúde resultantes da exposição aos químicos, de que o regulamento REACH é exemplo no âmbito de atuação regional, intervêm mais no campo da gestão das consequências visíveis e das manifestações de problemas no curto prazo do que na introdução de aspetos de mudança gradual do paradigma de consumo e produção e do modelo de desenvolvimento existente. A qualidade de vida e a saúde estão pouco presentes nas suas linhas gerais e as pressões da *indústria química e setores adjacentes* nos âmbitos europeu e mundial foram muito fortes no processo de discussão e aprovação este regulamento.

As políticas públicas específicas para atuação sobre a contaminação química no âmbito mundial são setoriais e incidem sobre aspetos específicos, como a Convenção de Estocolmo para o banimento de algumas substâncias do tipo poluentes orgânicos persistentes, POPs. Não existe nenhuma convenção ou documento internacional que aborde a questão, por exemplo, das áreas contaminadas

por estas substâncias, que obrigue a que seja exercida vigilância e atenção à saúde das populações expostas aos seus efeitos. A inversão do ónus da prova seria um aspeto central para delineação de uma estratégia cujo objetivo central fosse a proteção da saúde e a justiça. Assim, o poluidor é que teria de provar que os problemas de saúde existentes não seriam decorrentes da exposição. Caso não provasse que tal relação é válida, quem adoeceu seria compensado. Desta forma, a epidemiologia popular seria aceite como uma metodologia para a validação científica da análise das consequências da contaminação sem desprezar as ferramentas da epidemiologia clássica. Aquela metodologia permite mobilização dos afetados, mas não têm possibilidade de atingir os objetivos que eles anseiam: prova de que todos os problemas de saúde são decorrentes da exposição tóxica. Precisa haver uma boa mediação entre as exigências de justiça decorrente da existência de problemas de saúde e a possibilidade real de provar isso, numa forma de associação precisa entre a exposição e os problemas de saúde. Apesar de vários especialistas reconhecerem a *complexidade* e as *incertezas* da exposição e os seus efeitos, esta causalidade direta dificilmente será encontrada. A posição dos afetados pode se radicalizar, neste momento, dificultando assim o diálogo entre os saberes locais e os saberes técnicos. Uma boa estratégia seria a partilha das limitações existentes diagnóstico com os afetados desde o início conjugada com uma metodologia de epidemiologia popular.

Também não há, por parte das estratégias existentes a procura de alternativas aos modelos de produção e consumo vigentes, mas apenas tentativas de evitar o agravamento da degradação ambiental. A agroecologia e os cosméticos manufaturados a partir de carboidratos, por exemplo, não aparecem como temas centrais das políticas relacionadas com o ambiente e a saúde, e não se vislumbra no horizonte a emergência de políticas orientadas para a transformação dos paradigmas vigentes de produção e de consumo.

Em Portugal, não existem políticas públicas dirigidas aos casos de contaminação. A revisão do inventário nacional de locais contaminados e os resultados dos trabalhos do Grupo de Trabalho Passivos Ambientais não se encontram disponíveis para o público. No contexto europeu, a "Estratégia europeia de proteção do solo" também não originou ainda a concretização de uma política pública para o tratamento das áreas contaminadas. No Brasil, a VIGISOLO é uma política recente, mas que se tem revelado ineficaz como resposta às demandas existentes e como elo possível de ligação e de coordenação entre o MS e outras instituições responsáveis pelo tratamento dos problemas de contaminação química (câmaras municipais, secretarias de saúde, órgãos ambientais, empresas, etc).

É importante destacar, da análise dos casos estudados, que os diferentes tipos de atores desenvolvem saberes pertinentes para o conhecimento das situações de contaminação, saberes

situados, vinculados a lugares e vivências, e que geram formas específicas de ação, mas que estão também associados a formas particulares de ignorância. Por um lado, os cidadãos apresentam normalmente carência de conhecimentos teóricos sobre os problemas e agem, frequentemente, na defesa do seu interesse próprio, na defesa da sua qualidade de vida e da sua família, que nem sempre coincide com aquilo que os técnicos avaliam como tal. Por outro lado, os cientistas e os técnicos carecem, frequentemente, de conhecimentos práticos vinculados aos contextos em que devem atuar, agindo, muitas vezes, na base do pressuposto da universalidade do seu conhecimento.

O enfoque deste trabalho nas populações afetadas pela contaminação química é o que merece uma discussão final mais aprofundada. Apesar de ter sido utilizado o *princípio da simetria* para a análise das diferentes posições existentes sobre os problemas, não é possível atribuir, em termos práticos, a mesma prioridade à discussão de aspetos envolvendo os afetados e os promotores/agravadores dos problemas. Aqui, mais uma vez, é importante deixar clara a minha posição de investigadora/ativista, que não pode ser neutra, nem alheia aos problemas sofridos pelos cidadãos nos dois casos estudados. Daí que as *vulnerabilidades populacionais* sejam mais discutidas nesta parte final, sendo as *vulnerabilidades institucionais* abordadas, sobretudo, em função da necessidade de descrever e analisar as *vulnerabilidades populacionais*, na medida em que são criadoras e alimentadoras dos *processos de vulnerabilização* e funcionam como dinâmicas e mecanismos criados e perpetuados por processos decisórios que formulam ações e políticas criadoras e reprodutoras de riscos para os mais desprotegidos, configurando uma proteção desigual associada aos locais de residência ou aos níveis de renda.

Torna-se importante, portanto, responder a uma primeira pergunta: quais são as dinâmicas que poderão potenciar os aspetos centrais da *vulnerabilidade social* e dos *processos de vulnerabilização*?

Como elementos gerais que potenciam as *vulnerabilidades*, destacam-se:

- O sistema capitalista de produção e consumo vigente e as formas de organização do Estado e das instituições que o constituem, cuja atuação se ajusta mais às demandas do mercado e do capital globalizado do que da sociedade.
- Os procedimentos internos das instituições que criam, ao mesmo tempo, barreiras de comunicação com os cidadãos e formas de comunicação privilegiadas com os responsáveis pela contaminação (em Estarreja, as indústrias em funcionamento; em CM, o MS, responsável pela indústria existente no passado).
- Os espaços disponíveis para encontro dos diferentes saberes funcionarem como legitimadores da atividade que gera as externalidades negativas, funcionando como uma

forma de controlo dos afetados, de promoção das situações de injustiça e de intensificação das desigualdades.

- As estratégias de cooptação, de invisibilização e de ocultação das condições que afetam as populações limitam as possibilidades de constituição de movimentos coletivos de resistência e de ações coletivas para o enfrentamento dos riscos. Em ambos os casos há situações de *injustiça ambiental* atenuadas pela existência de benefícios: em Estarreja, o pagamento da conta de água de alguns cidadãos e, em CM, a moradia e serviços disponibilizados pelo Estado.
- Uma tendencial invisibilização das *incertezas*, associada por vezes ao que poderá ser a sua deliberada ocultação. A menção dessas *incertezas* ocorre, por vezes, nas margens dos relatórios produzidos por técnicos, o que, a ocorrer, pode ser um efeito de uma ideologia profissional que assenta na defesa da neutralidade e da objetividade.
- Não haver financiamentos disponíveis para contratos de assessoria técnica a realizar pelos afetados, o que, na ausência de envolvimento voluntário de peritos engajados, dificulta ou impossibilita, mesmo, a produção de contra pareceres.

No caso de Portugal, alguns outros elementos merecem destaque:

- Os acidentes graves não são um tema de abordagem forte num pólo químico com risco elevado e não são publicitados eventos como acidentes, nem a avaliação da sua gravidade. Os acidentes industriais são tratados apenas através de procedimentos burocráticos e rotinas internas das instituições, o que perpetua um ocultamento e invisibilização destes eventos.
- O fator ambiental não é considerado central e decisivo na abordagem dos problemas de saúde, nem no que diz respeito às políticas públicas e da estruturação da própria área da Saúde Pública, que é uma área que tende a ser exclusiva dos profissionais responsáveis pelos cuidados de saúde.
- Não há reflexão sobre as alternativas possíveis ao projeto económico vigente em Estarreja, onde as indústrias químicas são avaliadas como o motor central e perpétuo da economia.
- Não existe uma instituição com o papel de defesa dos direitos difusos da sociedade, como o Ministério Público no Brasil.
- O controlo externo realizado pela UE, sem o maior comprometimento das indústrias e dos atores locais, contribui de forma perversa para a desresponsabilização destes, evitando que sejam reconhecidos os conflitos existentes e promovendo uma resolução das questões que é pontual e de curto prazo.

No Brasil, destacam-se como problemas específicos:

- A questão fundiária em CM é secundarizada, não havendo uma associação clara entre a contaminação e a questão da propriedade da terra e da qualidade de vida dos afetados.
- As populações impactadas estão pouco organizadas, havendo apenas uma única associação em atividade que defende os interesses de um grupo restrito de afetados.
- Os mecanismos de participação existentes – conselhos de saúde e conselhos estaduais e federal de ambiente – não tiveram relevância no tratamento do caso.
- O MP, apesar de ser atuante, não age como defensor dos interesses dos afetados, mas sim como promotor de ações que visam a resolução do problema ambiental.
- A saúde não é tratada de forma conjugada com a problemática ambiental, que é o centro das decisões e ações.

O que restringe e dificulta e o que permite a passagem da ação individual dos cidadãos à ação coletiva? Pensar sobre a definição de Freire (1994) de *situações limite* pode contribuir para a resposta. As barreiras para a superação das *vulnerabilidades* podem ser percebidas pelos afetados pelos problemas de três maneiras: como algo muito difícil de se concretizar, como algo que não querem abordar, ou como algo que precisa de ser alterado. Já os responsáveis pelo controle e pela prevenção dos riscos, atores que detêm o poder de decisão, avaliam estes obstáculos como históricos e, portanto, a adaptação aos mesmos é o caminho a seguir, não se perspetivando nenhuma mudança significativa. Note-se que há aqui uma naturalização da história. Desta última situação decorre uma tentativa de separação dos cidadãos destas *situações limite*, como uma rutura epistemológica, uma posição distanciada da barreira existente e um empenho coletivo crítico para a sua mudança e superação. A mudança começa a ser sonhada por todos, uma utopia coletiva de transformação da sociedade e dos cidadãos em *seres mais*, que é viabilizada através do *inédito viável* (Freire, 1994). As virtudes e dificuldades da busca deste são abordadas a seguir.

Em ambos os casos, constituíram-se, em certas ocasiões, atores coletivos, através de *processos de tradução*, mas não se formaram coletivos condutores de uma forma de ação continuada. Como aspetos que restringiram a ação coletiva, reproduzindo as *vulnerabilidades populacionais* existentes, destaco as seguintes:

- Em nenhum dos casos houve uma capacidade de articular várias lutas, nomeadamente as questões de ambiente e de saúde com questões de luta política, por direitos e cidadania, o que poderia permitir a emergência de um coletivo mais plural e forte.
- A falta de confiança no Estado, decorrente da forma como este atuou ou deixou de atuar, e também a ausência de um debate público alargado sobre os problemas. Em Estarreja, as

denúncias das questões às autoridades não têm tido o acompanhamento desejado. Em CM, não existe uma atuação eficiente e continuada do Estado.

- A ausência de articulações significativas com movimentos globais que abordem o problema, o que poderia contribuir para uma maior visibilidade pública deste e para a constituição de alianças capazes de suprir as dificuldades na produção de conhecimento e na atuação política em diferentes escalas.
- A ausência de pareceres independentes dos atores estatais e privados, incorporando as dimensões económica e política dos problemas, suscetíveis de serem apropriados pelas comunidades e populações afetadas como recursos para a defesa dos seus interesses. Em Estarreja, o parecer do LNEC é o que mais se aproxima de um parecer com essas características, mas não chegou a ser apropriado pelos cidadãos. Em CM, não foi produzido qualquer parecer independente sobre algum aspeto da contaminação, apenas dissertações de mestrado e teses de doutoramento, que não eram acessíveis aos afetados, na maior parte dos casos, e não chegaram assim a ser por estes utilizadas.

A contestação da localização da incineradora em Estarreja foi o único momento em que houve ação coletiva, e a constituição e força deste movimento podem ser explicadas pelos fatores seguintes:

- O projeto contestado foi proposto pelo Estado central e a indústria não se posicionou sobre a sua aceitação ou rejeição.
- A emergência, no espaço público, de cidadãos com características e disposições particulares, que os levaram a assumir formas de ação coletiva: jovens, alguns dos quais com saberes técnicos sobre a área ambiental, com disponibilidade de tempo e vontade, sem relação com a indústria e ou com circuitos económicos dependentes destas.
- A sinergia de vários movimentos locais e a sua articulação com outros movimentos pela mesma causa em âmbito nacional, constituindo-se em rede.
- A existência de campanhas globais de combate à incineração, criando embasamento técnico-científico para os argumentos defendidos contra o projeto proposto.

O movimento contra a incineradora não gerou, na realidade, uma vitória do movimento de protesto, pois a não construção da incineradora decorreu da mudança de marco legal na União Europeia e de aspetos económicos, já discutidos. Teriam os protestos sido suficientemente fortes para conseguir a sua não construção? É difícil prever o que poderia ter acontecido e qual o grau de sucesso do movimento e suas consequências no plano local.

Há potencialidades, nos dois casos, para a geração de ações coletivas, buscando a exigência de uma maior prestação de contas e levando à radicalização dos conflitos e dos protestos existentes. Seria

possível emergir um tipo de *governança agonística* (Hagendijk e Kallerud, 2003), que se baseia no confronto entre o Estado e mobilizações que procuram chamar a atenção para a existência de posições opostas fortes e da ineficiência ou inexistência do debate e da negociação, o que não ocorreu. A dinâmica agonística passa pelo espaço público, através de ações de protesto que procuram mostrar publicamente a existência de um conflito, e apontam também para o reconhecimento da ineficácia das instituições públicas e do Estado para atuarem sobre os problemas. Esta dinâmica inclui ações de desobediência civil, por vezes fundada na invocação do Direito de Resistência, como um meio de garantir direitos básicos – como a vida, a liberdade, a integridade física, a necessidade de afastamento de uma ameaça à sobrevivência ou uma violência aos valores – quando as instituições responsáveis não estão cumprindo o seu papel (Costa, 1990). As reações de grupos atingidos em ações de expressão direta de conflito podem ser um fator importante para alteração da atuação dos atores implicados, nestes casos o Estado e as empresas, na sua forma de pensar, agir e planear (Stengers, 2002 *apud* Mendes, 2004). A organização de processos participativos inclusivos, do tipo *comunidades ampliadas de pares*, incorporando os cidadãos desde o início da sua organização e em todos os passos da sua mobilização – a elaboração da agenda de trabalho, a definição das questões de ordem processual, das formas de se expressar admitidas, do leque de saberes, de competências e de experiências consideradas relevantes – assume aqui um papel de grande importância. A importância a dar ao conflito nas decisões e a existência de um espaço de controvérsia, permitindo que todas as posições possam ser expressas, sem imposição de uma orientação para o consenso, torna-se fundamental para que as vozes críticas e dissidentes não sejam marginalizadas ou silenciadas. Acresce que o modelo de ciência presente nestes processos deverá ser mais sensível e solidário, incorporando a luta pelo direito à vida, à saúde e à liberdade como elementos essenciais na produção de conhecimento. A promoção de formas adequadas de participação permitiria, assim, o confronto e o diálogo entre os valores, os interesses e os saberes do conjunto de atores envolvidos na discussão, no planeamento e na implementação de ações, bem como uma mais rigorosa e completa avaliação da qualidade do conhecimento produzido.

Nos dois casos, os afetados estão envolvidos em estruturas de participação que, contudo, apresentam características próprias de estruturas *corporativas* e *discricionárias*. Em Estarreja, só a oposição à construção da incineradora correspondeu a uma dinâmica *agonística*. Os objetivos das ações foram, por um lado, pressionar o Estado para o levar a abandonar o projeto de construção da incineradora no local e, por outro, defender o abandono daquela tecnologia para o tratamento de alguns tipos de resíduos. Em CM, quatro ações semelhantes podem ser classificadas como

agonísticas e referem-se a momentos específicos. Em 1991, representantes da AMACM e do movimento ecológico Os Verdes colocaram sobre a mesa do vice-presidente da FEEMA um saco de 20 quilos da mistura HCH/DDT (*O Dia*, 1991). Em 1992, a ONG Defensores da Terra e alguns conselheiros de saúde fizeram uma cerca simbólica à volta do foco principal (*Jornal do Brasil*, 1992). Em 1993, moradores de CM fizeram a retirada simbólica do produto do foco principal (*O Dia*, 1993). Por último, em 1991, o confronto foi assumido pelo MPRJ, que juntou conteúdo idêntico ao do saco dos ecologistas e anexou-o ao inquérito existente na PGR (Procurador MPRJ, 2009). Em ambos os casos as ações tinham o objetivo de chamar a atenção do poder público (no último caso, realizada pelo próprio poder público) para o fato da questão não ter sido ainda resolvida, nem estar sendo dada a devida atenção ao caso.

Em Portugal, as dinâmicas agonísticas não são frequentes quando os temas são o ambiente, a saúde e a segurança. Mas é possível, mesmo assim, identificar alguns exemplos de ações: o protesto organizado em 1975 contra a instalação de uma usina nuclear em Ferrel, que não chegou a ser construída (Calado, 2006); os protestos conduzidos pela Comissão de antigos trabalhadores das minas de extração de urânio, em Urgeiriça, para reivindicar o custeio dos seus tratamentos de saúde (Mendes e Araújo, 2009); a oposição à instalação de uma unidade de co-incineração em Souselas, em 1997 (Matias, 2010); e a destruição de campos de cultivo de transgénicos em Silves, em 2007, como manifestação de oposição à utilização desse tipo de tecnologia na agricultura.<sup>203</sup>

No Brasil, em contrapartida, estas ações têm tido alguma importância na agenda das reivindicações dos movimentos sociais. Um exemplo bastante mediatizado foi a tentativa de destruição de viveiros de eucaliptos da empresa Aracruz Celulose, no Rio Grande do Sul, por cerca de 2 mil militantes, principalmente mulheres, do Movimento das Mulheres Camponesas. A empresa só tem a preocupação com a produção florestal com vantagens económicas para o sector do papel, e os camponeses estão preocupados com o fato de que eucalipto tem vindo a alterar o solo, com o agravamento das secas, e a afetar negativamente a biodiversidade, impedindo a coexistência com outras culturas.

No Brasil, além disso, existe um coletivo organizado que defende as causas relacionadas à justiça ambiental, a Rede Brasileira de Justiça Ambiental, uma coalizão organizada em rede, que aborda assuntos variados no quadro da justiça ambiental, incluindo a contaminação química. A recente elaboração de um "Mapa de conflitos e injustiça ambiental em saúde no Brasil", desenvolvido pela FIOCRUZ e pela FASE, com articulação com a rede, é uma ferramenta importante para dar voz aos

---

<sup>203</sup> Há um processo judicial, para responsabilizar seis ativistas pelos danos. O protesto foi considerado um ato de terrorismo pela Europol (agência da União Europeia responsável pela segurança, prestadora de apoio às agências de execução da lei dos Estados-membros da UE sobre a criminalidade grave e o terrorismo internacional).



afetados por estes problemas. Em Portugal, por sua vez, as comunidades afetadas por questões desta natureza não estão, em geral, organizadas e muito menos constituem redes. A única iniciativa nesse sentido foi a formação do projeto da Coordenadora Nacional Contra os Tóxicos, mas essa rede foi constituída com um objetivo específico, o de luta contra a instalação de aterros sanitários e contra a incineração de resíduos. O assunto, entretanto, perdeu premência e atualidade, o que levou a que este projeto deixasse, na prática, de ter atividade.

As experiências quotidianas dos cidadãos, em Estarreja – a morte de animais, a dificuldade de plantio, o cheiro forte na água e no ar ou o mal-estar físico de pessoas e, em CM, o cheiro forte na estrada, os casos de deformações fetais e abortos espontâneos, os casos de perda de olfato, de alergias, de doenças neurológicas e de cancro – fornecem indicações fortes de que a contaminação química gera consequências graves para a saúde de seres humanos, de animais e de ecossistemas. Esses problemas constituem "gatilhos" potenciais de ações coletivas, utilizando a bandeira da saúde como forma de definir uma agenda pública de união da questão ambiental à luta pelos direitos e pela justiça, promovendo a relação entre riscos ambientais, saúde, democracia e justiça. Também o acesso à terra para cultivo em Portugal e à moradia, no Brasil, poderiam ser outros temas para promoção desta viragem, da ação individual para a ação coletiva e em rede. Um acidente grave ou grande desastre ambiental em Estarreja também seriam cenários que poderiam propiciar este tipo de viragem.

Este trabalho deixa em aberto questões importantes para explorar e desenvolver no futuro:

- Não foram abordados problemas relacionados com o trabalho, No caso de Estarreja, seria importante relacionar questões do ambiente e da saúde à saúde dos trabalhadores das indústrias e ao risco industrial. A exploração deste aspeto obrigaria a ampliar a investigação de modo a incluir o trabalhadores, o que não foi viável, dadas as várias vertentes já abordadas.
- O trabalho de campo em CM e Estarreja poderia ser ampliado, recorrendo à etnografia multisituada, de modo a poder construir um estudo comparativo capaz de dar conta de um conjunto de aspetos que não puderam ser aqui tratados, como a história e a memória da formação, desenvolvimento e funcionamento interno das instituições envolvidas. Outro aspeto a merecer mais atenção seria o estudo pormenorizado dos processos de mudança política e da sua relação com a ação das instituições.



## Referências bibliográficas

Acsegrad, Henri (2006), "Vulnerabilidade ambiental, processos e relações", II Encontro Nacional de Produtores e Usuários de Informações Sociais, Económicas e Territoriais, Rio de Janeiro: IBGE-Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística.

Adam, Barbara; Von Loon, Joost (2000), "Introduction: repositioning risk, the challenge for social theory", in Von Loon, Joost (ed.), *The risk society and beyond-critical issues for social theory*. Londres: Sage Publications, 1-31.

Alonzo, Herling Gregorio Aguilar *et al.* (2009), "O Subsistema Nacional de Vigilância em Saúde Ambiental (SINVSA) e seus desafios." *Caderno de texto da 1a. conferência nacional de saúde ambiental, 2009*, 97-104.

Allchin, D. (2009), *The poisoning of Minamata*. Minnesota: Universidade de Minnesota.  
Disponível em <http://www1.umn.edu/ships/ethics/minamata.htm>, acessado em 5 de Janeiro.

Allen, Barbara L. (2003), *Uneasy alchemy: citizens and experts in Louisiana's chemical corridor dispute*. Cambridge: The MIT Press.

AMACM (2005), *Ata de audiência pública da AMACM, em 25 de Junho de 2007*. Duque de Caxias: AMACM- Associação de Moradores e Amigos de Cidade dos Meninos.

AMACM (2003), *Ata da assembleia de 11 de Setembro*. Duque de Caxias: AMACM- Associação de Moradores e Amigos da Cidade dos Meninos.

AMACM (2002b), "Apresentação oral da AMACM 0403/02", *Comissão de Defesa do Consumidor, Meio Ambiente e Minorias, Câmara dos Deputados*, 14 de Maio./AMACM- Associação de Moradores e Amigos de Cidade dos Meninos.

AMACM (2002a), *Ata da Assembleia em 26 de Fevereiro*. Duque de Caxias: AMACM- Associação de Moradores e Amigos da Cidade dos Meninos.

AMACM (2001b), "Apresentação oral da AMACM 000643/01", *Comissão de Direitos Humanos, Câmara dos Deputados*, 27 de junho de 2001./AMACM- Associação de Moradores e Amigos de Cidade dos Meninos.

AMACM (2001a), *Ata da assembleia de 28 de Maio*. Duque de Caxias: AMACM- Associação de Moradores e Amigos da Cidade dos Meninos.

Amado, João; Matos, Eduarda (1993), "Saúde em Estarreja: contribuição para a sua avaliação",

*Saúde em Números*, 8 (1)./Direção-Geral dos Cuidados de Saúde Primários do MS-Ministério da Saúde.

AMBIOS (2002b), *Caracterização ambiental-sanitária do bairro Santa Isabel*. Duque de Caxias: AMBIOS-Ambios Engenharia e Processos Ltda.

AMBIOS (2002a), *Avaliação de risco à saúde humana por resíduos de pesticidas em Cidade dos Meninos*. Duque de Caxias: AMBIOS-Ambios Engenharia e Processos Ltda.

APA (2009), *Resposta da instituição datada de 07 de Julho de 2009 a um email enviado em 15 de Junho de 2009*.

APA (2007), *Relatório do estado do ambiente 2006*. Lisboa: APA-Agência Portuguesa de Ambiente, Outubro.

APA/CCDRC (2008), *Relatório de qualidade do ar*. Coimbra: APA-Agência Portuguesa do Ambiente e CCDRC-Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional do Centro.

APASA (2000), *Parecer sobre o resumo não-técnico do EIA do projeto ERASE*. Aveiro: APASA-Administração do Porto de Aveiro Sociedade Anónima, 21 de Setembro.

Arouca, Antônio Sérgio da Silva (2003), *O dilema preventivista: contribuição para a compreensão e crítica da medicina preventiva*. São Paulo: UNESP-Universidade Estadual Paulista; Rio de Janeiro: FIOCRUZ- Fundação Oswaldo Cruz.

Atkins Portugal (2000), *Estudo de Impacte Ambiental, ERASE-Empresa para a Regeneração Ambiental dos Solos de Estarreja*. Lisboa: Atkins Portugal.

Atkins Portugal (1997), *Projeto de validação da solução proposta pela ERASE, para recuperação e regeneração de águas e solos contaminados pelos resíduos industriais tóxicos acumulados no parque industrial de Estarreja e envolvente*. Lisboa: Atkins Portugal.

Autor desconhecido (1989), *Plano de emergência externo do complexo industrial de Estarreja e informação das populações*, editor desconhecido.

Auyero, Javier; Swistun, Debora Alejandra (2009), *Flammable environmental suffering in an argentine shantytown*. Oxford: Oxford University Press.

Avritzer, Leonardo (2008), "Instituições participativas e desenho institucional: algumas considerações sobre a variação da participação no Brasil democrático", *Opinião Pública*, 14(1),43-62.

Azevedo, Maria Celeste Coimbra de (1999), *Contribuição para a caracterização ambiental da área envolvente do Complexo Químico de Estarreja*, Dissertação de Mestrado em Geoquímica. Aveiro: Universidade de Aveiro.

Barbosa, Tania Mara Alves (2010), *A resposta a acidentes tecnológicos: o caso do acidente radioativo de Goiânia*. Dissertação de Mestrado em Sociologia. Coimbra: Faculdade de Economia da Universidade de Coimbra.

Barrosa, Luísa (1985), "Principais fontes poluentes da Ria de Aveiro com origem na zona de Estarreja", *I Jornadas da Ria de Aveiro, I - Poluição da Ria de Aveiro*. Aveiro: CMA-Câmara Municipal de Aveiro, 73-86.

Bastos, Lúcia Helena Pinto (1999), *Investigação da contaminação do solo por organoclorados, na Cidade dos Meninos, em Duque de Caxias, Rio de Janeiro. Avaliação dentro de um novo cenário, após a adição de cal*. Dissertação de Mestrado, Rio de Janeiro: ENSP-Escola Nacional de Saúde Pública, FIOCRUZ Fundação Oswaldo Cruz.

Beck, Ulrich (1992), *Risk society: towards a new modernity*. Londres: Sage Publications.

Blaikie, Piers; Cannon, Terry; Davis, Ian; Wisner, Ben (1996), *Vulnerabilidad: el entorno social, político y económico de los desastres*. Colômbia: Tercer Mundo Editores.

Borrego, Carlos *et al.* (cord.) (1995b), *Estudo de impacte ambiental do sistema integrado de gestão de resíduos industriais - unidade de incineração e tratamento físico-químico, Resumo não técnico*. Aveiro: Universidade de Aveiro; Lisboa: Universidade Nova de Lisboa e Universidade de Lisboa; Porto: Universidade do Porto.

Borrego, Carlos *et al.* (cord.) (1995a), *Estudo de impacte ambiental do sistema integrado de gestão de resíduos industriais - unidade de incineração e tratamento físico-químico*. Aveiro: Universidade de Aveiro; Lisboa: Universidade Nova de Lisboa e Universidade de Lisboa; Porto: Universidade do Porto.

BRASIL (2001), *Medida provisória 2.220, de 4 de setembro de 2001: Dispõe sobre a concessão de uso especial de que trata o § 1º do art. 183 da Constituição, cria o CNDU Conselho Nacional de Desenvolvimento Urbano e dá outras providências*. Brasília: Presidência da República Federativa do Brasil.

BRASIL (1988), *Constituição da República Federativa do Brasil*. Disponível em [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/constituicao/constitui%C3%A7ao.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constitui%C3%A7ao.htm), acedido em 20 de

Janeiro de 2010.

BRASIL (1981), *Lei 6.938: Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências*, 31 de Agosto.

Bredariol, Celso (2004), "O aprendizado da negociação em conflitos ambientais", *Anais do II Encontro. ANPAS-Associação Nacional de Pós-Graduação em Ambientes e Sociedade, Indaiatuba, Maio, cd-rom*.

Breil, Jaime (2006), *Epidemiologia crítica-ciência emancipadora e interculturalidade*, Rio de Janeiro: Editora FIOCRUZ.

Brito, M.G., Costa, C.N., Avillez, G., Lopes, M., Vendas, D., Vargas, H., Verdial, P.H. (2003), "Aplicação de uma metodologia SIG na definição de um plano estratégico para a avaliação da contaminação de solos em ambiente urbano-industrial", *Finisterra*, 75, 101-14.

Brown, Phil (2007), *Toxic exposures: contested illnesses and the environmental health movement*. Nova Iorque: Columbia University Press.

Brown, Phil; Kroll-Smith, Steve; Gunter, Valerie (2000), "Knowledge, citizens and organizations: an overview of environments, diseases and social conflict", in Smith Kroll-Smith; Phil Brown; Valerie Gunter, (orgs.), *Illness and the environment: a reader in contested medicine*. Nova Iorque: New York University Press, 9-25.

Brown, Phil; Mikkelsen, Edwin (1997), *No safe place: toxic wastes, leukemia and community action*. Berkeley: University of California Press.

Burawoy, Michael (1998), "The extended case method", *Sociological Theory*, 16, 4-33.

Burawoy, Michael *et al.* (2000), *Global ethnography: forces, connections, and imaginations in a postmodern world*. Berkeley: Berkeley University.

Calado, Mariano (2006), *A maldição das bruxas de Ferrel*, Porto: Edições Sempre-em-pé.

Callon, Michel (1986b), "Some elements of a sociology of translation domestication of the scallops an the fishermen of St. Brieuç Bay", in John Law (ed.), *Power, action and belief: a new sociology of knowledge*. Londres: Routledge e Kegan Paul, 196-233.

Callon, Michel (1986a), "The sociology of an actor network the case of the electric vehicle", in Michel Callon; John Law; Airie Rip (eds.), *Mapping the dynamics of science and technology*. Londres: The Macmillan Press, 19-34.

- Callon, Michel; Lascoumes, Pierre; Barthe, Yannick (2001), *Agir dans un monde incertain – essai sur la démocratie technique*. Paris: Éditions du Seuil.
- Callon, Michel; Law, John; Rip, Airie (1986), "How to study the force of science", in Michel Callon; John Law; Airie Rip (eds.), *Mapping the dynamics of science and technology*. Londres: The Macmillan Press, 3-17.
- Campos, G. W. S. (1996), "Papel do movimento sanitário na construção do SUS". *Revista Ciência e Saúde Coletiva*, 1 (1), 23-6./SUS-Sistema Único de Saúde do Brasil.
- Carson, Rachel (1962), *Silent Spring*. Alberta: Fawcett Crest Books.
- Castel, Robert (1998), *Metamorfoses da questão social*. Petrópolis: Editora Vozes.
- Castleman, Barry; Ziem, Gracie (1988), "Corporate influence on threshold limit values", *American Journal of Industrial Medicine*, 13, 531-59.
- Castro, Hermano Albuquerque de; Silva, Carolina Gimenes da; Vicentin, Genésio (2005), Estudo das internações hospitalares por pneumoconioses no Brasil, 1984-2003, *Revista Brasileira de Epidemiologia*, 8(2), 150-60.
- CEGONHA (2004), *Quimigal Estarreja: o caso insólito de um estudo de impacto ambiental retroactivo*, CEGONHA-Associação de Defesa do Ambiente de Estarreja. Estarreja: Comunicado da Cegonha, 13 de Agosto.
- CEGONHA (2000), *Comentários ao EIA do projeto ERASE no âmbito do processo de consulta pública que termina*, CEGONHA-Associação de Defesa do Ambiente de Estarreja. Estarreja: Comunicado da Cegonha, 22 de Setembro.
- CEGONHA (1998), *Mais um grito de alerta!* CEGONHA-Associação de Defesa do Ambiente de Estarreja. Estarreja: Comunicado da Cegonha, 15 de Outubro.
- Centemeri, Laura (2008), "Rispondere al disastro tecnologico. La lezione di Seveso", *Quaderno del Programma Emergenze di Massa*, 1./ISIG-Istituto di Sociologia Internazionale di Gorizia, Gorizia.
- CEP/ENSP/FIOCRUZ (2007b), *Parecer 121/07 (2º parecer) do CEP/ENSP*. Rio de Janeiro:: CEP/ENSP/FIOCRUZ-Comité de Ética em Pesquisa da ENSP-Escola Nacional de Saúde Pública, da FIOCRUZ-Fundação Oswaldo Cruz.
- CEP/ENSP/FIOCRUZ (2007a), *Parecer 121/07 do CEP/ ENSP*. Rio de Janeiro:: CEP/ENSP/FIOCRUZ-Comité de Ética em Pesquisa da ENSP-Escola Nacional de Saúde Pública,

da FIOCRUZ-Fundação Oswaldo Cruz.

CETESB/CGVAM (2002), *Relatório de avaliação sobre a identificação dos focos secundários causados por pesticidas organoclorados em Cidade dos Meninos*. São Paulo: CETESB-Companhia Ambiental do Estado de São Paulo, Brasília: CGVAM-Coordenação Geral de Vigilância em Saúde Ambiental, Março.

CGVAM (2008c), *Histórico, ações e avanços na Cidade dos Meninos, apresentação no seminário sobre Cidade dos Meninos na sede do governo do Estado do Rio de Janeiro*, Setembro. Rio de Janeiro: CGVAM-Coordenação Geral de Vigilância em Saúde Ambiental.

CGVAM (2008b), *Nota técnica 54*, Brasília: CGVAM-Coordenação Geral de Vigilância em Saúde Ambiental, 24 de Junho.

CGVAM (2008a), *Nota técnica 122/CGVAM/SVS*. Brasília: CGVAM-Coordenação Geral de Vigilância em Saúde Ambiental, sem data.

CGVAM (2007b), *Nota técnica 047/CGVAM/SVS*. Brasília: CGVAM-Coordenação Geral de Vigilância em Saúde Ambiental, 8 de Junho.

CGVAM (2007a), *Nota informativa CGVAM/SVS*. Brasília: CGVAM-Coordenação Geral de Vigilância em Saúde Ambiental, 27 de Junho.

CGVAM (2006), "Programa nacional de vigilância em saúde de populações expostas a solo contaminado", Brasília: CGVAM-Coordenação Geral de Vigilância em Saúde Ambiental, SVS-Serviço de Vigilância de Saúde.

CGVAM (2003), *VIGISOLO, diagnóstico nacional de áreas com solos contaminados*. Brasília: CGVAM-Coordenação Geral de Vigilância em Saúde Ambiental,

CIDOT (2009), *Auditoria de imagem da indústria química*, Lisboa: CIDOT-Estúdio de Comunicação Imagem e Relações Públicas, Maio.

CMMAD (1987), *Nosso futuro comum, Relatório Bruntland*, CMMAD-Comissão Mundial sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento, ONU-Organização das Nações Unidas. Disponível em <http://www.un-documents.net/wced-ocf.htm>, acessado em 2 de Outubro de 2009.

CMOEPCC (2005), *Plano de emergência externo de Estarreja*. Estarreja: CMOEPCC-Centro Municipal de Operações de Emergência de Proteção Civil.

CMS (2003), *Seminário sobre o Plano estratégico de avaliação da contaminação e reabilitação*,



CMS-Câmara Municipal do Seixal. Disponível em [http://www.cm-seixal.pt/ambiente/amb\\_seminario.html](http://www.cm-seixal.pt/ambiente/amb_seminario.html), acessado em 23 de Dezembro de 2005.

Comissão Europeia (2001), *Livro branco: estratégia para uma futura política em matéria de químicos*. Bruxelas: Comissão Europeia.

CONAMA (2009), *Resolução CONAMA 420: Estabelece procedimentos para a gestão ambiental de áreas contaminadas e define critérios e valores orientadores da qualidade do solo quanto a presença de substâncias químicas e outros agentes oriundos de atividades antrópicas*. Publicada no DOU-Diário Oficial da União, nº 249, de 30/12/2009, 81-84. Brasília: CONAMA-Conselho Nacional de Meio Ambiente.

CONAMA (1986), *Resolução CONAMA 1: Dispõe as definições, as responsabilidades, os critérios básicos e as diretrizes gerais para uso e implementação da Avaliação de impacte ambiental como um dos instrumentos da Política Nacional do Meio Ambiente*. Publicada no DOU-Diário Oficial da União, n. 63, de 17 de Fevereiro de 1986, Seção 1, 6408. Brasília: CONAMA- Conselho Nacional de Meio Ambiente.

EEB *et al.* (2000), *Copenhagen Chemicals Charter: Chemicals under the spotlight, International Conference*, Copenhagen, 27-28 de Outubro, publicado por The European Environmental Bureau (EEB), The European Consumers' Organisation (BEUC), The Danish Consumer Council, The Danish Society for the Conservation of Nature and The Danish Ecological Council. Disponível em [www.eeb.org/publication/2000/CCC\\_from\\_BEUC\\_corrected\\_EL\\_clean.pdf](http://www.eeb.org/publication/2000/CCC_from_BEUC_corrected_EL_clean.pdf), acessado em 20 de Janeiro de 2006.

Conselho Europeu (1994), *Catálogo europeu de resíduos*, decisão do Conselho Europeu 94/3/CE, 31 de Dezembro de 1994.

Costa, C.; Jesus-Rydin, Cláudia (2001), "Site investigation on heavy metals contaminated ground", *Engineering Geology*, 60, 39-47.

Costa, Nelson Nery (1990), *Teoria e realidade da desobediência civil*, Rio de Janeiro: Ed. Forense.

Cristina Buzea, Ivan Pacheco, Kevin Robbie (2007), "Nanomaterials and Nanoparticles: Sources and Toxicity", *Biointerphases*, 2(4), MR17-MR71.

Cristóvão, Dália Cristina (2005), *A participação em processos de tomada de decisão sobre gestão de resíduos, industriais perigosos: a coincineração em Souselas*, Dissertação de Mestrado em Ecologia Humana. Évora: UE-Universidade de Évora.

Cristovão, Dália; Branco, Manuel Couret, (2005), "To be seen but not to be heard: scientific rationality versus democratic rationality in the decision-making process on dangerous waste management in Portugal", *6ª Conferência Internacional da European Society for Ecological Economics*, Lisboa, 14 a 17 Junho.

CTASP (2007), *Projeto de Lei 3034/2004*. Brasília: CTASP-Comissões de Trabalho de Administração e Serviço Público, Câmara dos Deputados. Disponível em [www.camara.gov.br/sileg/Prop\\_Detalhe.asp?id=154707](http://www.camara.gov.br/sileg/Prop_Detalhe.asp?id=154707), acessado em 30 de Maio.

Dagnino, Evelina (2004), "Sociedade civil, participação e cidadania: de que estamos falando?", in Daniel Mato (coord.), *Políticas de ciudadanía y sociedad civil en tiempos de globalización*. Caracas: FACES- Facultad de Ciencias Económicas y Sociales, UCV-Universidad Central de Venezuela, 95-110.

D'Antona, Álvaro de Oliveira; Cak, Anthony Daniel; Nascimento, Thais Tartalha do (2008), "Integrando desenhos e imagens de satélite no estudo de mudanças no uso e cobertura da terra", *Ambiente & Sociedade*, janeiro-junho, XI, 1, 99-116./ANPPAS-Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Ambiente e Sociedade.

De Marchi, Bruna; Funtowicz, Silvio (2003), "Ciência pós-normal, complexidade reflexiva e sustentabilidade", in Enrique Leff (org.) (2000), *Epistemologia ambiental*, 2ª ed. São Paulo: Cortez Editora, 65-98.

Delor, François; Hubert, Michel (2000), "Revisiting the concept of 'vulnerability'", *Social Science & Medicine*, 50, 1557-1570.

Demajorovic, Jacques; Soares, Fabio Rubens (2006), "Ações voluntárias: uma análise crítica do programa atuação responsável", *Revista Gerenciais*, 5 (1), 63-74.

Dewey, John (1927), *The public and its problems*. Nova Iorque: Henry Holt & Co.

DGI (1988), *Estudos prévios sobre as condições de funcionamento do complexo de Estarreja: relatório final*. Lisboa: DGI-Direcção Geral da Indústria.

Dias, João Paulo; Fernando, Paula; Lima, Teresa Maneca (2007), "O Ministério Público em Portugal: que papel, que lugar?", *Oficina do CES*, 272.

Douglas, Mary, Wildavsky, Aaron (1983), *Risk and culture: an essay on the selection of technological and environmental dangers*. Berkeley: University of California Press.

Duarte, Edson (2008), *Requerimento 2.401/2008 ao Exmo. Sr. Ministro da Saúde*, de Fevereiro de

2008, DCD, ano LXIII, 30, 14 de março, Brasília: DCD Diário da Câmara dos Deputados.

Ema M, Kobayashi N, Naya M, Hanai S, Nakanishi J (2010), "Reproductive and developmental toxicity studies of manufactured nanomaterials", *Reproductive Toxicology*, 30(3), 343-352.

Ermel, Luíza Helena Nunes; Almeida, Jorge Miranda de; Fernández, RIV; Puggian, PS; Ribeiro JF; Oliveira, OMP; Ferreira, VMS; Silva, JM (1997), *Análise das representações práticas relativas ao trato com o contaminante, crenças e costumes na Cidade dos Meninos, Duque de Caxias, Rio de Janeiro*, relatório de pesquisa. Rio de Janeiro: PUC-RJ-Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro/Núcleo de Estudos de Exclusão Social.

Escobar, Arturo (1993), "El lugar de la naturaleza y la naturaleza del lugar: globalización o postdesarrollo?", in Edgardo Lander (org.), *La colonialidad del saber: eurocentrismo y ciencias sociales-perspectivas latinoamericanas*, CLACSO-Consejo Latinoamericano de Ciencias Sociales, 113-43.

Esmeraldo, Duarte Drummond (1994), "Estratégias para a descontaminação do complexo químico de Estarreja e sua envolvente", *Seminário Luso-Americano Prevenção da Poluição e Tratamento de Resíduos Industriais*, 29 e 30 de Junho, Lisboa.

Esmeraldo, Duarte Drummond (s/d), *Memorandum para o consultor jurídico*. Estarreja: CME-Câmara Municipal de Estarreja.

Failing, Lee, Gregory, Robin, Harstone, Michael (2007), "Integrating science and local knowledge in environmental risk management: a decision-focused approach", *Ecological Economics*, 64, 1, 47-60.

FEEMA (2000), *Portaria da Presidência 1.641: Cria Grupo de Trabalho com o objetivo de conduzir o processo de descontaminação da área, denominada Cidade dos Meninos, localizada no Município de Duque de Caxias*, em 9 de Novembro. Rio de Janeiro: FEEMA-Fundação Estadual de Engenharia do Meio Ambiente.

FEEMA (1993), "Cidade dos Meninos já pode ficar livre do pó de broca", *Revista FEEMA*, FEEMA-Fundação Estadual de Engenharia do Meio Ambiente, Maio e Junho, 2, 1021.

FEEMA (1990), *Ofício da presidência da FEEMA 657/90: Relatório de vistoria*, 23 de Maio, Rio de Janeiro: FEEMA-Fundação Estadual de Engenharia do Meio Ambiente.

Félix, Ana Maria. Timóteo (2005), "Exposição a metais pesados na infância", *Saúde Pública ao Centro*, 5, 2-10.

- Ferguson, Colin (1999), "Assessing risks from contaminated sites: policy and practice in 16 European Countries", *Land Contamination e Reclamation*, 7 (2), 33-55.
- Fernandes, Lúcia de Oliveira (2009b), "Contaminação química no Brasil e em Portugal: incerteza, complexidade e vulnerabilidades", *I Colóquio de Estudantes de Doutoramento do CES*. Coimbra: CES-Centro de Estudos Sociais da UC-Universidade de Coimbra, 1 a 2 de Outubro.
- Fernandes, Lúcia de Oliveira (2009a), "Processo decisório do REACH- a nova política europeia dos químicos", *Revista Ambiente & Sociedade*, 12 (1), 189-202.
- Fernandes, Lúcia de Oliveira (2008), "Questionamentos do trabalho de campo: interagindo com empresas privadas, instituições públicas e populações num complexo químico e numa área contaminada". *Workshop Pré-colóquio Caminhos de Futuro: novos mapas para as ciências sociais e humanas*, 18 de Junho. Coimbra: Centro de Estudos Sociais da UC-Universidade de Coimbra.
- Fernandes, Lúcia de Oliveira (2007), "Field research: interacting with private corporations and public institutions in a chemical complex", in Mário Azevedo, *Como fazer um doutoramento? Desafios às universidades, práticas pessoais e organização dos tempos*. Porto: Coleção Prometeu, Edições E-copy, 201-206.
- Fernandes, Lúcia de Oliveira (2006), *O processo decisório de localização de um aterro de RSU: o caso de Sermonde*, Dissertação de Mestrado, Secção Autónoma de Ciências Sociais, Políticas e Jurídicas. Aveiro: UA-Universidade de Aveiro.
- Filho, Wilson Madeira; Nogueira, Roberta Ponzo (2006), "A tuação do Ministério Público e da sociedade civil organizada no acompanhamento e propositura das ações civis públicas ambientais no município de Niterói-RJ". *III Encontro da ANPAS-Associação Nacional de Pós-Graduação em Ambiente e Sociedade*, Brasília, Maio.
- Fischer, Frank (2000), *Citizens, experts and the environment-the politics of local knowledge*. Londres: Duke University Press.
- Fleury, Sónia. (1992), *Saúde coletiva? questionamento e onipotência do social*. Rio de Janeiro: Relume Dumará.
- Fortun, Kim (2001), *Advocacy after Bhopal environmentalism, disaster, new global order*. Chicago: The University of Chicago Press.
- Freire, Maria Esmeralda (1982), *Património artístico do conselho de Estarreja – inventário*. Estarreja: CME-Câmara Municipal de Estarreja.

Freire, Paulo (1994), *Pedagogia da esperança: um reencontro com a pedagogia do oprimido*. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 3a. edição.

Freire, Paulo (1988), *Extensão ou comunicação*. Rio de Janeiro: Paz e Terra.

Freitas, Carlos Machado de; Porto, Marcelo Firpo de Souza (2004), "Discutindo o papel da ciência frente à justiça ambiental", *II Encontro da ANPPAS-Associação Nacional de Pós-Graduação em Ambiente e Sociedade*, Indaiatuba, São Paulo, 26 a 29 de Maio.

Freitas, Carlos Machado de; Porto, Marcelo Firpo de Souza; Machado, Jorge Huet Machado (2000), "Introdução-a questão dos acidentes industriais ampliados", in Carlos Machado Freitas; Marcelo Firpo de Souza Porto; Jorge Mesquita Huet Machado (orgs.). *Acidentes industriais ampliados-desafios e perspectivas para o controle e a prevenção*. Rio de Janeiro: Editora FIOCRUZ, 25-45.

Freitas, Carlos Machado de; Porto, Marcelo Firpo de Souza; Freitas, Nilton; Pivetta, Fátima; Arcury, Arline; Morira, Josino; Machado, Jorge Mesquita Huet (2001), "Chemical safety and governance in Brazil", *Journal of Hazardous Materials*, 86, 135-151.

FUNASA (2002), *Nota técnica*. Brasília: FUNASA-Fundação Nacional de Saúde do MS – Ministério da Saúde, 16 de Janeiro.

FUNASA (s/d), *Cronologia dos eventos relacionados à contaminação por organoclorados em Cidade dos Meninos - período de 1950 a 2002*. Brasília: FUNASA-Fundação Nacional de Saúde do MS –Ministério da Saúde.

Funtowicz, Silvio; Ravetz, Jerome Raymond (1997), "Ciência pós-normal e comunidades ampliadas de pares face aos desafios ambientais", *História, Ciências, Saúde*, IV, Julho-Outubro.

Funtowicz, Silvio; Ravetz, Jerome Raymond (1994), "Emerging complex systems", *Futures*, 26, 6.

Funtowicz, Silvio; Ravetz, Jerome Raymond (1993), "Science for the post-normal age", *Futures*, 25 (7), 739-755.

Gerhardt, Cleyton Henrique (2008), *Pesquisadores, populações locais e áreas protegidas: entre a instabilidade dos "lados" e a multiplicidade estrutural das "posições"*. Tese de Doutorado. Rio de Janeiro: UFRJ-Universidade Federal do Rio de Janeiro.

GERJ/Ata (1999), *Ata reunião do workshop sobre o BHC em Cidade dos Meninos*. Rio de Janeiro: GERJ-Governo do Estado do Rio de Janeiro, 20 de Setembro.

GERJ/Pauta (1999), *Pauta da reunião sobre o BHC*. Grupo de ação política e recursos financeiros.

Rio de Janeiro: GERJ-Governo do Estado do Rio de Janeiro, 13 de Setembro.

GERJ/Relatório (1996), *Relatório do Grupo de Trabalho constituído pela Resolução 139 de 22 de Abril, Cidade dos Meninos*. Rio de Janeiro: GERJ-Governo do Estado do Rio de Janeiro, Julho.

Gonçalves, Maria Eduarda *et al.* (2007), *Os portugueses e os novos riscos*. Estudo e investigações 45. Lisboa: Imprensa de Ciências Sociais.

Gonçalves, Maria Eduarda (2007), Introdução. *in*: Gonçalves, Maria Eduarda (coordenadora), *Os portugueses e os novos riscos*. Estudo e investigações 45. Lisboa: Imprensa de Ciências Sociais.

Gonçalves, Maria Eduarda (2003), "Imagens públicas da ciência e confiança nas instituições. Os casos de Foz Côa e da coincinação", *in* Maria Eduarda Gonçalves (org.), *Os portugueses e a ciência*. Lisboa: D. Quixote, 157-197.

Gonçalves, Maria Eduarda (2000), "Ciência, política e participação: o caso de Foz Côa", *in* Maria Eduarda Gonçalves (org.), *Cultura científica e participação pública*. Oeiras: Celta Editora, 201-30.

Granjo, Paulo (2006), *Trabalhamos sobre um barril de pólvora. Homens e perigo na refinaria de Sines*. Lisboa: Imprensa de Ciências Sociais.

Grupo de Segurança Química/Ata (1989), *Ata da 6ª reunião do Grupo de Segurança Química de Estarreja*. Estarreja, 12 de Janeiro.

Grupo de Segurança Química/Ata (1988), *Ata da 4ª reunião do Grupo de Segurança Química*. Estarreja, 26 de Outubro.

Günther, Wanda M. Risso (2006), "Áreas contaminadas no contexto da gestão urbana", *Revista São Paulo em Perspectiva*, 20 (2), 105-17.

Hagendijk, Rob; Kallerud, Egil (2003), "Changing conceptions and practices of governance in science and technology in Europe: a framework for analysis", *Discussion Paper*, 2, STAGE-Science, Technology and Governance, HPSE-CT2001-50003.

Hamilton, James; Viscusi, Kip (1999), *Calculating risks-the spatial and political dimensions of hazardous waste policy*. Londres: MIT Press.

Haraway, Donna (1988), "Situated knowledges: the science question in feminism and the privilege of partial perspective", *Feminist Studies*, 14 (3), 575-99.

Harding, Sandra (1991), *Whose science? Whose knowledge? thinking from women's lives*. Wiscosin: Cornell University Press.

Harremoes, Poul; Gee, David; MacGarvin, Malcolm; Stirling, Andy; Keys, Jane; Wynne, Brian; Vaz, Sofia Guedes (2001), *Late lessons from early warnings: the precautionary principle 1896-2000*, Environmental report, European Environment Agency. Copenhagen: Office for Official Publications of the European Communities.

Herculano, Selene (2001), "Justiça ambiental: de Love Canal à Cidade dos Meninos em uma perspectiva comparada". in Marcelo Pereira de Mello (org.), *Justiça e sociedade: temas e perspectivas*. Sao Paulo: LTR, 215-238.

Hess, Sonia (2010), "Interferentes hormonais no ambiente: um risco à saúde pública", *Engenharia Ambiental*, 7 (3), 311-329.

Hey, Christian; Jacob, Klaus; Volker, Axel (2007), "Better regulation by new governance hybrids? Governance models and the reform of european chemicals policy", *Journal of Cleaner Production*, 15 (18), 1859-74.

Hofrichter, Richard (ed.) (2002), *Toxic struggles: The theory and practice of environmental justice*. Salt Lake City: The University of Utah Press.

Hofrichter, Richard (2000), "Introduction: critical perspectives on human health and the environment", in Richard Hofrichter (ed.), *Reclaiming the environmental debate: the politics of health in a toxic culture*, Cambridge, MIT Press, 1-16.

IBAMA (1998), *Relatório técnico referente a ação civil pública número 97.0104992-6*, PJG-Procuradoria-Geral de Justiça do Estado do Rio de Janeiro, RJ-Seção Judiciária do Estado do Rio de Janeiro, 7ª. Vara Federal do Estado do Rio de Janeiro. Brasília: IBAMA-Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis, 5 de Junho.

IDAD (2007d), *Projeto de ampliação da Ar Líquido, Relatório síntese do EIA*, IDAD-Instituto do Ambiente e Desenvolvimento. Aveiro: UA-Universidade de Aveiro.

IDAD (2007c), *Projeto de ampliação da CUF Químicos Industriais, Relatório síntese do EIA*, IDAD-Instituto do Ambiente e Desenvolvimento. Aveiro: UA-Universidade de Aveiro.

IDAD (2007b), *Projeto de ampliação da Dow Portugal, Relatório síntese do EIA*, IDAD-Instituto do Ambiente e Desenvolvimento. Aveiro: UA-Universidade de Aveiro, Fevereiro.

IDAD (2007a), *Projeto de ampliação da Dow Portugal, Resumo não-técnico do EIA*, IDAD-Instituto do Ambiente e Desenvolvimento. Aveiro: UA-Universidade de Aveiro, Fevereiro.

INCA (2008), *Resultados da avaliação clínica, laboratorial e psicossocial do acompanhamento da*

*saúde da população exposta aos resíduos organoclorados em Cidade dos Meninos*, INCA-Instituto Nacional do Câncer. Brasília: MS-Ministério da Saúde, Março 2008.

INE (2009), *Censo populacional de Estarreja de 2007*. Disponível em [http://www.ine.pt/xportal/xmain?xpid=INE&xpgid=ine\\_unid\\_territorial&menuBOUI=13707095&contexto=ut&selTab=tab3](http://www.ine.pt/xportal/xmain?xpid=INE&xpgid=ine_unid_territorial&menuBOUI=13707095&contexto=ut&selTab=tab3), acessado em 30 Setembro.

Irwin, Alan (1995), *Ciência cidadã um estudo das pessoas: especialização e desenvolvimento sustentável*. Lisboa: Instituto Piaget.

Israel, Barbara A.; Schulz, Amy Jo.; Parker, Edith A.; Becker, Adam B. (1998), "Review of community-based research: assessing partnership approaches to improve public health", *Annual Review of Public Health*, 19, 173-202.

Jasanoff, Sheila (2004), *States of knowledge. The co-production of science and the social order*. Londres: Routledge.

Jasanoff, Sheila (1993), "Bridging the two cultures of risk analysis", *Risk Analysis*, 13(2), 123-129.

Koifman, Sérgio *et al.* (2007), *Determinação dos níveis de exposição a pesticidas organoclorados, Cidade dos Meninos*, Brasília: MS-Ministério da Saúde, Rio de Janeiro: FIOCRUZ-Fundação Oswaldo Cruz.

Koifman, Sérgio; Mattos, Ines Echenique; Koifman, Rosalina Jorge, Monteiro, Gina Torres Rego (2002), "Mortalidade por câncer em população exposta a pesticidas em Cidade dos Meninos, Município de Duque de Caxias, RJ", *Revista Brasileira de Epidemiologia*, suplemento, 89-99. V Congresso Brasileiro de Epidemiologia, Curitiba.

Krieger, Nancy (2001), "Theories for social epidemiology in the 21st century: an ecosocial perspective", *International Journal of Epidemiology*, 30, 668-77.

Krimsky, Sheldon (2000), *Hormonal chaos: the scientific and social origins of the environmental endocrine hypothesis*. Baltimore: John Hopkins University Press.

Kroll-Smith, Steve, Gunter, Valerie (2007), *Volatile places: a sociology of communities and environmental controversies*. Paperback.

Lactogal (2009), *Resposta da empresa datada de 19 de Fevereiro de 2009 a um email enviado em 16 de Fevereiro de 2009*.



Latour, Bruno (2000), *Ciência em ação: como seguir cientistas e engenheiros sociedade a fora*. São Paulo: UNESP-Universidade Estadual de São Paulo.

Latour, Bruno (1999b), "On recalling ANT", in John Law; John Hassard, *Actor network and after*. Oxford: Oxford Blackwell Publishing, 15-25.

Latour, Bruno (1999a), *Pandora's hope: essays on the reality of science studies*. Londres: Harvard University Press.

Latour, Bruno (1996), "Joliot: a história e a física misturadas", in Michel Serres (org.), *Elementos para uma história das ciências*, III. Lisboa: Terramar, 131-155.

Lavell, Thomas Allan (1994), "Comunidades urbanas, vulnerabilidade a desastres y opciones de prevención y mitigación: una propuesta de investigación-acción para Centroamérica". in Allan Lavell Thomas (coord.), *Viviendo en riesgo: comunidades vulnerables y prevención de desastres en América Latina*, Red de Estudios Sociales en Prevención de Desastres en América Latina, Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales. (FLACSO), Centro de Coordinación para la Prevención de los Desastres Naturales en América Central, 59-82.

Leff, Enrique (2000), *Epistemologia ambiental*, 2ª ed., São Paulo: Cortez Editora.

Levine, Adeline Gordon (1982), *Love Canal: Science, Politics and People*. New York: D.C. Heath and Company.

Levins, Richard, Lopez, Cynthia (1999), "Toward an ecosocial view of health", *International Journal of Health Services*, 29 (2), 261-93.

Lima, Maria Luísa (2000), "As controvérsias públicas nos estudos de impacte ambiental", in Gonçalves, Maria Eduarda (org.), *Cultura científica e participação pública*, Celta Editora, Oeiras, 139-151.

LNEC (1994), *Metodologias para a recuperação de águas subterrâneas e solos contaminado: Relatório final*. Lisboa: LNEC-Laboratório Nacional de Engenharia Civil.

Lohmann, Larry (ed.) (2006), "Carbon trading: a critical conversation on climate change, privatisation and power", *Development Dialogue*, 48.

Maguire, Steve; Ellis, Jaye (2005), "Redistributing the burden of scientific uncertainty: implications of the precautionary principle for state and nonstate actors", *Global Governance*, 11(4), 527-535.

MAI (1988), Considerações sobre o PEE-Plano de emergência externo de Estarreja, MAI-

Ministério da Administração Interna.

MAOTDR (2007), *Relatório da comissão de avaliação sobre a ampliação da Dow Portugal, CA-Comissão de Avaliação*, Lisboa: MAOTDR-Ministério do Ambiente, do Ordenamento do Território e do Desenvolvimento Regional, Julho.

MAOTDR (2004), *Relatório da comissão de avaliação sobre o AIA do projeto de ampliação da CUF, CA-Comissão de Avaliação*. Lisboa: MAOTDR–Ministério do Ambiente, do Ordenamento do Território e do Desenvolvimento Regional.

MAOTDR (2000), *Relatório da comissão de avaliação sobre o projeto ERASE, CA-Comissão de Avaliação*. Lisboa: MAOTDR-Ministério do Ambiente, do Ordenamento do Território e do Desenvolvimento Regional, Outubro.

Martinez-Alier, Joan (2009), "Socially sustainable economic degrowth", in Joshua Farley (ed.), *Encyclopedia of Earth*, Washington, D.C.: Environmental Information Coalition, National Council for Science and the Environment), 1099-1119, consultado em [http://www.eoearth.org/article/Herman\\_Daly\\_Festschrift:\\_Socially\\_Sustainable\\_Economic\\_Degrowth](http://www.eoearth.org/article/Herman_Daly_Festschrift:_Socially_Sustainable_Economic_Degrowth), acessado em 2 de Janeiro de 2010.

Martinez-Alier, Joan (2005), *El ecologismo de los pobres: conflictos ambientales y lenguajes de valoración*. Barcelona: Icaria.

Martinez-Alier, Joan (1998), *Da economia ecológica ao ecologismo popular*. Blumenau: Ed. da FURB.

Martinez-Alier, Joan (1997), "Justiça ambiental (local e global)", in Cavalcanti, Carlos (org.), *Meio ambiente, desenvolvimento sustentável e políticas públicas*. São Paulo: Cortez Editora, 215-231.

Matias, Marisa (2010) *A natureza farta de nós? ambiente, saúde e formas emergentes de cidadania*, Tese de Doutoramento em Sociologia. Coimbra: Faculdade de Economia da Universidade de Coimbra.

Matias, Marisa (2004), "Don't treat us like dirt': the fight against the co-incineration of dangerous industrial waste in the outskirts of Coimbra", *South European Society and Politics*, 9 (2), 132-158.

Matias, Marisa (2002), *Conhecimento(s), ambiente e participação: a contestação à co-incineradora de Souselas*, Dissertação de Mestrado em Sociologia. Coimbra: Faculdade de Economia da Universidade de Coimbra.

Martins, Paulo Roberto (2006), *Nanotecnologia, sociedade e meio ambiente*. São Paulo: Xamã

Editora.

Maxey, Ian (2005), "Beyond boundaries? Activism, academia, reflexivity and research", *Area*, 31 (3), 199-208.

Medeiros, João Alfredo, Teixeira, Oyama Paulo Amorim Celestino (2009), *Relatório de peritos da PGRJ no âmbito das ações civis públicas em curso*, 12 de Março.

Mendes, José Manuel (2007), "Vulnerabilidade social, risco e segurança das populações: o papel do planeamento", in Carlos Guedes Soares, Angelo Palos Teixeira; Guedes; Pedro Manuel de Araújo Antão (org.), *Riscos Públicos e Industriais*. Lisboa: Edições Salamandra, 33-44.

Mendes, José Manuel (2005), "Só é vencido quem deixa de lutar: protesto e estado democrático em Portugal", *Revista Crítica de Ciências Sociais*, 72, 161-185.

Mendes, José Manuel (2004), "Movimentos e lutas sociais. Nós também fazemos história: Protesto e cidadania num contexto democrático", *Atas dos ateliers do V Congresso Português de Sociologia da APS-Associação Portuguesa de Sociologia*, Braga, 12 a 14 de Maio.

Mendes, José Manuel; Araújo, Pedro (2009), "Protest, justice, citizenship and environmental rehabilitation: the worth of death and the value of life", *Anais do X Congresso da ESA-European Sociology Association*, 2 a 5 de Setembro, *cd-room*.

Mendes, José Manuel; Seixas, Ana Maria (2005b), "Ação coletiva e protesto em Portugal: os movimentos sociais ao espelho dos media (1992-2002)", *Revista Crítica de Ciências Sociais*, 72, 99-127.

Mendes, José Manuel; Seixas, Ana Maria (2005a), "Ação coletiva e protesto em Portugal: os movimentos sociais ao espelho dos media (1992-2002)", in José Manuel Mendes (coord.), *Relatório final do projeto de investigação movimentos sociais, protestos e cidadania participativa*, 57-72, Coimbra: UC-Universidade de Coimbra, CES-Centro de Estudos Sociais.

Milanez, Bruno, Fernandes, Lúcia de Oliveira, Porto, Marcelo Firpo de Sousa (2009), "A coincineração de resíduos em fornos de cimento: riscos para a saúde e o meio ambiente", *Revista Ciência e Saúde Coletiva*, Rio de Janeiro, 14(6), 2143-2152.

Mol, Annemarie (2008), "Politica ontológica. Algumas ideias e várias perguntas", in João Arriscado Nunes, Ricardo Roque (orgs.), *Objetos impuros: experiências em estudos sobre a ciência*. Porto: Edições Afrontamento.

Mouffe, Chantal (2005), *On the political*. Abington e Nova Iorque: Routledge.

MPF (2009), *Ofício 032/2009*. Rio de Janeiro: MPF-Ministério Público Federal, 13 de Janeiro.

MPF (2008), *Informação técnica 233/2008*. Rio de Janeiro: MPF-Ministério Público Federal, 6 de Outubro.

MPF (2007), *Informação técnica 146/2007 da 4a. câmara de coordenação e revisão do meio ambiente e património cultural*. Rio de Janeiro: MPF-Ministério Público Federal.

MPF (1999), *Relatório, procedimento n. 08120.000301/92-71*. Rio de Janeiro: MPF-Ministério Público Federal.

MPF (1996), *Ata de reunião na Procuradoria Regional dos Direitos do Cidadão pertinente à contaminação pelo BHC na Cidade dos Meninos*. Rio de Janeiro: MPF-Ministério Público Federal, 24 de Maio.

MPF (1993), *Termo de ajuste de conduta*. Rio de Janeiro: MPF-Ministério Público Federal.

MPOG (2008), *Portaria Interministerial 1.557: Cria o grupo de trabalho interministerial "Cidade dos Meninos" com a finalidade de coordenar as ações do "Plano de ação Cidade dos Meninos"*, em 1 de Agosto. Brasília: MPOG-Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão, GT-Grupo de Trabalho constituído por MS-Ministério da Saúde, MC-Ministério das Cidades; MPOG-Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão; DPF-Departamento de Polícia Federal; MAPA-Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, Pecuária e Abastecimento; MMA-Ministério do Meio Ambiente; IBAMA-Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis; AGU-Advocacia-Geral da União; GERJ-Governo do Estado do Rio de Janeiro; PMDC-Prefeitura Municipal de Duque de Caxias. Disponível em

<http://www.agu.gov.br/sistemas/site/PaginasInternas/NormasInternas/AtoDetalhado.aspx?idAto=29213>, acessado em 30 Setembro de 2010.

MPRJ (1992), *Ofício MA/036/92*, Equipe de proteção ao meio ambiente e ao património comunitário, MPRJ-Ministério Público do Estado do Rio de Janeiro, 12 de Fevereiro.

MPRJ (1990), *Inquérito civil E-15/1169/90*, PGJ/RJ-Procuradoria Geral da Justiça do Rio de Janeiro, Equipe de Proteção do Meio Ambiente e do Património Comunitário, MPRJ-Ministério Público do Estado do Rio de Janeiro.

MS (2009b), *Portaria 1182: Constitui o Grupo de Trabalho com a finalidade de coordenar as ações do Plano de Ação Cidade dos Meninos, instituído pela Portaria Interministerial nº 1.557/GM*, de 3 de junho, DOU-Diário Oficial da União, I, de 4 de junho. Brasília: MS-Ministério

da Saúde. Disponível em <http://www.agu.gov.br/sistemas/site/PaginasInternas/NormasInternas/AtoDetalhado.aspx?idAto=29213>, acessado em 30 Setembro de 2010.

MS (2009a), *Ofício 006 CGVAM*, CGVAM-Coordenação Geral de Vigilância em Saúde Ambiental. Brasília: MS-Ministério da Saúde, 27 de Janeiro.

MS (2005), *Nota técnica: Cidade dos Meninos: atualização do ano de 2004*, Brasília: MS-Ministério da Saúde, 11 de Maio.

MS (2004b), *Avaliação de risco à saúde humana por resíduos organoclorados em Cidade dos Meninos, Duque de Caxias (resumo), série C-programas, projetos e relatórios*. Brasília: MS-Ministério da Saúde.

MS (2004a), *Atuação do MS no caso de contaminação ambiental por pesticidas organoclorados na Cidade dos Meninos, município de Duque de Caxias*. Brasília: MS-Ministério da Saúde, 2ª edição revisada.

MS (2002c), *Portaria 809: Constitui comitê com a finalidade de definição de uso da área onde se situa a Unidade Cidade dos Meninos Darcy Vargas, em 24 de Abril*. Brasília: MS-Ministério da Saúde./A FUNASA-Fundação Nacional de Saúde assumiu a coordenação do Comitê Técnico Cidade dos Meninos.

MS (2002b), *Exposição humana a resíduos organoclorados na Cidade dos Meninos*, Relatório de trabalho da CTA-Comissão Técnica Assessora ao MS-Ministério da Saúde, instituída pela Portaria MS/GM nº 896, de 9 de Maio de 2002. Brasília: MS-Ministério da Saúde.

MS (2002a), *Portaria 896: Cria grupo de trabalho com a finalidade de fazer recomendações sobre o monitoramento da saúde da população residente em Cidade dos Meninos relacionado à exposição aos pesticidas organoclorados*, em 10 de Maio. Brasília: MS-Ministério da Saúde./GT-Grupo de Trabalho constituído por OPAS-Organização Pan-Americana de Saúde, UFRJ-Universidade Federal do Rio de Janeiro, INCA-Instituto Nacional do Câncer, USP-Universidade de São Paulo, UFMG-Universidade Federal de Minas Gerais, UFBA-Universidade Federal da Bahia, SPS-Secretaria de Políticas de Saúde/MS- Ministério da Saúde.

MS (2000), *I Workshop de avaliação e remediação de contaminação ambiental com efeito na saúde humana-Cidade dos Meninos-estudo de caso*. Brasília: MS-Ministério da Saúde, 12 a 15 de Setembro.

MS (1994), *Portaria 233: Criar grupo de trabalho com a finalidade de coordenar e acompanhar o processo de descontaminação da área afetada pelo BHC (HCH), na Cidade dos Meninos*, em 28 de Janeiro, DOU-Diário Oficial da União, seção 2, 558, nº. 20. Brasília: MS-Ministério da Saúde./GT-Grupo de Trabalho constituído por MS-Ministério da Saúde, SVS-Secretaria de Vigilância Sanitária/MS, CESTEH-Centro de Estudos da Saúde do Trabalhador e Ecologia Humana/FIOCRUZ-Fundação Oswaldo Cruz, IBAMA-Instituto Brasileiro do Meio Ambiente, FEEMA/RJ-Fundação Estadual do Meio Ambiente, LBA-Legião Brasileira de Assistência, PMDC-Prefeitura Municipal de Duque de Caxias e AMACM-Associação de Moradores da Cidade dos Meninos.

MS/GERJ/PDC (2006), *Plano de ação conjunto do MS-Ministério da Saúde, GERJ-Governo do Estado do Rio de Janeiro e o PMDC-Prefeitura Municipal de Duque de Caxias*, em 12 de junho.

MS/Ata (2002), *Memória de reunião sobre o plano de ação Cidade dos Meninos*. Brasília: MS-Ministério da Saúde, 3 de Agosto.

MS/Ata (2001), *Memória de reunião*. Brasília: MS-Ministério da Saúde, Brasília, 7 de Novembro.

MS/Ata 3 (2000), *Memória de reunião*. Brasília: MS-Ministério da Saúde, 19 de Dezembro.

MS/Ata 2 (2000), *Memória de reunião*. Brasília: MS-Ministério da Saúde, 5 de Abril.

MS/Ata 1 (2000), *Memória de reunião*. Brasília: MS-Ministério da Saúde, Brasília, 12 de Janeiro de 2000.

MS/Ata 3 (1999), *Memória de reunião*. Brasília: MS-Ministério da Saúde, 1 de Dezembro.

MS/Ata 1 (1999), *Memória de reunião*. Brasília: MS-Ministério da Saúde, Brasília, 4 de Novembro.

MS/Ata 2 (1993), *Memória de reunião*. Brasília: MS-Ministério da Saúde, 19 de Agosto.

Mullenix, Phyllis (2005), "Neurotoxicidad del fluor en el agua potable", *Informativo 182 de Psiquiatria preventiva*, de 28 de Março de 2005, 17(2). Disponível em <http://www.chemtox.com/pregnancy/fluoride.htm>, acessado em 5 de Janeiro de 2010.

Natenzon, Claudia (2002), "Vulnerabilidad, incertidumbre y planificación participativa de desastres: el caso de las inundaciones catastróficas en Argentina", in Marcelo Firpo de Souza Porto; Carlos Machado de Freitas (eds.), *Problemas ambientais e vulnerabilidade: abordagens integradoras para o campo da Saúde Pública*, 57-78. Rio de Janeiro: FIOCRUZ-Fundação Oswaldo Cruz.

Nicolau, José Afonso Solas (1988), *Estarreja* 88. Lisboa: ANPC-Autoridade Nacional de Proteção

Civil, 10 de Julho./antigo Serviço Nacional de Proteção Civil.

Nunes, Clemente Pedro (2005), "O complexo químico de Estarreja - a conquista da competitividade global", *Ingenium*, 87, 28-31.

Nunes, João Arriscado (2007), *Governança, conhecimentos e participação pública*. Relatório de agregação. Coimbra: Faculdade de Economia da Universidade de Coimbra.

Nunes, João Arriscado (1999), "Para além das duas culturas: tecnociências, tecnoculturas e teoria crítica", *Revista Crítica das Ciências Sociais*, 52-3, 15-60.

Nunes, João Arriscado (1996), "Fronteiras, hibridismo e mediatização: os novos territórios da cultura", *Revista Crítica de Ciências Sociais*, 45, 35-71.

Nunes, João Arriscado; Matias, Marisa, Costa, Susana (2005), "Bottom-up environmental law and democracy in the risk society: portuguese experiences in the european context", in Boaventura de Sousa Santos; César Rodriguez-Garavito (orgs.), *Law and globalization from below. Towards a cosmopolitan legality*. Cambridge: Cambridge University Press, 363-383.

Nunes, João Arriscado; Matias, Marisa; Costa, Susana (2004), *Household waste management and public accountability in Portugal: the case of the Taveiro landfill*./Resumo do relatório do projeto europeu Public accountability procedures in contemporary european contexts.

Nunes, M. L.; Silva, E. F.; Almeida, S. (2005), "Caracterização e avaliação do impacte químico causados por antigas minas abandonadas na bacia hidrográfica do Rio Caima", *Geochimica Brasiliensis*, 19(2), 98-102.

O'Brien, Mary (2000), *Making better environmental decisions*. Londres: MIT Press.

Oliveira, Rosália Maria (2008), *Cidade dos Meninos, Duque de Caxias, RJ: linha do tempo sobre a contaminação ambiental e humana*, Tese de Doutoramento em Saúde Pública. Rio de Janeiro: ENSP-Escola Nacional de Saúde Pública, FIOCRUZ-Fundação Oswaldo Cruz.

PACOPAR/Ata 41 (2010), *Ata da reunião de 19 de Junho*, Estarreja: PACOPAR-Painel Consultivo Comunitário do Programa Atuação Responsável, Estarreja.

PACOPAR/Ata 39 (2009), *Ata da reunião de 24 de Setembro*. Estarreja: PACOPAR-Painel Consultivo Comunitário do Programa Atuação Responsável.

PACOPAR/Ata 37 (2009), *Ata da reunião de 19 de Março*. Estarreja: PACOPAR-Painel Consultivo Comunitário do Programa Atuação Responsável.

PACOPAR/Ata 36 (2008), *Ata da reunião de 4 de Dezembro*. Estarreja: PACOPAR-Painel Consultivo Comunitário do Programa Atuação Responsável.

PACOPAR/Ata 34 (2008), *Ata da reunião de 19 de Junho*. Estarreja: PACOPAR-Painel Consultivo Comunitário do Programa Atuação Responsável.

PACOPAR/Ata 30 (2007), *Ata da reunião de 10 de Maio*. Estarreja: PACOPAR-Painel Consultivo Comunitário do Programa Atuação Responsável.

PACOPAR/Ata 29 (2007), *Ata da reunião de 18 de Janeiro*. Estarreja: PACOPAR-Painel Consultivo Comunitário do Programa Atuação Responsável.

PACOPAR/Ata 28 (2006), *Ata da reunião de 14 de Dezembro*. Estarreja: PACOPAR-Painel Consultivo Comunitário do Programa Atuação Responsável.

PACOPAR/Ata 23 (2005), *Ata da reunião de 13 de Dezembro*. Estarreja: PACOPAR-Painel Consultivo Comunitário do Programa Atuação Responsável.

PACOPAR/Ata 22 (2005), *Ata da reunião de 20 de Setembro*. Estarreja: PACOPAR-Painel Consultivo Comunitário do Programa Atuação Responsável.

PACOPAR/Ata 19 (2005), *Ata da reunião de 18 de Janeiro*. Estarreja: PACOPAR-Painel Consultivo Comunitário do Programa Atuação Responsável.

PACOPAR/Ata 17 (2004), *Ata da reunião de 2 de Junho*. Estarreja: PACOPAR-Painel Consultivo Comunitário do Programa Atuação Responsável.

PACOPAR/Ata 16 (2004), *Ata da reunião de 3 de Março*. Estarreja: PACOPAR-Painel Consultivo Comunitário do Programa Atuação Responsável.

PACOPAR/Ata 15 (2003), *Ata da reunião de 10 de Dezembro*. Estarreja: PACOPAR-Painel Consultivo Comunitário do Programa Atuação Responsável.

PACOPAR/Ata 14 (2003), *Ata da reunião de 15 de Outubro*. Estarreja: PACOPAR-Painel Consultivo Comunitário do Programa Atuação Responsável.

PACOPAR/Ata 13 (2003), *Ata da reunião de 25 de Junho*. Estarreja: PACOPAR-Painel Consultivo Comunitário do Programa Atuação Responsável.

PACOPAR/Ata 12 (2003), *Ata da reunião de 19 de Março*. Estarreja: PACOPAR-Painel Consultivo Comunitário do Programa Atuação Responsável.

PACOPAR/Ata 8 (2002), *Ata da reunião de 20 de Junho*. Estarreja: PACOPAR-Painel Consultivo



Comunitário do Programa Atuação Responsável.

PACOPAR/Ata 7 (2002), *Ata da reunião de 13 de Março*. Estarreja: PACOPAR-Painel Consultivo Comunitário do Programa Atuação Responsável.

PACOPAR/Ata 6 (2002), *Ata da reunião de 9 de Janeiro*. Estarreja: PACOPAR-Painel Consultivo Comunitário do Programa Atuação Responsável.

PACOPAR/Ata 3 (2001), *Ata da reunião de 4 de Julho*. Estarreja: PACOPAR-Painel Consultivo Comunitário do Programa Atuação Responsável.

PACOPAR/Ata 2 (2001), *Ata da reunião de 27 de Março*. Estarreja: PACOPAR-Painel Consultivo Comunitário do Programa Atuação Responsável.

PACOPAR/Ata 1 (2001), *Ata da reunião de 30 de Janeiro*. Estarreja: PACOPAR-Painel Consultivo Comunitário do Programa Atuação Responsável.

Palma, A.; Mattos, U. (2001), "Contribuições da ciência pós-normal à saúde pública e a questão da vulnerabilidade social", *História, Ciências, Saúde-Manguinhos*, 8 (3), 567-90.

Paralta, Eduardo; Ribeiro, Luís F. (2003), "Monitorização e modelação estocástica da contaminação por nitratos do aquífero gabro-diorítico da Região de Beja: resultados, conclusões e recomendações." *Seminário sobre Águas Subterrâneas*, APRH-Associação Portuguesa dos Recursos Hídricos/LNEC- Laboratório Nacional de Engenharia Civil, Lisboa, 27 a 28 Fevereiro.

Pássaro, Dulce; Costa, Anacleto (1985), "Poluição na zona de Estarreja-Convenção de Paris", *I Jornadas da Ria de Aveiro, I, Poluição da Ria de Aveiro*. Aveiro: CCA-Câmara Municipal de Aveiro, 61-70.

Patt, Anthony (2007), "Assessing model-based and conflict-based uncertainty", *Global Environmental Change*, 17, 37-46.

PDMD (2008), "O Programa saúde da família no Município de Duque de Caxias". *Seminário sobre Cidade dos Meninos na sede do Governo do Estado do Rio de Janeiro*, PMDC- Prefeitura Municipal de Duque de Caxias, Setembro de 2008.

Peixoto, Sandra Helena Barboza (1990), *Pó de broca: grande imprensa e comunicação popular. Como actuaram na formação da consciência ecológica?*, Monografia de conclusão do curso de jornalismo, Rio de Janeiro: UERJ-Universidade do Estado do Rio de Janeiro.

Pereira, Vítor Manuel Xanta (2008), *Perceção social do risco de acidente industrial grave*, Dissertação de Mestrado. Aveiro: Universidade de Aveiro.

Pereira Júnior, Paulino; Coelho, Maria de Fátima Gomes Cardoso (1999), "Aterros sanitários: estudos de contaminação dos solos por lixiviados", *VII Congresso Nacional de Geotecnia*, 10 a 13 de Abril.

Pesendorfer, Dieter (2006), "EU environmental policy under pressure: chemicals policy change between antagonistic goals?", *Environmental Politics*, 15 (1), 95-114.

Petryna, Adriana (2002), *Life exposed: biological citizens after Chernobyl*. Princeton: Princeton University Press.

PDMDC (2008), "O Programa saúde da família no Município de Duque de Caxias". *Seminário sobre Cidade dos Meninos na sede do Governo do Estado do Rio de Janeiro*, PMDC- Prefeitura Municipal de Duque de Caxias, Setembro de 2008.

PGJ/RJ (1990), Inquérito civil E-15/1169/90, PGJ/RJ- Procuradoria-Geral da Justiça do Rio de Janeiro, Equipe de Proteção do Meio Ambiente e do Patrimônio Comunitário.

Porto, Marcelo Firpo de Souza (2007), *Uma ecologia política dos riscos: princípios para integrarmos o local e o global na promoção da saúde e da justiça ambiental*. Rio de Janeiro: FIOCRUZ-Fundação Oswaldo Cruz.

Porto, Marcelo Firpo de Souza (2004), "Riscos, incertezas e vulnerabilidades: transgênicos e os desafios para a ciência e a governança". *III Seminário Internacional de Estudos Interdisciplinares Tecnologias, Riscos e Incertezas: Desafios para uma Democratização da Ciência*, Doutorado Interdisciplinar em Ciências Humanas da UFSC-Universidade Federal de Santa Catarina. Florianópolis, 15 a 17 de Abril.

Porto, Marcelo Firpo de Souza; Fernandes, Lúcia de Oliveira (2006), "Understanding risks in socially vulnerable contexts: the case of burning wastes in cement kilns in Brazil", *Safety Science*, 44 (3), 241-257.

Porto, Marcelo Firpo de Souza; Freitas, Carlos Machado (2006), *Saúde, ambiente e sustentabilidade*. Rio de Janeiro: Editora FIOCRUZ-Fundação Oswaldo Cruz.

Porto, Marcelo Firpo de Souza; Freitas, Carlos Machado (2003), "Vulnerability and industrial hazards in industrializing countries: an integrative approach", *Futures*, 35 (7), 717-736.

Porto, Marcelo Firpo de Souza; Freitas, Carlos Machado (1997), "Análise de riscos tecnológicos ambientais: perspectivas para o campo da saúde do trabalhador", *Cadernos de Saúde Pública*, 13 (2), 109-118.

Porto, Marcelo Firpo de Souza; Freitas, Carlos Machado (1996), "Major chemical accidents in industrializing countries: the socio-political amplification of risk", *Risk Analysis*, 16(4), 19-29.

Porto, Marcelo Firpo; Martinez-Alier, Joan (2007), "Ecologia política, economia ecológica e saúde coletiva: Interfaces para a sustentabilidade do desenvolvimento e para a promoção da saúde", *Cadernos de Saúde Pública*, 23, suplemento 4, S503-S512.

Porto, Marcelo Firpo de Souza, Milanez, Bruno, Soares, Wagner, Meyer, Armando (2010), "Double standards and the international trade of pesticides: the brazilian case", *International Journal of Occupational and Environmental Health*, 16(1), 24-35.

Porto, Marcelo Firpo de Souza; Pivetta, Fátima; Soares, Marisa; Moreira, Josino; Freitas, Carlos Machado de (2004), "Abordagens ecossociais: pensando a complexidade na estruturação de problemas em saúde e ambiente". II Encontro da ANPPAS-Associação Nacional de Pós-Graduação em Ambiente e Sociedade, São Paulo, 26 a 29 de Maio.

PORTUGAL (2007), *Decreto-lei 254/2007: Estabelece o regime de prevenção de acidentes graves que envolvam substâncias perigosas e de limitação das suas consequências para o homem e o ambiente, transpondo para a ordem jurídica interna a Diretiva n.º 2003/105/CE, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 16 de Dezembro, que altera a Diretiva n.º 96/82/CE, do Conselho, de 9 de Dezembro, relativa ao controlo dos perigos associados a acidentes graves que envolvam substâncias perigosas*, DR-Diário da República n.º 133, 12 de Julho, Série I, Lisboa: Imprensa Nacional./ emitido pelo MAOTDR-Ministério do Ambiente, do Ordenamento do Território e do Desenvolvimento Regional.

PORTUGAL (2006), *Decreto-lei 178/2006: Aprova o regime geral da gestão de resíduos, transpondo para a ordem jurídica interna a Diretiva n.º 2006/12/CE, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 5 de Abril, e a Diretiva n.º 91/689/CEE, do Conselho, de 12 de Dezembro, e a Diretiva n.º 91/689/CEE, do Conselho, de 12 de Dezembro*, DR-Diário da República n.º 171, 5 de Setembro, Série I, Lisboa: Imprensa Nacional./emitido pelo MCOTA-Ministério das Cidades, Ordenamento do Território e Ambiente.

PORTUGAL (2004), *Decreto-lei 78/2004: Estabelece o regime da prevenção e controlo das emissões de poluentes para a atmosfera, fixando os princípios, objectivos e instrumentos apropriados à garantia da protecção do recurso natural ar, bem como as medidas, procedimentos e obrigações dos operadores das instalações abrangidas, com vista a evitar ou reduzir a níveis aceitáveis a poluição atmosférica originada nessas mesmas instalações*, DR-Diário da República

n.º 80, Série I-A, 3 de Abril, Lisboa: Imprensa Nacional./emitido pelo MCOTA-Ministério das Cidades, Ordenamento do Território e Ambiente.

PORTUGAL (1999), *Decreto-lei 276/99: Define as linhas de orientação da política de gestão da qualidade do ar e transpõe para a ordem jurídica interna a Diretiva n.º 96/62/CE, do Conselho, de 27 de Setembro, relativa à avaliação e gestão da qualidade do ar ambiente*, de 23 de Julho, DR-Diário da República n.º 170/99, Série I-A, Lisboa: Imprensa Nacional./emitido pelo MCOTA-Ministério das Cidades, Ordenamento do Território e Ambiente.

PORTUGAL (1987), *Decreto-lei 224/1987, Estabelece normas relativas a prevenção dos riscos de acidentes graves que possam ser causados por certas atividades industriais, bem como a limitação das suas consequências para o homem e o ambiente*, de 3 de Junho. Diário da República n. 127, Série I, 3 de Junho, Lisboa: Imprensa Nacional./emitido por MPAT-Ministério do Plano e da Administração do Território.

POVT (2007), *Proposta de programa operacional temático valorização do território 2007-2013*, POVT-Programa Operacional Temático Valorização do Território, Setembro.

PUC-RJ (2008), *Avaliação da periculosidade do entulho da demolição das edificações na Cidade dos Meninos para os serviços de implantação do gaseoduto Japeri-REDUC*, Rio de Janeiro: PUC-RJ-Pontificia Universidade Católica do Rio de Janeiro, Outubro.

Pureza, José Manuel; Frade, Catarina; Dias, Cristina Silva (1997), "Tribunais, natureza e sociedade: o direito do ambiente em Portugal", *Cadernos do CEJ*, 16.

QREN (2007), *Proposta de programa operacional temático de valorização do território*. Lisboa: QREN-Quadro de Referência Estratégica Nacional, Setembro.

Ragin, Charles C. (1987), *The comparative method: moving beyond qualitative and quantitative strategies*. Berkeley: University of California Press.

Ravetz, Jerome Raymond (2003), "A paradoxical future for safety in the global knowledge economy", *Futures*, 35 (8), 811-836.

Ravetz, Jerome Raymond (1999), "What is post-normal science?", *Futures*, 31 (7), 647-653.

Reis, José; Tolda, João; Coelho, Lina; Marinheiro, Carlos (1996), "Potencialidades e fatores de dinamização dos concelhos de Águeda e Estarreja", *Série Estudos e Análises*. Observatório do Emprego e Formação Profissional.

Richard, Sophie; Moslemi, Safa; Sipahutar, Herbert; Benachour, Nora; Seralini, Gilles, Eric (2005),

"Differential effects of glyphosate and roundup on human placental cells", *Environmental Health Perspectives*, 113(6), 716-720.

Rigotto, Raquel Maria (2008), *O "progresso" chegou. E agora? As tramas da (in)sustentabilidade e a sustentação simbólica do desenvolvimento*. Tese de Doutorado. Fortaleza: UFC-Universidade Federal do Ceará.

Roberts, J. Timmons; Toffolon-Weiss, Melissa (2001), *Chronicles from the environmental justice*. Frontline. Cambridge: Cambridge University Press.

Robin, Marie-Monique (2008), *O mundo segundo a Monsanto: da dioxina aos transgênicos, uma multinacional que quer o seu bem*. São Paulo: Editora Radical Livros.

Rodrigues, Maria Eugénia (2002), "Ciência, públicos e ambiente: o discurso "científico" dos movimentos de protesto ambiental", *Sociedade e Cultura* 4, *Cadernos do Noroeste, Série Sociologia*, 18 (1-2), 271-290.

Rodrigues, Maria Eugénia (2000), *Globalização e ambientalismo: atores e processos no caso da incineradora de Estarreja*. Dissertação de Mestrado. Coimbra: Faculdade de Economia da Universidade de Coimbra.

Sánchez, Alba Idaly Muñoz; Bertolozzi, Maria Rita (2007), Pode o conceito de vulnerabilidade apoiar a construção do conhecimento em saúde coletiva?, *Ciência & Saúde Coletiva*, 12, (2), 319-324.

Sánchez, Luis Enrique (2004), "Revitalização de áreas contaminadas", in Ernesto Moeri; Rodrigo Coelho; Andreas Marker (eds.), *Remediação e revitalização de áreas contaminadas: aspetos técnicos, legais e financeiros*. São Paulo: Signus Editora, 79-90.

Santos, Boaventura de Sousa (2006), *A gramática do tempo: para uma nova cultura política*. Porto: Afrontamento.

Santos, Boaventura de Sousa (org.) (2002), "Prefácio do volume 1", in Boaventura de Sousa Santos (org.), *A globalização e as ciências sociais*. São Paulo: Cortez.

Santos, Boaventura de Sousa (org.) (1993), *Portugal. Um retrato singular*. Porto: Afrontamento.

Santos, Boaventura de Sousa; Meneses, Paula; Nunes, João Arriscado (2004), "Introdução: para ampliar o cânone da ciência: diversidade epistemológica do mundo", in Boaventura de Sousa Santos (org.), *Semear outras soluções: os caminhos da biodiversidade e dos conhecimentos rivais*. Porto: Afrontamento, 23-101.

Santos, Diogo (2010), "Engenharia química: uma perspetiva da indústria". *Apresentação*, em 23 de Março, na Ordem dos Engenheiros, Lisboa.

Schmidt, Luísa (2003), *Ambiente no ecrã*. Lisboa: Imprensa de Ciências Sociais.

Schmidt, Luísa; Fonseca, Susana (2003), "Riscos ambientais e riscos alimentares: percepções e atitudes", in Almeida, João Ferreira de (org.) (2004), *II Inquérito nacional sobre as representações e práticas dos portugueses sobre o ambiente*. Lisboa: Celta, 30-56.

Selin, Henrik (2007), "Coalition politics and chemicals management in a regulatory ambitious Europe", *Global Environmental Politics*, 7(3), 63-93.

Shiva, Vandana (1992), "Resources", in Wolfgang Sachs, (org.) *The development dictionary: a guide to knowledge as power*. Londres: Zed Books, 206-218.

Silva, Eduardo Ferreira da; Inácio, Maria Manuela (2009), "Evolução espaço/temporal do grau de contaminação na zona envolvente do complexo químico de Estarreja-1a. Fase", *Resumo não-técnico de projeto de investigação do Departamento de Geociência da UA-Universidade de Aveiro*.

Silva, Renan Finamore Gomes da (2007), *Gestão de áreas contaminadas e conflitos ambientais: o caso da Cidade dos Meninos*, Dissertação de Mestrado em Ciências do Planeamento Energético. Rio de Janeiro: COOPE-Instituto Alberto Luiz Coimbra de Pós-graduação e Pesquisa de Engenharia da UFRJ-Universidade Federal do Rio de Janeiro.

STJ (2000) *Recurso especial do Ministério Público Federal 287.389*, STJ-Superior Tribunal de Justiça.

SJRJ (2008), *Ação civil pública 2008.51.01.010756-9*. SJRJ-Seção Judiciária do Estado do Rio de Janeiro, 23<sup>a</sup> Vara Federal do Estado do Rio de Janeiro.

SJRJ (2004), *Ação civil pública 2004.5101003606-7*. SJRJ-Seção Judiciária do Estado do Rio de Janeiro, 7<sup>a</sup> Vara Federal do Estado do Rio de Janeiro.

SJRJ (1997), *Ação civil pública 97.0104992-6*. SJRJ-Seção Judiciária do Estado do Rio de Janeiro, 7<sup>a</sup> Vara Federal do Estado do Rio de Janeiro.

SJRJ (1994), *Ação civil pública 94.0012896-7*, SJRJ-Seção Judiciária do Estado do Rio de Janeiro, 21<sup>a</sup> Vara Federal do Estado do Rio de Janeiro.

SJRJ (1992c), *Ação civil pública 92.0000631-0*, SJRJ-Seção Judiciária do Estado do Rio de Janeiro, 11<sup>a</sup> Vara Federal do Estado do Rio de Janeiro.

SJRJ (1992b), *Ação civil pública 92.0029874-5*, SJRJ-Seção Judiciária do Estado do Rio de Janeiro, 11<sup>a</sup> Vara Federal do Estado do Rio de Janeiro.

SJRJ (1992a), *Ação civil pública 92.0029877-0*, SJRJ-Seção Judiciária do Estado do Rio de Janeiro, 11<sup>a</sup> Vara Federal do Estado do Rio de Janeiro.

SJRJ (1991), *Ação civil pública 91.0033301-8*, SJRJ-Seção Judiciária do Rio de Janeiro, 1<sup>a</sup> Vara Federal do Rio de Janeiro.

Souza, José Alberto Porto (2003), *O gerenciamento de riscos na Cidade dos Meninos-um sítio contaminado por pesticidas organoclorados, no Estado do Rio de Janeiro*, Dissertação de Mestrado. Rio de Janeiro: ENSP-Escola Nacional de Saúde Pública, FIOCRUZ-Fundação Oswaldo Cruz.

SPS/MS (2002), *Remediação de áreas contaminadas por compostos organoclorados. Levantamento e análise da oferta de tecnologias*, SPS-Secretaria de Políticas de Saúde, MS. Brasília: MS-Ministério da Saúde.

Steingraber, Sandra (1998), *Living downstream: an ecologist looks at cancer and the environment*. Londres: Virago Press.

SVS (2008), *Portaria 100 com o objetivo de compor o a Comissão Técnica Assessora de que trata a Portaria GM/MS n.º 896, com a finalidade de fazer recomendações sobre o monitoramento da saúde da população residente em Cidade dos Meninos, relacionado a exposição aos pesticidas organoclorados*.SVS-Secretaria de Vigilância em Saúde, de 14 de novembro.

Taussig, Michael (1999), *Defacement: public secrecy and the labor of the negative*. Stanford: Stanford University Press./Paperback.

Taylor, Peter J. (2005), *Unruly complexity: ecology, interpretation, engagement*. Chicago: University of Chicago Press.

Thornton, Joe (2000), *Pandora's poison: chlorine, health and a new environmental strategy*. Cambridge: MIT Press.

Trapé, Angelo Zanaga *et al.*, (1999), *Pesquisa, diagnóstico e tratamento de pessoas contaminadas por HCH na Cidade dos Meninos*, Relatório de investigação, versão preliminar. Campinas: Departamento de Medicina Preventiva e Social da UNICAMP- Universidade Estadual de Campinas.

Van der Sluijs, Jeroen; Craye, Matthieu, Funtowicz, Silvio; Kloprogge, Penny; Ravetz, Jerome

Raymond; Risbey, James (2005), "Combining quantitative and qualitative measures of uncertainty in model based environmental assessment: the NUSAP system", *Risk Analysis*, 25 (2), 481-492.

Vasconcelos, Lia; Baptista, Idalina (2002), "Evaluating participation at the local level: results from implementing sustainability", *43th ACSP-Association of Collegiate Schools of Planning, Maryland*, 21 a 24 de Novembro.

Walsh, Chad McCormick, Clyde Martin, Douglas M. Stocco (2000), "Roundup inhibits steroidogenesis by disrupting steroidogenic acute regulatory protein expression", *Environmental Health Perspectives*, 108 (2), 769-776

Winchester, Peter (1992), *Power, choice and vulnerability: a case study in disaster management in South India*, Londres: James & James.

Winter, Ruth (1978), "A consumer's dictionary of food additives", in Ruth Winter (org.), *Cyclamates, sodium cyclamate, calcium cyclamate*. Nova Iorque: Crown Publishers Inc. Disponível em <http://food.oregonstate.edu/glossary/c/cyclamate.html>, acessado em 5 de Janeiro de 2010.

Woods, Peter (2005), *Successful writing for qualitative researchers*. 2ªed. Londres: Routledge.

Wynne, Brian (1987), *Risk management and hazardous waste-implementation and dialectics of credibility*. Berlim: Springer-Verlag.

Zavestoski, Stephen, Mignano, Frank, Agnello, Kate, Darroch, Francine, Abrams, Katy (2002), "Toxicity and complicity: explaining consensual community response to a chronic technological disaster", *The Sociological Quarterly*, 43 (3), 385-406.

Zhourri, Andrea (2008), "Justiça ambiental, diversidade cultural e *accountability*: desafios para a governança ambiental", *Revista Brasileira de Ciências Sociais*, 23, 97-107.

## Sites

ABIQUIM (2008) *Site da ABIQUIM-Associação Brasileira da Indústria Química*, <http://www.abiquim.org.br/>, acesso em 10 de Junho de 2008.

AMA (2010), *Portal da AMA-Agência de Modernização Administrativa*. Disponível em <http://www.portaldaempresa.pt/CVE/pt/Criacao/>, acessado em 21 de junho.

Ambiente online (2006), *Solos contaminados mancham 61 concelhos*. Disponível em <http://www.ambienteonline.pt/noticias/detalhes.php?id=3847>, acessado em 5 de Janeiro.

APA (2010), *Avaliação de impacte ambiental, Site da APA-Agência Portuguesa de Ambiente*.



Disponível em <http://www.apambiente.pt/Instrumentos/AvaliacaoImpacteAmbiental/Paginas/default.aspx>, acessado em 23 de Junho.

CCI (2010), *Site do CCI-Centro Científico Independente*. Disponível em <http://paginas.fe.up.pt/~jotace/gtresiduos/ptcontaminado.htm>, acessado em 5 de Janeiro.

CEFIC (2010), *Facts and figures*, CEFIC-Conseil Européen des Fédérations de l'Industrie Chimique. Disponível em <http://www.cefic.org/factsandfigures>, acessado em 8 de Julho.

CIRES (2009), *Site da CIRES-Companhia Industrial de Resinas Sintéticas SA*. Disponível em <http://www.cires.pt>, acessado em 5 de Julho.

CME (2009), *Site da CME-Câmara Municipal de Estarreja*. Disponível em <http://www.cm-estarreja.pt/main/newstext.php?id=4033>, acessado em 5 de Setembro.

Comissão Europeia (2006a), *Environment: what is REACH?*. Disponível em <http://europa.eu.int/comm/environment/chemicals/reach.htm>, acessado em 1 de Julho.

Comissão Europeia (2006b), *Environment fact sheet: REACH, a new chemicals policy to EU*. Disponível em [http://europa.eu.int/comm/environment/chemicals/pdf/fact\\_sheet\\_reach.pdf](http://europa.eu.int/comm/environment/chemicals/pdf/fact_sheet_reach.pdf), acessado em 1 de Julho.

Convenção de Estocolmo (2001), *Convenção de Estocolmo*. Disponível em <http://chm.pops.int>, acessado em 20 de Janeiro de 2010.

ECOLINE (2011), <http://ecoline.ics.ul.pt/ecoline.asp?p02>, acessado em 20 de Fevereiro de 2011.

FDA (2009), *Listing of food additive status, part II*, FDA-Food and Drug Administration. Disponível em <http://www.fda.gov/Food/FoodIngredientsPackaging/FoodAdditives/ucm191033.htm#ftns>, acessado em 10 de Julho.

Granjo, Paulo (2008), *Blog do Professor Doutor Paulo Granjo*, post de 19 de Outubro de 2008. Disponível em <http://antropocoiso.blogspot.com/2008/10/acidente-qumico-em-estarreja.html>, acessado em 20 de Maio de 2009.

ICS (2006), *What we need from REACH?* Kelm: ICS-International Chemical Secretariat. Disponível em [ecb.jrc.ec.europa.eu/documents/reach/reach\\_in\\_brief\\_0207.pdf](http://ecb.jrc.ec.europa.eu/documents/reach/reach_in_brief_0207.pdf), acessado em 5 de Janeiro de 2010.

Infopédia (2010), *Busca por revolução verde*. Infopédia da Porto Editora. Disponível em <http://www.infopedia.pt/>; acessido em 21 de Junho.

Morris, David (2006), "The once and future carbohydrate economy", *The American Prospect: Liberal Intelligence*, 19 de março. Disponível em <http://www.prospect.org/cs/articles?articleId=11313>, acessido em 5 de Janeiro de 2010.

Oliveira, Paulo (2010), *Um balanço da revolução verde*. Disponível em <http://home.uevora.pt/~oliveira/Imprensa/Borlaug.htm>, acessido em 21 de Junho.

Pacheco, Tânia; Porto, Marcelo Firpo de Sousa (2010), *Mapa de conflitos e injustiça ambiental em saúde no Brasil*, MS-Ministério da Saúde, FIOCRUZ-Fundação Oswaldo Cruz. Disponível em <http://www.conflitoambiental.icict.fiocruz.br/index.php?pag=metodo>, acessido em 5 de Janeiro.

PACOPAR (2010), *Site do PACOPAR-Painel Consultivo Comunitário do Programa Atuação Responsável*. Disponível em <http://www.pacopar.org>, acessido em 21 de Junho.

Portal do Governo (1995), *Comunicado do Conselho de Ministros de 8 de Junho de 1995*. Disponível em <http://www.portugal.gov.pt/pt/GC12/Comunicacao/ComunicadosCM/Pages/19950608.aspx>, acessido em 10 de Julho de 2008.

Portal Saúde (2004), *VIGISOLO-Vigilância em Saúde das Populações Expostas a Solo Contaminado, site do Ministério da Saúde do Brasil*. Disponível em [http://portal.saude.gov.br/portal/saude/Gestor/visualizar\\_texto.cfm?idtxt=26236](http://portal.saude.gov.br/portal/saude/Gestor/visualizar_texto.cfm?idtxt=26236), acessido em 5 de Janeiro de 2010.

REACH (2006), *Consulta pública do regulamento REACH*. Disponível em [http://europa.eu.int/comm/enterprise/reach/consultation/contributions\\_en.htm](http://europa.eu.int/comm/enterprise/reach/consultation/contributions_en.htm), acessido em 1 de Julho.

Responsible Care (2010), *Site internacional do programa atuação responsável*, [www.responsiblecare.org](http://www.responsiblecare.org), acessido em 1 de Agosto.

Reubenfor, Suzanne H. (2010), "President's cancer panel, a reducing environmental cancer risk, what we can do now the once and future carbohydrate economy", *2008-2009 Report*, Abril, NCI-National Cancer Institute. Disponível em [http://deainfo.nci.nih.gov/advisory/pcp/annualReports/pcp08-09rpt/PCP\\_Report\\_08-09\\_508.pdf](http://deainfo.nci.nih.gov/advisory/pcp/annualReports/pcp08-09rpt/PCP_Report_08-09_508.pdf), acessido em 5 de Janeiro de 2010.

Students for Bhopal (2010), *Site da international campaign for justice in Bhopal*. Disponível em <http://studentsforbhopal.org/learn>, acessado em 5 de Janeiro.

UNITECA (2009), *Site da empresa UNITECA-União Industrial Têxtil e Química*. Disponível em <http://www.geocities.com/SoHo/Cafe/7398/uniteca.htm>, acessado em 5 de Julho.

Wikipédia (2010a), *MMA-Ministério do Meio Ambiente, verbete da enciclopédia eletrónica wikipédia*. Disponível em [http://pt.wikipedia.org/wiki/Minist%C3%A9rio\\_do\\_Meio\\_Ambiente](http://pt.wikipedia.org/wiki/Minist%C3%A9rio_do_Meio_Ambiente), acessado em 5 de Janeiro.

Wikipédia (2010b), *Paracelsus (1593), verbete da enciclopédia eletrónica wikipédia*. Disponível em <http://pt.wikiquote.org/wiki/Paracelso>, acessado em 20 de Janeiro.

### **Revistas e Jornais**

Atuação Responsável/Revista (1998), *Revista sobre o programa Atuação Responsável*, publicada pelas empresas AQP, Ar Líquido, Cires, Dow Portugal, Quimigal e Uniteca.

Correio Braziliense (2006), *Cidade contaminada. Controle de quem entra e quem sai*, 11 de Janeiro. Disponível em [http://www.saude.df.gov.br/003/00301009.asp?ttCD\\_CHAVE=27766](http://www.saude.df.gov.br/003/00301009.asp?ttCD_CHAVE=27766), acessado em 11 de Janeiro.

Diário As Beiras (1989), *Fuga de gás letal em Estarreja não foi atempadamente comunicada*, 24 de Janeiro.

Diário de Aveiro (1997), *Vladimiro escondeu uso da contestação ambientalista*, 20 de Maio.

Diário de Aveiro (1998), *Produto tóxico libertado em Estarreja*, 12 de Fevereiro.

Diário de Notícias (1989), *Estarreja vive com medo de uma tragédia química*, 2 de Fevereiro.

Diário Popular (1989b), *Inquérito rigoroso à fuga de gases*, 18 de Março.

Diário Popular (1989a), *Exercício sem aviso prévio testas forças em Estarreja*, 1 de Março.

Expresso (1989), *Exercício de Estarreja revela descalabro*, 24 de Março.

Expresso/Revista (1989), *A ameaça*, 28 de Janeiro.

Folha de São Paulo (2005), *Contaminação atinge moradores do RJ. População teme mas não deixa o local*, 21 de Novembro.

Folha de São Paulo (2001), *Moradores querem indemnização. Limpeza leva dois anos, diz Ministério da Saúde*, 08 de Janeiro.

Folha do Meio Ambiente (1992), *A maldição do BHC na Cidade dos Meninos*, 4.

Grande Reportagem (1992), *Debaixo do vulcão*, 15, ano II, 2ª. série, Junho.

Independente (1994), *Incineradora-aqui não*, 28 de Outubro.

Jornal do Brasil (1992b), *Cidade dos Meninos vai ficar sem pó de broca em um mês*, 12 de Fevereiro.

Jornal do Brasil (1992a), *Ação contra pó de broca*, 15 de Outubro.

Jornal do Brasil (1991c), *Contaminação*, 15 de Março.

Jornal do Brasil (1991b), *'Pó de broca' complica plano de cidade-modelo*, 15 de Maio.

Jornal do Brasil (1991a), *A tragédia do pó de broca. Contaminação em Duque de Caxias provoca mortes e uma ação contra a União*, 28 de Outubro.

Jornal do Brasil (1989), *Caxias remove pó de broca e examina vítima*, 4 de Agosto.

Jornal de Notícias (1998), *Parou recuperação de tubos "tóxicos"*, 20 de Fevereiro.

Jornal Beira Vouga (2008) *Chuvas queimam folhas e frutos*, 1a. quinzena de Junho.

Jornal de Aveiro (2002), *Requalificação ambiental avança*, 17 de Julho.

O Dia (2007b), *Aprisionados*, 12 de Agosto.

O Dia (2007a), *Discriminação até mesmo para receber cartas*, 13 de Agosto.

O Dia (2005c), *Medo na Cidade dos Meninos. Moradores contaminados por pó de broca ficam apreensivos ao ver resultados de exames. Querem esclarecimento e assistência*, 20 de Dezembro.

O Dia (2005b), *Área interditada sob ameaça, secção de cartas*, 28 de Abril.

O Dia (2005a), *Alerta na Cidade dos Meninos. Contaminação por pó de broca atinge mais de 97 % dos moradores do bairro de Caxias. Ministério traça plano para atender a população*, 24 de Novembro.

O Dia (1993), *Manifestação contra o pó de broca em Caxias*, 29 de Setembro.

O Dia (1992), *Médico contesta contaminação*, 22 de Setembro.

O Dia (1991), *Cidade dos Meninos protesta deixando agrotóxico na FEEMA. Pó de broca pode provocar doenças*, 11 de Dezembro.

O Dia (1989b), *Veneno do pó de broca ameaça moradores*, 17 de Setembro.

O Estado de Mato Grosso do Sul (2008), *Mamadeiras de policarbonato podem afetar a saúde humana*, por Sonia Hess, 2 de Outubro.

O Fluminense (1991), *Pó químico é ameaça em Duque de Caxias*, 25 de Julho.

O Globo (2005b), *Interditada ao progresso. Contaminada por pó de broca, Cidade dos Meninos, em Caxias, tem 1.500 moradores condenados ao abandono*, 8 de Maio.

O Globo (2005a), *Dívida atormenta CM*, 27 de Novembro.

O Globo (1997), *Previdência doa área em Caxias para casa popular*, 17 de Setembro.

O Globo (1991), *Pó de broca já contaminou 33 pessoas. Os efeitos da substância ainda são desconhecidos. Primeira análise só foi feita em 89*, 13 de Março.

O Globo (1990), *Solo poluído em Caxias será limpo*, 27 de Abril.

O Globo (1989), *Pó de broca ainda ameaça em Caxias*, 23 de Dezembro.

PACOPAR/Revista (2005). *Revista*. Estarreja: PACOPAR-Painel Consultivo Comunitário do Programa Atuação Responsável.

PACOPAR/Revista (2004), *Relatório ambiental de Estarreja-repensar o futuro*. Estarreja: PACOPAR-Painel Consultivo Comunitário do Programa Atuação Responsável.

PACOPAR/Revista (2003), *Relatório ambiental de Estarreja*. Estarreja: PACOPAR-Painel Consultivo Comunitário do Programa Atuação Responsável.

Primeiro de Janeiro (1989), *Estarreja: Isopor alvo de inquérito*, 25 de Janeiro.

Público (2009), *Comissão Europeia abre processo por infração contra Portugal por causa da qualidade do ar*, 29 de Janeiro.

Público (2008b), *Feridos graves do acidente da CUF já se encontram bem*, 21 de Outubro.

Público (2008a), *Explosão na Quimigal de Estarreja provoca dois feridos graves*, 28 de Agosto.

Público (1997), *Estarreja tem proteção civil?*, 26 de Novembro.

Rádio Voz da Ria (1998), *Crónica de Miguel de Oliveira Silva*, 26 de Novembro.

Semanário Sol (2008), *Lista negra*, 19 de Janeiro.

Tribuna da Imprensa (1991) *MIS desconhece fábrica de veneno em Caxias*, 30 de Janeiro.

TSF (2008) *Trabalhadores intoxicados em situação estável*, TSF-TSF Radionotícias. Disponível em

<http://tsf.sapo.pt/PaginaInicial/tag.aspx?tag=Estarreja>, acessido em 5 de Junho.

Última Hora (1988), *Pó tóxico ameaça um bairro*, 20 de Setembro.

### **Entrevistas, depoimentos e *focus groups***

Interlocutor 1 (2007), Depoimento ou entrevista realizado a um ator relacionado ao estudo de caso de Estarreja.

Interlocutor 1 (2009), Depoimento ou entrevista realizado a um ator relacionado ao estudo de caso de Estarreja.

Interlocutor 2 (2008), Depoimento ou entrevista realizado a um ator relacionado ao estudo de caso de Estarreja.

Interlocutor 2 (2010), Depoimento ou entrevista realizado a um ator relacionado ao estudo de caso de Estarreja.

Interlocutor 3 (2008), Depoimento ou entrevista realizado a um ator relacionado ao estudo de caso de Estarreja.

Interlocutor 4 (2009), Depoimento ou entrevista realizado a um ator relacionado ao estudo de caso de Estarreja.

Interlocutor 4 (2010), Depoimento ou entrevista realizado a um ator relacionado ao estudo de caso de Estarreja.

Interlocutor 5 (2007), Depoimento ou entrevista realizado a um ator relacionado ao estudo de caso de Estarreja.

Interlocutor 5 (2008), Depoimento ou entrevista realizado a um ator relacionado ao estudo de caso de Estarreja.

Interlocutor 5 (2009), Depoimento ou entrevista realizado a um ator relacionado ao estudo de caso de Estarreja.

Interlocutor 5 (2010), Depoimento ou entrevista realizado a um ator relacionado ao estudo de caso de Estarreja.

Interlocutor 6 (2007), Depoimento ou entrevista realizado a um ator relacionado ao estudo de caso de Estarreja.

Interlocutor 6 (2008), Depoimento ou entrevista realizado a um ator relacionado ao estudo de caso

de Estarreja.

Interlocutor 6 (2009), Depoimento ou entrevista realizado a um ator relacionado ao estudo de caso de Estarreja.

Interlocutor 9 (2007), Depoimento ou entrevista realizado a um ator relacionado ao estudo de caso de Estarreja.

Interlocutor 9 (2008), Depoimento ou entrevista realizado a um ator relacionado ao estudo de caso de Estarreja.

Interlocutor 9 (2009), Depoimento ou entrevista realizado a um ator relacionado ao estudo de caso de Estarreja.

Interlocutor 9 (2010), Depoimento ou entrevista realizado a um ator relacionado ao estudo de caso de Estarreja.

Interlocutor 10 (2008), Depoimento ou entrevista realizado a um ator relacionado ao estudo de caso de Estarreja.

Interlocutor 11 (2008), Depoimento ou entrevista realizado a um ator relacionado ao estudo de caso de Estarreja.

Interlocutor 12 (2008), Depoimento ou entrevista realizado a um ator relacionado ao estudo de caso de Estarreja.

Interlocutor 13 (2008), Depoimento ou entrevista realizado a um ator relacionado ao estudo de caso de Estarreja.

Interlocutor 14 (2008), Depoimento ou entrevista realizado a um ator relacionado ao estudo de caso de Estarreja.

Interlocutor 15 (2008), Depoimento ou entrevista realizado a um ator relacionado ao estudo de caso de Estarreja.

Interlocutor 16 (2008), Depoimento ou entrevista realizado a um ator relacionado ao estudo de caso de Estarreja.

Interlocutor 17 (2008), Depoimento ou entrevista realizado a um ator relacionado ao estudo de caso de Estarreja.

Interlocutor CM 1 (2007), Depoimento ou entrevista realizado a um ator relacionado ao estudo de caso de Cidade dos Meninos.

Interlocutor CM 1 (2008), Depoimento ou entrevista realizado a um ator relacionado ao estudo de caso de Cidade dos Meninos.

Interlocutor CM 2 (2009), Depoimento ou entrevista realizado a um ator relacionado ao estudo de caso de Cidade dos Meninos.

Interlocutor CM 3 (2009), Depoimento ou entrevista realizado a um ator relacionado ao estudo de caso de Cidade dos Meninos.

Interlocutor CM 4 (2008), Depoimento ou entrevista realizado a um ator relacionado ao estudo de caso de Cidade dos Meninos.

Interlocutor CM 4 (2007), Depoimento ou entrevista realizado a um ator relacionado ao estudo de caso de Cidade dos Meninos.

Interlocutor CM 4 (2009), Depoimento ou entrevista realizado a um ator relacionado ao estudo de caso de Cidade dos Meninos.

Interlocutor CM 5 (2008), Depoimento ou entrevista realizado a um ator relacionado ao estudo de caso de Cidade dos Meninos.

Interlocutor CM 5 (2009), Depoimento ou entrevista realizado a um ator relacionado ao estudo de caso de Cidade dos Meninos.

Interlocutor CM 5 (2007), Depoimento ou entrevista realizado a um ator relacionado ao estudo de caso de Cidade dos Meninos.

Interlocutor CM 5 (2010), Depoimento ou entrevista realizado a um ator relacionado ao estudo de caso de Cidade dos Meninos.

Interlocutor CM 6 (2008), Depoimento ou entrevista realizado a um ator relacionado ao estudo de caso de Cidade dos Meninos.

Interlocutor CM 6 (2007), Depoimento ou entrevista realizado a um ator relacionado ao estudo de caso de Cidade dos Meninos.

Interlocutor CM 6 (2009), Depoimento ou entrevista realizado a um ator relacionado ao estudo de caso de Cidade dos Meninos.

Interlocutor CM 7 (2007), Depoimento ou entrevista realizado a um ator relacionado ao estudo de caso de Cidade dos Meninos.

Interlocutor CM 7 (2008), Depoimento ou entrevista realizado a um ator relacionado ao estudo de



caso de Cidade dos Meninos.

Interlocutor CM 7 (2009), Depoimento ou entrevista realizado a um ator relacionado ao estudo de caso de Cidade dos Meninos.

Interlocutor CM 8 (2010), Depoimento ou entrevista realizado a um ator relacionado ao estudo de caso de Cidade dos Meninos.

Interlocutor CM 8 (2007), Depoimento ou entrevista realizado a um ator relacionado ao estudo de caso de Cidade dos Meninos.

Interlocutor CM 9 (2009), Depoimento ou entrevista realizado a um ator relacionado ao estudo de caso de Cidade dos Meninos.

Interlocutor CM 9 (2010), Depoimento ou entrevista realizado a um ator relacionado ao estudo de caso de Cidade dos Meninos.

Interlocutor CM 10 (2009), Depoimento ou entrevista realizado a um ator relacionado ao estudo de caso de Cidade dos Meninos.

Interlocutor CM 11 (2010), Depoimento ou entrevista realizado a um ator relacionado ao estudo de caso de Cidade dos Meninos.

Interlocutor CM 12 (2009), Depoimento ou entrevista realizado a um ator relacionado ao estudo de caso de Cidade dos Meninos.

Interlocutor CM 12 (2008), Depoimento ou entrevista realizado a um ator relacionado ao estudo de caso de Cidade dos Meninos.

Interlocutor CM 13 (2009), Depoimento ou entrevista realizado a um ator relacionado ao estudo de caso de Cidade dos Meninos.

Interlocutor CM 14 (2007), Depoimento ou entrevista realizado a um ator relacionado ao estudo de caso de Cidade dos Meninos.

Interlocutor CM 14 (2009), Depoimento ou entrevista realizado a um ator relacionado ao estudo de caso de Cidade dos Meninos.

Interlocutor CM 14 (2009), Depoimento ou entrevista realizado a um ator relacionado ao estudo de caso de Cidade dos Meninos.

Interlocutor CM 15 (2009), Depoimento ou entrevista realizado a um ator relacionado ao estudo de caso de Cidade dos Meninos.

Juiz (2008), Entrevista realizada com um juiz da Secção Judiciária do Estado do Rio de Janeiro, 7<sup>a</sup>.  
Vara Federal do Estado do Rio de Janeiro, 24 de Outubro.

Juiz (2007), Entrevista realizada com um juiz da Secção Judiciária do Estado do Rio de Janeiro, 7<sup>a</sup>.  
Vara Federal do Estado do Rio de Janeiro, 12 de Setembro.

Procurador MPF (2007), Entrevista realizada com um procurador MPF, MPF-Ministério Público  
Federal, 10 de Setembro.

Procurador MPRJ (2009), Entrevista realizada com um procurador do MPRJ, MPRJ-Ministério  
Público Estadual, 30 de Março.

Focus Group 1 (2007), *Focus group realizado em Cidade dos Meninos*, 2 de Setembro.

Focus Group 2 (2007), *Focus group realizado em Cidade dos Meninos*, 13 de Setembro.

## **Anexo I – Guião base das entrevistas realizadas e dos depoimentos recolhidos**

1) Estarreja

### **Questões gerais – abordagem do problema, atuação institucional, processos de decisão (para todos os atores)**

Como faria uma avaliação da atuação de diferentes instituições sobre o problema de contaminação química de Estarreja: APA, CCDRC, CME, empresas?

Verifica a existência de conflitos entre as instituições nacionais (APA, CCDRC) e locais (CME, empresas) em termos da abrangência da sua competência e trabalho no terreno (coordenação das ações, competências e articulação)?

Quais os fatores poderiam ser os responsáveis pela demora em dar continuidade à resolução dos problemas de contaminação desde o estudo do LNEC, em 1994, que foi o primeiro diagnóstico público dos problemas?

Acha que o fato de uma das empresas causadoras da contaminação ser uma antiga estatal tem alguma influência na resolução dos problemas (forma de tratamento, tempo, escolha soluções)?

Como analisa a forma como a poluição do passado é tratada pelas empresas e pelas instituições?

Como avalia o comportamento do presente das empresas e instituições com relação à contaminação?

Desde o estudo do LNEC, foram realizados alguns estudos que auxiliaram o diagnóstico da contaminação, como os estudos para o projeto ERASE e para a ampliação das indústrias. Acha que já há um bom diagnóstico do problema? Quais são as lacunas do conhecimento existente? O que poderia ser feito para melhorar o diagnóstico existente?

Já foram realizadas ações precaucionárias em nome da redução dos riscos presentes e da salvaguarda da saúde dos cidadãos, como por exemplo, a vedação ou sinalização das áreas contaminadas e a proibição de cultivo e rega nestas áreas? Se sim, quais?

### **Saúde, ambiente e riscos (questões específicas para cidadãos residentes na área)**

Quais são as principais fontes de exposição que está sujeito no seu dia a dia?

Tem conhecimento de estudos que abordam a contaminação das águas, solos e ecossistemas de Estarreja?

Quais são os problemas de saúde mais frequentes da população. Associa algum destes problemas à contaminação química?

Nunca foi realizado um estudo epidemiológico na área, mas alguns estudos preliminares apontaram a importância de se estudar mais a saúde em Estarreja. Conhece estes estudos? O que pensa desta situação?

Acha que as informações sobre os riscos que a atividade das empresas apresenta são comunicadas de forma clara para as populações?

Considera os riscos elevados? A postura das empresas e instituições competentes para atuar sobre os riscos mudou?

Conhece o plano de emergência para o caso de um acidente acontecer? Já participou de algum simulacro para teste deste plano?

Alguma vez abordou as empresas ou alguma instituição sobre os riscos e contaminação do ambiente presente em Estarreja? Se sim, especificar a situação concreta.

Alguma vez abordou as empresas ou alguma instituição sobre eventos de poluição ou contaminação que tenha presenciado? Se sim, especificar a situação concreta.

### **Participação pública e organização da população (questões específicas para os cidadãos residentes na área)**

Sente-se informado sobre a atividade desenvolvida no CQE? Se sim, por quem? Se não, a que instituições atribui o papel de difusão desta informação?

As instituições locais, regionais e nacionais promovem a participação dos cidadãos de Estarreja sobre os temas do seu ambiente e segurança?

Acha que há participação da população de Estarreja em temas relacionados à atividade das empresas? Se sim, quem promove esta participação?

Conhece o Painel Consultivo Comunitário do Programa Atuação Responsável de Estarreja? Se sim, acha que os cidadãos estão representados no painel? Como avalia o tipo e intensidade de participação proporcionada pelo painel?

2) Cidade dos Meninos

### **Questões gerais – abordagem do problema, atuação institucional, processos de decisão (para todos os atores)**

Como faria uma avaliação da atuação de diferentes instituições no caso: MS, MP, FIOCRUZ, FEEMA, IBAMA, PMDC, PUC-RJ, UNICAMP, MPF, vara de justiça, empresas de consultoria, outras?

Verifica a existência de conflitos entre as instituições federais (MS, MPF, juízo), estaduais (FEEMA, Governo do Estado, SESRJ) e locais (PMDC, SMSDC)?

Quais os fatores poderiam ser os responsáveis pela demora em implementar ações para resolver efetivamente o problema de contaminação?

Desde que a contaminação local se tornou pública, foram realizados muitos estudos no sentido de diagnóstico da contaminação. Acha que já há um diagnóstico preciso do problema? Quais são as lacunas do conhecimento existente? Verifica contradição nos resultados dos estudos? O que poderia

ser feito para melhorar o diagnóstico existente?

Considera importante o fato do Ministério da Saúde ser o causador do problema de contaminação?

Caso esta contaminação fosse o resultado de atividade de uma empresa privada, pensa que a solução do problema seria diferente?

Foram realizadas ações em nome da redução dos riscos e da segurança dos cidadãos que acabaram por prejudicar os moradores, como, por exemplo, o encerramento de escolas locais. Houve outras ações com este mesmo resultado? Como analisa esse problema?

### **Saúde e ambiente (questões específicas para membros da AMACM ou cidadãos)**

Quais são as principais fontes de exposição que está sujeito no seu dia a dia?

Os problemas que as diferentes substâncias presentes no ambiente de CM podem causar para a saúde são um argumento para retirar de lá os moradores com urgência e restrição do cultivo e criação de animais. Os resultados dos exames de saúde realizados não se constituem até agora um elemento para subsidiar a caracterização dos problemas de saúde desta população no presente e no futuro e a sua gravidade. Como percebe esta situação? Como vislumbra a solução para o enfrentamento da complexidade deste problema?

Quais são os problemas de saúde mais frequentes da população? Associa algum destes problemas à contaminação química?

Existe algum constrangimento em viver em CM, por exemplo, algum tipo de preconceito contra os seus moradores?

Os resultados do primeiro estudo epidemiológico realizado pela UNICAMP não foram devolvidos à população. Mais tarde, os resultados do estudo da FIOCRUZ demoraram três anos para chegar à população. Como avalia esta situação? Acha que os resultados dos estudos produziram algum benefício direto ou indireto para a saúde da sua família e da população?

Foram retiradas 14 famílias que se encontravam mais perto do foco principal de contaminação em 2001 e prometeram medidas de curto prazo para as demais famílias. Que medidas foram realizadas desde então que considera importantes no sentido de tentar resolver o problema e salvaguardar a saúde das comunidades?

### **Participação pública e organização da população (questões específicas para membros da AMAC ou cidadãos residentes na área)**

Como avalia o papel da ciência na tentativa de resolução do problema? Acha que a ciência se constitui como elemento de abertura ou encerramento do processo de decisão?

A associação de moradores reivindicou a participação de um representante nas reuniões que definiriam a situação dos moradores e da área. Através de quais mecanismos e em que momentos aconteceu ou não esta participação da associação de moradores no processo de tentativa de solução

para o problema? Quais os obstáculos encontrados?

Em que medida acha que poderia ter havido uma maior participação da associação e da população em geral no diagnóstico e busca de solução para o problema?

Há quem critique a atuação e os objetivos da associação, desde a sua fundação, de agir na defesa dos interesses dos funcionários e esquecer-se do resto da população, parte dela carenciada e sem os direitos dos antigos funcionários da fábrica e FACR. Acha esta crítica pertinente? A atuação da associação mudou nas diferentes fases do problema?

## **Anexo II – Guião base dos *focus groups* realizados em Cidade dos Meninos**

- Definição do problema existente em Cidade dos Meninos. As diferentes visões do problema foram ou não contempladas nas decisões tomadas?
- Ligação entre a fonte da contaminação química local e global.
- Discussão geral sobre a sociedade de consumo e o modelo de desenvolvimento vigente.
- O papel e as ações das instituições e do poder público em diferentes esferas (local, estadual e federal) e os conflitos envolvidos na busca de solução para o caso. O que poderia já ter sido feito e não o foi? Que ações não deveriam ter avançado? Discussão específica das ações das instituições sobre os problemas de saúde.
- O papel da ciência e dos pareceres científicos no processo de busca de soluções para a contaminação química. Houve partilha dos problemas e das soluções com a população?
- O diagnóstico do problema nas suas várias vertentes (saúde, ambiente, economia, cultura), as incertezas existentes e as contradições dos diagnósticos. Que aspetos do diagnóstico técnico estão em conflito com o conhecimento da população sobre o problema? Discussão específica sobre os problemas de saúde que a população sofre e os seus diagnósticos ao longo do tempo.
- O prejuízo sofrido nos âmbitos pessoal e comunitário como um todo decorrente do problema. Existe preconceito por viverem em área contaminada? Sentem desvalorização dos seus bens e conhecimentos?
- O papel da associação de moradores nas suas diferentes fases e dos moradores individualmente. Quais são e foram as barreiras para a associação e para os moradores agirem em relação ao problema?





### Anexo III – Imagens



Fonte: Googlemaps.

Imagem 1 - Aspetos naturais de Estarreja.



Fonte: Santos (2010).

Imagem 2 – Localização das indústrias do CQE.



Fonte: Obtida pela autora em 2009.

Imagem 3 – Parque de lamas da Cires.



Fonte: Googlemaps.

Imagem 4 – Localização da Póvoa de Baixo, do aterro do ERASE e das indústrias.



Fonte: Obtida pela autora em 2007.

Imagem 5 – Casa em Cidade dos Meninos, dentro da antiga Fundação Abrigo Cristo Redentor.



Fonte: Obtida pela autora em 2007.

Imagem 6 – Pavilhões da antiga Fundação Abrigo Cristo Redentor.



Foto: Cedida por Rosália Oliveira.

Imagem 7 – Ruínas da fábrica do Instituto de Malariologia desativada.



Fonte: Googlemaps.

Imagem 8 – Mapa de Cidade dos Meninos.