

Ministério da Saúde  
Fundação Oswaldo Cruz  
Escola Nacional de Saúde Pública  
Centro de Estudos da Saúde do Trabalhador e Ecologia Humana



***Condições de trabalho e saúde de trabalhadores na queima  
de resíduos tóxicos em fornos de cimenteiras de  
Cantagalo, Estado do Rio de Janeiro.***

*Por*

Afrânio Gomes Pinto Júnior

*Dissertação apresentada com vistas à obtenção do título de Mestre em Ciências  
na área de Saúde Pública*

Orientadores:

Prof.<sup>a</sup> D.<sup>ra</sup> Ana Maria Cheble Bahia Braga

Prof. D.<sup>r</sup> Carlos Minayo Gomez

**Rio de Janeiro**

**2009**

# **Livros Grátis**

<http://www.livrosgratis.com.br>

Milhares de livros grátis para download.

AFRÂNIO GOMES PINTO JÚNIOR

*Condições de trabalho e saúde de trabalhadores na queima  
de resíduos tóxicos em fornos de cimenteiras de  
Cantagalo, Estado do rio de Janeiro.*

Dissertação submetida à Banca Examinadora  
da Escola Nacional de Saúde Pública Sérgio Arouca/FIOCRUZ  
como parte dos requisitos para obtenção do  
grau de Mestre em Ciências na área de Saúde Pública,  
subárea Saúde, Trabalho e Ambiente,  
área temática Toxicologia.

Orientadora: Prof.<sup>a</sup> D.<sup>ra</sup> Ana Maria Cheble Bahia Braga  
Co-orientador: Prof. D.<sup>r</sup> Carlos Minayo Gomez

**Rio de Janeiro**

**2009**

Catálogo na fonte  
Instituto de Comunicação e Informação Científica e Tecnológica  
Biblioteca de Saúde Pública

P659 Pinto Júnior, Afrânio Gomes  
Condições de trabalho e saúde de trabalhadores na queima de  
resíduos tóxicos em fornos de cimenteiras de Cantagalo, Estado do  
Rio de Janeiro. / Afrânio Gomes Pinto Júnior. Rio de Janeiro: s.n.,  
2009.  
xiii, 137 f., il., tab., graf.

Orientador: Braga, Ana Maria Cheble Bahia  
Minayo Gomez, Carlos  
Dissertação (mestrado) – Escola Nacional de Saúde Pública  
Sergio Arouca, Rio de Janeiro, 2009

1. Resíduos Tóxicos. 2. Indústria do Cimento. 3. Saúde do  
Trabalhador. 4. Incineração de Resíduos Químicos. 5. Saúde  
Ambiental. I. Título.

CDD - 22.ed. – 363.11098153

AFRÂNIO GOMES PINTO JÚNIOR

***CONDIÇÕES DE TRABALHO E SAÚDE DE TRABALHADORES NA  
QUEIMA DE RESÍDUOS TÓXICOS EM FORNOS DE CIMENTEIRAS DE  
CANTAGALO, ESTADO DO RIO DE JANEIRO.***

Dissertação submetida à Banca Examinadora composta por professores do corpo docente do Programa de Pós-graduação da Escola Nacional de Saúde Pública Sérgio Arouca, da Fundação Oswaldo Cruz, e professores convidados de outras instituições, como parte dos requisitos necessários à obtenção do grau de Mestre em Ciências, na área de Saúde Pública, área temática Saúde, Trabalho e Ambiente, subárea Toxicologia.

Orientadores: Prof.<sup>a</sup> D.<sup>ra</sup> Ana Maria Cheble Bahia Braga  
Prof. D.<sup>f</sup> Carlos Minayo Gomez

Banca Examinadora:

---

Prof.<sup>a</sup> D.<sup>ra</sup> Ana Maria Cheble Bahia Braga - Orientadora

---

Prof. D.<sup>f</sup> Carlos Minayo Gomez - Orientador

---

Prof.<sup>a</sup> D.<sup>ra</sup> Heloísa Pacheco-Ferreira – Examinadora Externa

---

Prof. D.<sup>f</sup> Jorge Mesquita Huet Machado – Examinador Interno

---

Prof. D.<sup>f</sup> Luiz Carlos Fadel de Vasconcellos – Suplente Interno

---

Prof. D.<sup>f</sup> Thomas Manfred Krauss – Suplente Externo

Data da aprovação: 27/03/2009.

*“Quando falta saúde  
A sabedoria não se revela,  
A arte não se manifesta,  
A força não luta,  
A riqueza é inútil  
E a inteligência é inaplicável.”*

*Herophilus  
(335 – 280 A.C.)*

## **AGRADECIMENTOS**

---

---

Aos Trabalhadores do Pólo Cimenteiro de Cantagalo, que há 29 anos me ensinam a diferença entre conhecimento e sabedoria.

À Ana Maria Cheble Bahia Braga, amiga, irmã, confidente, “corregedora” há mais de 15 anos, nesta caminhada também orientadora, pela imensa paciência e esforço em fazer com que as minhas indignações ganhassem forma acadêmica.

À “companheira” Carmem Marinho, mestra-amiga, que através da troca de olhares e sorrisos estabeleceu comigo a mais breve fraternidade que experimentei, canto: *“Então, Brasil, pode contar com o povo brasileiro, que sofre tanto, mas é companheiro, é bom guerreiro pra lutar, é parceiro pra cantar, é verdadeiro pra te amar, Brasil!”<sup>a</sup>*. Ela entenderá...

Aos mestres Carlos Minayo-Gomez, Ary Carvalho de Miranda e Fernando Telles, que reforçaram em mim o apreço e o zelo por valores que me fidelizam à luta pela Saúde do Trabalhador.

Aos colegas de turma, Francisco, Wilma, Luciana, Priscila, Isabelle, Elsa, Ana Luíza, Kelly, Jose, Juliana e os Marcelos, hoje também grandes amigos, que me trouxeram de volta à juventude e aos sonhos que encerra.

À esposa Ana Júlia, aos filhos Olavo, Marcelo e Gustavo, à neta Juliana e à nora Carol pela tolerância às ausências e atrasos, e, sobretudo, por manterem acesa a chama da luta diária pelos ideais de um mundo melhor.

Aos meus amados pais, Maria Edina e Afrânio, à minha irmã Lourdes Regina, pelos inúmeros exemplos de obstinação, seriedade, compromisso com a ética e com a verdade, base deste trabalho.

A Deus, por ter me permitido o convívio com todos os acima nominados, mas sobretudo pela utopia que encerra e nos move, que nos faz lutadores, que nos aproxima dos semelhantes, nos aponta a justiça, nos dá esperança. Que nos proteja também nesta empreitada!

---

<sup>a</sup> Brasil Moleque, de Arlindo Cruz e Marquinho PQD

## **RESUMO**

---

---

A indústria cimenteira nacional, desde 1991, utiliza resíduos tóxicos gerados por outras empresas como combustível ou matéria prima alternativa, e justifica a prática, que resulta em substancial economia de recursos, como expressão de responsabilidade ambiental. Entretanto, a realidade demonstra sinais de impactos negativos sobre a saúde de trabalhadores e da população vizinha às fábricas, bem como ao meio ambiente.

Este estudo ocupa-se de analisar as condições de trabalho e saúde a partir do discurso dos trabalhadores envolvidos na atividade em Cantagalo, RJ, comparando-as com a literatura científica disponível, depoimentos de autoridades, material jornalístico e gerado pelas empresas interessadas.

A partir desta análise, pode-se comprovar que a atividade gera adoecimento, que é agravado pelas condições socioeconômicas locais, é banalizado pelo comportamento dos responsáveis por evitá-lo. É ocultado pela negligência de notificação às autoridades e é confundido pela valorização de duvidoso monitoramento biológico, indevidamente avaliado quanto às expressões clínicas típicas de intoxicações, gerando situações dúbias, que favorecem as empresas e lesam a população exposta. Há que fortalecer as instâncias locais de Meio Ambiente e Saúde, para que o tema seja discutido de forma ampla e conjunta, envolvendo atores responsáveis pela prática, órgãos ambientais e de saúde, e as populações expostas. É imperativo que haja nivelamento técnico e equidade de forças, condições fundamentais para que o processo se faça através da legitimação dos princípios da Saúde Coletiva e da Justiça Ambiental.

**Palavras chave:** co-processamento; co-incineração; resíduos tóxicos; fabricação de cimento; saúde do trabalhador.



## ***ABSTRACT***

---

---

The Brazilian cement industry has since 1991 used toxic residues produced by other industries as either fuel or alternative raw material in the manufacture of cement. Such practice, while resulting in considerable saving of resources, is justified as a token of environmental responsibility and commitment. However, reality displays clear signs of negative impact on not only workers' health and plants' neighboring population, but the environment.

This analysis investigates cement industry employees' health and work conditions, in a comparative study between the discourse of the employees in a plant in Cantagalo, Rio de Janeiro, and the available scientific literature, authorities' statements, newspaper articles and materials published by the companies at issue.

The analysis proves that the activity causes illnesses, which are aggravated by the local socio-economical conditions; rendered banal by the behavior of those accountable for avoiding them; hidden by neglectful notification to authorities; and blurred by the overvaluation of doubtful biological monitoring, improperly assessed regarding the typical clinical manifestation of poisoning, generating dubious situations in favor of the involved companies and against the exposed population. It is necessary to strengthen Health and Environmental local offices, so that the subject is widely and jointly discussed, with the participation of those accountable for such practice, environment and health agencies and the exposed population. Technical leveling and power equity are mandatory and fundamental conditions for carrying out the process through legitimization of Collective Health and Environmental Justice principles.

***Key words:*** co-processing; co-incineration; toxic residues; cement manufacturing; workers' health.

## *SUMÁRIO*

---

I – INTRODUÇÃO .....	14
II – ASPECTOS GERAIS DA INDÚSTRIA DE CIMENTO: PRODUÇÃO, SAÚDE DO TRABALHADOR E MEIO AMBIENTE .....	18
II.1 – A indústria do cimento no Brasil: estado da arte.....	18
II.1.1 – A implantação da indústria cimenteira no município de Cantagalo, RJ.....	21
II.2 – A importância das questões econômica e energética na manufatura do cimento.....	23
II.3 – O lixo industrial como “problema” e “solução” .....	25
II.4 – Marcos legais do co-processamento, saúde do trabalhador e meio ambiente .....	27
II.5 – Da Medicina do Trabalho à Saúde do Trabalhador .....	34
II.5.1 – A Saúde do Trabalhador envolvido na queima de resíduos tóxicos.....	35
III – OBJETIVOS.....	38
III.1 – Objetivo geral .....	38
III.2 – Objetivos específicos.....	38
IV – METODOLOGIA .....	39
IV.1 – Caracterização do sujeito e definição da amostra .....	39
IV.2 – Roteiro de entrevista .....	40
IV.3 – Análise de dados .....	41
IV.4 – Aspectos éticos.....	42
V – RESULTADOS .....	43
V.1 – Entrevistas e entrevistados .....	43
V.2 – Relações comerciais entre cimenteiras e co-processadoras .....	44
V.3 – Relações de emprego e trabalho .....	45
V.4 – Número de trabalhadores envolvidos .....	45
V.5 – Perfil dos trabalhadores .....	45
V.6 – Salários .....	46
V.7 – Expectativas e satisfação .....	47
V.8 – Resíduos tóxicos.....	48
V.9 – Processo de trabalho.....	53
V.10 – Meio ambiente.....	57
V.11 – Segurança do Trabalho.....	58
V.12 - Adoecimento e capacidade de associar queixas clínicas às condições de trabalho .....	62
V.13 – Reconhecimento e notificação de acidentes e doenças do trabalho .....	65

## *SUMÁRIO (cont.)*

---



---

V.14 – Atendimento nos ambulatórios médicos e exames ocupacionais.....	66
V.15 – Atuação sindical .....	70
V.16 – Sugestões propostas.....	71
VI – DISCUSSÃO .....	72
VI.1 – O cenário da indústria .....	72
VI.1.1 – Aspectos políticos e sociais.....	72
VI.1.2 – Aspectos econômicos .....	81
VI.1.3 – Aspectos da gestão de segurança e meio ambiente.....	83
VI.1.4 – Aspectos da gestão de saúde .....	86
VI.2 – O cenário ambiental .....	90
VI.3 – O cenário das populações.....	104
VI.3.1 – Os fatos .....	104
VI.3.2 – O desamparo .....	109
VI.3.3 – O adoecimento .....	111
VII – CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES .....	115
VIII – REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	121
IX – ANEXOS .....	131
IX.1 – Termo de consentimento livre e esclarecido.....	132
IX.2 – Termos de anuência .....	133
IX.2.1 – Agência da Previdência Social em Cantagalo.....	133
IX.2.2 – Secretaria Municipal de Saúde de Cantagalo.....	134
IX.3 – Roteiro de entrevista .....	135
IX.4 – Comunicação de Acidente de Trabalho envolvendo trabalhador queimado por resíduo extravasado de tambor danificado.....	137

## *LISTA DE ILUSTRAÇÕES*

---

---

Ilustração 1 – Esquema de produção de cimento .....	19
---	----

## *LISTA DE GRÁFICOS*

---

---

Gráfico 1 – Produção de cimento, Brasil. (2006/ 2008).....	20
Gráfico 2 – Produção de cimento, Brasil (1970/2007).....	24
Gráfico 3 – Casos de Câncer nos municípios de Cantagalo, Cordeiro e Macuco, entre 2001 e 2007. ....	89

## *LISTA DE FOTOGRAFIAS*

---



---

Foto 1 – Localização das fábricas de cimento, Cantagalo, RJ .....	22
Foto 2 – Escombros do galpão de resíduos incendiado .....	52
Foto 3 – Acidente envolvendo carreta de resíduos líquidos, Rio Negro, Cantagalo, RJ .....	56
Foto 4 – “Aproximação com cimenteiras dá bons frutos a Cantagalo” .....	74
Foto 5 – Veículo doado pelas cimenteiras à Prefeitura de Cantagalo .....	74
Foto 6 – “Votorantim constrói passarela” .....	75
Foto 7 - Queimaduras por contato com resíduos extravasados de tambor danificado .....	78
Foto 8 – Ficha de emergência .....	85
Foto 9 – “Mauá recebe escolas e comemora Semana do Meio Ambiente” .....	93
Foto 10 – Resíduos tóxicos estocados em galpão danificado por incêndio em área vizinha... ..	94
Foto 11 – Operação de rescaldo em galpão de estocagem de resíduos tóxicos em cimenteira de Cantagalo .....	95
Foto 12 – Tubos de aerossol e bisnagas de colas acrílicas queimadas em incêndio no galpão de estocagem de resíduos em cimenteira de Cantagalo .....	96
Foto 13 – Água empoçada junto aos escombros, utilizada no combate ao incêndio do galpão de estocagem de resíduos tóxicos em cimenteira de Cantagalo, RJ.....	97
Foto 14 – Fração de Manifesto de Resíduos da FEEMA: 15 toneladas de mix de resíduos líquidos .....	98
Foto 15 – Logomarca da empresa oculta por barro, em carreta que transportava 15 toneladas de “mix de resíduos líquidos”, capotada no Rio Negro, Cantagalo, RJ.....	99
Foto 16 – Material encaminhado para queima, atingido pelo incêndio: frascos de colas acrílica e plástica.....	101
Foto 17 – Proximidade da fábrica de cimento que realiza "co-incineração" com a área urbana de Euclidelândia, Cantagalo, RJ.....	102

## *LISTA DE QUADROS*

---

---

Quadro 1 – Custos da destinação de resíduos .....	82
Quadro 2 – Categorias de variáveis relacionadas às exposições e efeitos por poluentes ambientais. ....	91

## I. INTRODUÇÃO

---

---

*“Deve ser confessado que muitos ofícios são a causa de graves sofrimentos para aqueles que o praticam. Um grande número de artesãos vê seu ofício como um meio de sustentar sua vida e constituir uma família, mas todos eles obtêm disso uma doença mortal... Por conseguinte, medicina, como jurisprudência, deveria contribuir para o bem estar dos trabalhadores e ver que para isto, tanto quanto possível, pudessem exercer suas vocações sem prejuízos” (Bernardino Ramazzini)<sup>1</sup>*

Este estudo tem como proposta analisar as condições de trabalho e saúde de indivíduos envolvidos na queima de resíduos tóxicos, nos fornos das três indústrias de cimento estabelecidas no Município de Cantagalo, localizado na região Centro Norte do Estado do Rio de Janeiro.

Queima de resíduos, co-processamento, co-incineração, destruição térmica de resíduos tóxicos, adoção de insumos energéticos alternativos são expressões utilizadas para caracterizar o método que associa a queima e consequente destruição de resíduos tóxicos ao processo de geração de energia térmica e/ou substituição de matéria prima, utilizada no processo industrial de síntese de clínquer, produto intermediário da fabricação de cimento. Entretanto, alguns autores<sup>2,3,4</sup> apontam o termo “co-incineração” como o mais adequado, pois melhor incorpora noções de poluição e impactos negativos para a saúde humana e ambiental.

O crescimento populacional e o aumento do consumo têm gerado, ao longo dos anos, maiores volumes de lixo, especialmente urbano e industrial. O estabelecimento da origem, a classificação dos constituintes e as diferentes formas de destinação constituem-se em preocupação para especialistas e autoridades.

Premidas pela legislação ambiental<sup>5</sup>, muitas indústrias – sobretudo químicas – tiveram que rever a destinação dos resíduos gerados. Sua utilização como combustível na produção do cimento<sup>6,7</sup> torna-se oportuna<sup>8</sup>, uma vez que essa inovação tecnológica surge num momento crítico para o cartel cimenteiro<sup>9</sup>. Poupar gastos com combustíveis fósseis e ainda lucrar com o



aluguel de seus fornos para a incineração de lixo perigoso<sup>10, 11</sup> permitiu ao setor experimentar um alívio que não encontrou paralelo em outros segmentos industriais que empregam energia intensivamente.

O Brasil produz, anualmente, cerca de 2,7 milhões de toneladas de resíduos perigosos, das quais co-processa cerca de 800 mil toneladas, embora o parque cimenteiro tenha capacidade para queimar até 1,5 milhões de toneladas de resíduos anualmente. Do total de 47 fábricas de cimento em operação no país em 2007, 36 estão licenciadas para co-processar resíduos e são responsáveis por mais de 80% da produção nacional de clínquer<sup>12</sup>.

Os resíduos tóxicos são lixo de processos produtivos diversos. Como lixo, não há, por parte de quem os gerou, qualquer interesse em, a ele, agregar valor. Assim, não são investidos recursos na sua adequada identificação química e, conseqüentemente, toxicológica. Normalmente, são conhecidos pelo nome da indústria ou processo de geração ou por códigos que pouco, ou nada, esclarecem.

Desde o início da década de 1990, a indústria cimenteira nacional emprega resíduos gerados através de diferentes processos produtivos, como substitutos de matéria prima e de combustíveis de origem fóssil. Além da economia de energia não renovável, a prática apresenta vantagens, como a destruição do passivo ambiental e redução dos custos de produção<sup>8</sup>.

Entretanto, é possível que concorra para a geração de agravos à saúde de quem a eles se expõe, sobretudo profissionalmente, nas operações de transporte, descarga, armazenamento, mistura, alimentação dos fornos, limpeza e manutenção de equipamentos. Não menos importantes são os indicativos de risco ambiental<sup>13, 14</sup>. Moradores do entorno das fábricas e de comunidades localizadas em regiões abastecidas por rios que recebem seus efluentes, ou ainda ao alcance da pluma de ventos que transporta as emissões das chaminés, também fazem parte do grupo exposto aos riscos da queima de resíduos tóxicos.

Embora existam relatos de sinais e sintomas após a exposição a alguns desses resíduos, poucos são os registros de acidentes ou doenças do trabalho notificados aos órgãos competentes. Adicionalmente, os critérios adotados para diagnóstico pelos serviços de Medicina do Trabalho de empresas que adotam tal prática, são discutíveis, freqüentemente obsoletos, criando-se a ilusória noção de que a atividade é inócua para a saúde daqueles que a praticam diariamente, anos a fio, o que corrobora a experiência de Dias & Hoefel<sup>15</sup> (2005) em outros setores da indústria.

O tema pode ser comparado a uma pirâmide de três faces, caracterizadas pelos interesses da indústria do cimento na redução de custos de produção, pela necessidade das indústrias geradoras de resíduos tóxicos de dar conveniente destinação aos rejeitos que geram, e pela população trabalhadora da região, que tem nas cimenteiras a melhor opção de emprego. O interior da pirâmide torna-se o espaço de confronto entre esses interesses, zona de tensões, que resulta em um ponto de convergência, seu vértice superior, onde se projeta a saúde do coletivo de pessoas envolvidas no processo, em última análise, as conseqüências dessa relação, que é, essencialmente, econômica e ecológica.

O autor é médico há 31 anos, com pós-graduação em Medicina Interna e em Medicina do Trabalho. Trabalhou em uma indústria de cimento em Cantagalo, RJ, entre 1980 e 1992, e acompanha a prática da queima de resíduos em fornos das cimenteiras desde a sua introdução em 1991. Como perito-médico do Instituto Nacional do Seguro Social (INSS), do Ministério da Previdência Social (MPS), na prática diária de atendimentos em ambulatório e no único hospital do município, como morador de Cantagalo, tornou-se testemunha dos impactos gerados à saúde e, sobretudo, da insegurança vivida pela população, que se ressentiu da falta de iniciativas oficiais que garantam o direito à saúde e ao meio ambiente saudável.

Embora os relatos que indicam impacto negativo da atividade sobre a saúde de trabalhadores na queima de resíduos se sucedam no município de Cantagalo, não existem dados sistematizados e informações consolidadas necessárias às conclusões sobre o risco do processo, que permitam a tomada de decisão por parte das autoridades, e a conseqüente geração das ações corretivas.

A Professora Carmen Marinho, do Programa de Saúde Pública da Escola Nacional de Saúde Pública (ENSP/Fiocruz) ressalta a importância da identificação do “local de onde se fala”<sup>a</sup>. Por extensão, podemos pensar no local de onde se escreve. A bibliografia disponível sobre o assunto está voltada para os enfoques ambiental, energético e para o processo de fabricação do cimento. Dentre os estudos conduzidos, alguns tiveram como cenário o Pólo Cimenteiro de Cantagalo, contudo o material não é expressivo e boa parte tem o vício dos interesses. Poucos trabalhos possuem a conveniente isenção. Alguns foram escritos por funcionários de cimenteiras e co-processadoras, sob licença das empresas onde praticaram suas observações, e não adotaram os necessários cuidados metodológicos para que não houvesse vieses de julgamento.

---

<sup>a</sup> Comunicação oral.

Neste trabalho, optou-se por analisar as conseqüências da exposição sistemática a grande variedade de resíduos sabidamente tóxicos, a maioria dos quais sem adequada identificação química, a partir de relatos de trabalhadores do Pólo Cimenteiro de Cantagalo, RJ, por reconhecer a carência de abordagens que contemplem o assunto através da ótica da Saúde Coletiva, e, em particular, da Saúde do Trabalhador.

Assim, o que se pretende é um olhar diferenciado sobre a atividade, uma contribuição para melhor pensar o co-processamento de resíduos tóxicos em fornos de cimento, como um processo eficaz e seguro, garantindo a proteção da saúde daqueles diretamente expostos a esta prática bem como da população circunvizinha. Esta pesquisa visa discutir falas e fatos, a partir das experiências relatadas pelos trabalhadores, manifestações da mídia e ações dos empreendedores.

## ***II. ASPECTOS GERAIS DA INDÚSTRIA DE CIMENTO: PRODUÇÃO, SAÚDE DO TRABALHADOR E MEIO AMBIENTE.***

---

---

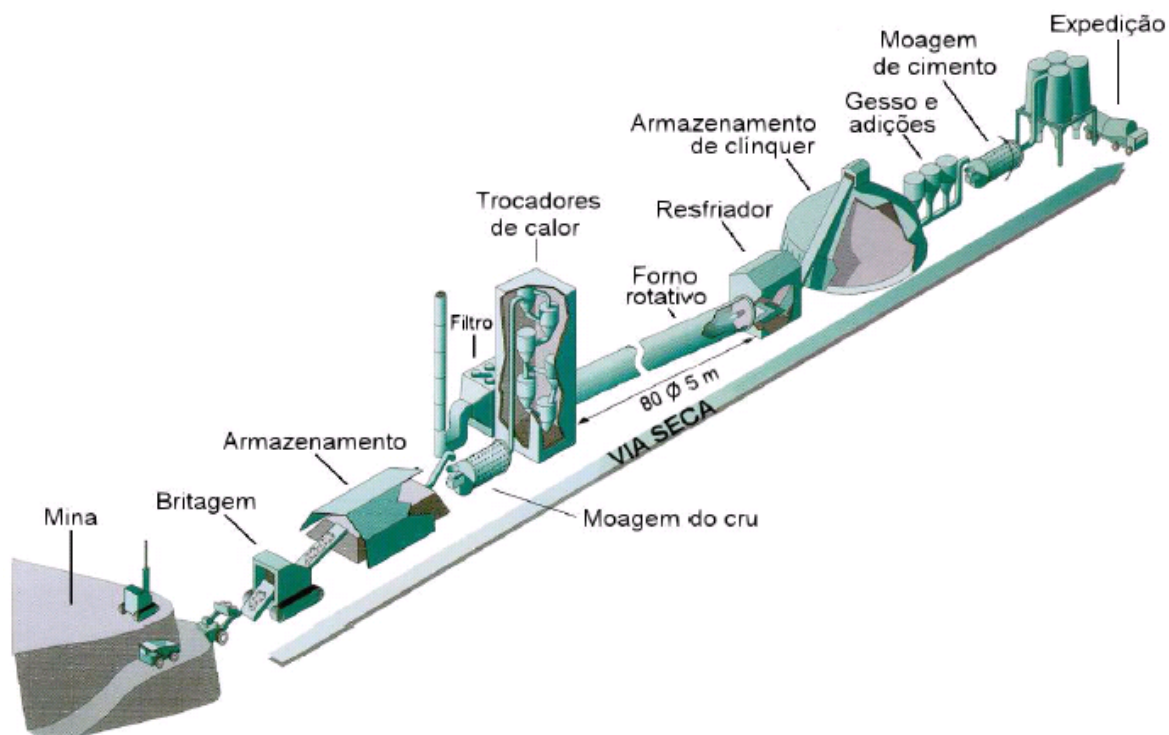
O conhecimento e o entendimento das diferentes vertentes que concorrem para as questões de trabalho e saúde dos trabalhadores na queima de resíduos tóxicos nas indústrias cimenteiras no Município de Cantagalo, RJ, assim como os mecanismos de interação entre si, são fundamentais para a compreensão dos fatos, dos interesses e das vulnerabilidades envolvidas na questão, assim como, naturalmente, sua gestão.

Contextualizar a situação de Cantagalo no panorama em que se colocam a indústria, a economia, as questões sociais e ambientais, a educação e a justiça, torna-se necessário para que se avance da indignação para a solução dos problemas hoje vividos.

### **II.1 INDÚSTRIA DO CIMENTO NO BRASIL – ESTADO DA ARTE:**

Desde os primórdios da humanidade, o homem buscou por elementos que dessem resistência às construções, mas só em meados do século XIX chegou a uma formulação que efetivamente atendia às suas necessidades<sup>16</sup>. Entretanto, até hoje, o processo de fabricação de cimento vem sendo otimizado, buscando-se, inclusive, a redução do grande gasto energético necessário para o adequado funcionamento dos fornos de clinquerização.

Para a fabricação do cimento são extraídos, da natureza, calcário e argila, que, reduzidos a pó pela ação de moinhos de bolas e calcinados em fornos rotativos, a temperaturas superiores a 1300°C, transformam-se no clínquer, produto intermediário, passível de estocagem. Quando adicionado de gesso e moídos, dão origem ao produto final, que pode ser embalado em sacos vendidos no varejo em lojas de material de construção, ou despachado a granel em carretas rodoviárias ou vagões ferroviários, destinados a usinas de concreto (Ilustração 1). Outros aditivos podem ser empregados na fabricação, mudando-se com isso, características de resistência e tempo de cura<sup>17</sup>.

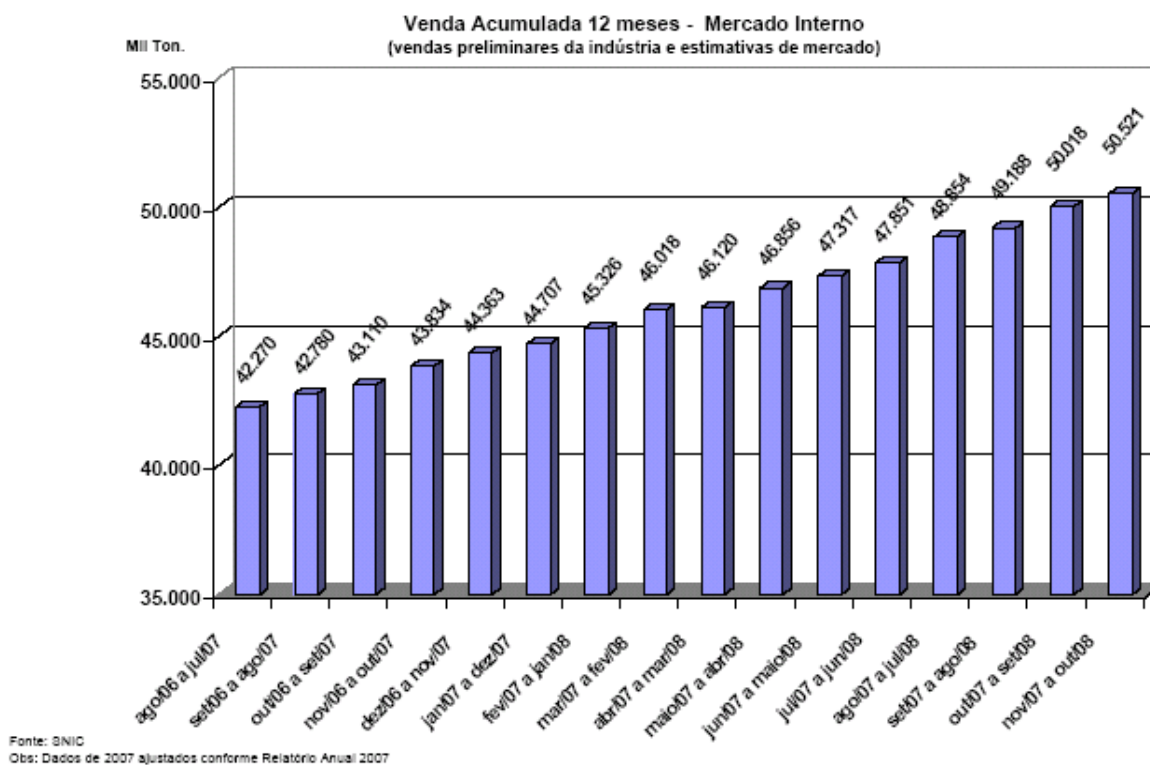


**Ilustração 1:** Esquema de produção de cimento. Fonte: Essencis Soluções Ambientais<sup>a</sup>

A indústria cimenteira nacional tem pouco mais de um século de existência, e possui, atualmente, 59 unidades em operação, entre fábricas e moagens, pertencentes a 10 grupos produtores, nacionais e internacionais, com capacidade instalada da ordem de 63 milhões de toneladas/ano, atendendo plenamente a necessidade nacional do produto<sup>12, 18</sup>.

As vendas de cimento vêm evoluindo consistentemente, conforme aponta o gráfico 1. No período compreendido entre agosto de 2007 e julho de 2008, o mercado interno consumiu 48,8 milhões de toneladas de cimento, configurando-se um crescimento da ordem de 15,1% sobre o período imediatamente anterior (agosto/2006 a julho/2007). No mês de julho de 2008 foram vendidas 4,8 milhões de toneladas do produto, que representam alta de 23,8% com relação ao mesmo mês de 2007<sup>19</sup> (Gráfico 1).

<sup>a</sup> [http://www.abrafati.com.br/bnews3/images/multimedia/documentos/02\\_F%C3%A1bio%20Verzbickas%20-%20Co-processamento%20de%20Producao%20em%20fornos%20de%20produ%C3%A7%C3%A3o%20de%20Clínquer%20.pdf](http://www.abrafati.com.br/bnews3/images/multimedia/documentos/02_F%C3%A1bio%20Verzbickas%20-%20Co-processamento%20de%20Producao%20em%20fornos%20de%20produ%C3%A7%C3%A3o%20de%20Clínquer%20.pdf)



**Gráfico 1:** Produção de cimento no Brasil – 2006/2008. Fonte: Sindicato Nacional da Indústria do Cimento<sup>a</sup>

A baixa relação peso/preço do cimento leva o empresariado do setor a dar grande importância à logística de transporte<sup>12</sup>. O custo do deslocamento da matéria prima da jazida até a fábrica e do produto até o consumidor final são determinantes para a escolha do local de instalação das plantas de produção. Por isso, na prática, a produção se concentra em áreas ricas em calcário, o mais próximas possível dos grandes centros de consumo, servidas por malha rodo-ferroviária.

Boa parte das plantas de produção de cimento no Brasil está em cidades do interior<sup>20</sup>, onde se encontram as jazidas de calcário mais facilmente exploráveis. São, freqüentemente, municípios de pequeno porte, que têm nas cimenteiras parte importante de sua arrecadação tributária e alocação de mão de obra, embora o volume de empregos oferecidos pelo setor esteja em retração, face à automação do processo produtivo e à terceirização da mão de obra. Esses empreendimentos são ambicionados pela população, disputados pelas lideranças políticas locais, beneficiados com isenção de impostos municipais e construídos com financiamentos de instituições públicas de fomento.

<sup>a</sup> [http://www.snica.org.br/pdf/Resultados\\_Preliminares\\_2008out.pdf](http://www.snica.org.br/pdf/Resultados_Preliminares_2008out.pdf)

Em algumas regiões, a confluência de fábricas propicia o aparecimento de pólos cimenteiros, como acontece no Município de Cantagalo, onde são produzidos: o Cimento Votoran, pelo maior fabricante nacional, o Grupo Votorantim<sup>a</sup>; o Cimento Mauá, do maior fabricante mundial de cimento, o grupo francês Lafarge<sup>b</sup>; e o Cimento Alvorada, produzido pela suíça Holcim<sup>c</sup>.

### **II.1.1 Implantação da Indústria de Cimento no Município de Cantagalo, Rio de Janeiro:**

O município de Cantagalo está localizado na Região Centro-Norte Fluminense, a cerca de 180 quilômetros da capital do Estado do Rio de Janeiro, e caracteriza-se, sob o ponto de vista geológico, pela extensão, qualidade e facilidade de acesso de suas jazidas de calcário<sup>21</sup>.

Depois de ter atravessado os ciclos do ouro e do café como o mais importante município da região, com o fim desses períodos, chegou à segunda metade do século XX empobrecido, com a economia baseada em agropecuária de pouca expressão. Sobreviveu ao fracionamento de grande parte do território original<sup>22</sup> e, beneficiando-se do potencial mineral, em pouco mais de uma década, a partir dos anos 1970, não só ingressou no seleto grupo dos municípios fluminenses industrializados, como tornou-se o maior pólo cimenteiro do Estado do Rio de Janeiro, terceiro do país, com a implantação das três fábricas de cimento<sup>6, 7</sup>. Estão situadas numa mesma micro-bacia hidrográfica, num eixo quase retilíneo de cerca de 8,3 km, duas à margem direita do Córrego Bom Vale, e a terceira junto da sua foz no Rio Negro, estando por ele separada da sede do Distrito de Euclidelândia, que dista 13,8 km de Cantagalo. Estão, portanto, submetidas à mesma pluma de ventos e ao mesmo regime de chuvas (Fotografia 1).

---

<sup>a</sup> <http://www.votorantim-cimentos.com.br/>

<sup>b</sup> <http://www.lafarge.com.br/>

<sup>c</sup> <http://www.holcim.com.br/>



**Fotografia 1:** Localização das fábricas de cimento, Município de Cantagalo, Estado do Rio de Janeiro. Foto de satélite. Google Earth<sup>a</sup>

Com a carência de mão-de-obra especializada para a nova atividade, a implantação das indústrias provocou dois movimentos migratórios concomitantes: o primeiro, procedente de vários municípios onde já existiam fábricas de cimento, notadamente Italva, no norte do Estado do Rio de Janeiro, que trouxe para Cantagalo boa parte da mão de obra especializada; o segundo, da zona rural para o primeiro e terceiro distritos de Cantagalo, onde estão, respectivamente, a sede da municipalidade e as fábricas, que compôs a mão de obra menos qualificada<sup>23</sup>.

Com esse movimento, Cantagalo torna-se industrializado, mas abandona a agropecuária que levara o município a ser chamado, no século XIX, de “Celeiro da Terra

<sup>a</sup> Localizadores: Macuco,RJ e Cantagalo,RJ. Votorantim: latitude 21°54'30.67"S, longitude 42°15'41.37"O; Lafarge: latitude 21°56'29.59"S, longitude 42°16'18.76"O; Holcim: latitude 21°58'42.27"S, longitude 42°17'12.46"O.



Fluminense”<sup>23</sup>. Em 2007, com população estimada de 19.466 pessoas<sup>24</sup> e área de 749,6 km<sup>2</sup>, o município vive a contradição de ter o maior Produto Interno Bruto (PIB) e a pior produtividade agrícola da região<sup>25</sup>, responsável por menos de 3% da riqueza gerada no município, face à maciça migração da população rural para a atividade industrial.

## **II.2 A IMPORTÂNCIA DAS QUESTÕES ECONÔMICA E ENERGÉTICA NA MANUFATURA DO CIMENTO:**

A necessidade de consumo e o preço do produto movem o mercado, especialmente no caso de itens da natureza do cimento. Produtos com preços acessíveis aos consumidores, associados à alta lucratividade, são metas perseguidas por fabricantes de bens de qualquer categoria.

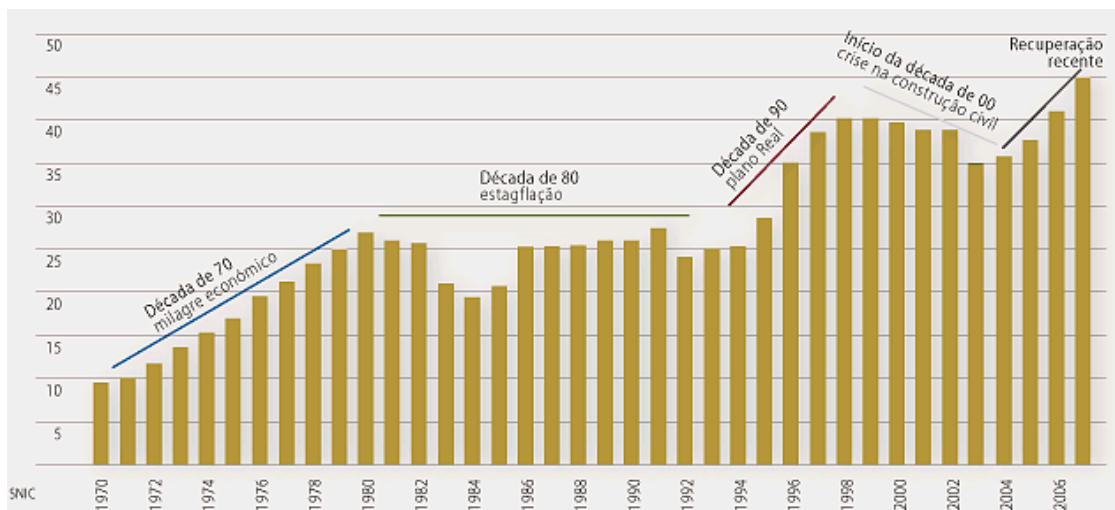
A produção de cimento está direcionada para dois grandes mercados: o varejo que distribui 63% da produção através da rede de lojas de material de construção, que atende aos pequenos consumidores, e o mercado de grandes construções, ambos, historicamente, pareados à situação econômica do país<sup>12</sup>. Baixos salários imobilizam a capacidade de investimento dos pequenos consumidores de cimento, que não adquirem, constroem ou reformam imóveis. A mesma estagnação financeira que mantém os salários em patamares baixos, inibe investimentos públicos em barragens, rodovias, pontes, aeroportos, grandes prédios, e outras obras de infra-estrutura, que demandam grandes quantidades de cimento.

O gráfico 2 demonstra a evolução da produção de cimento, relacionando-a a períodos relevantes da economia do país. Entre 1970 e 1980, o Brasil viveu o chamado “milagre econômico”, que corresponde a período de grande investimento em obras de infra-estrutura, sobretudo pela expansão da malha viária e construção de barragens. Entre 1980 e 1995, a indústria cimenteira enfrentou a mesma crise que disseminou-se por toda a economia do país, quando conviveu com altíssima inflação. Ainda nesse período, a partir de 1990, passou a sofrer a concorrência do produto importado<sup>a</sup>, que chegava aos portos brasileiros com preços menores que os custos de produção do cimento nacional. Nessa mesma ocasião, com o mercado estagnado, com estrutura ociosa da ordem de 55%, custos de manutenção elevados, insumos energéticos cotados em dólar, surge a idéia do emprego dos fornos de cimento para destruição de resíduos químicos. Em realidade, o consumo de cimento começa a crescer a

---

<sup>a</sup> [http://veja.abril.com.br/arquivo\\_veja/capa\\_29091993.shtml](http://veja.abril.com.br/arquivo_veja/capa_29091993.shtml)

somente partir de 1994, com a criação do Plano Real, com discreta retração entre 2000 e 2004, período de conturbação econômica internacional<sup>16</sup>.



**Gráfico 2:** Produção de Cimento no Brasil – 1970/2007. Fonte: Sindicato Nacional da Indústria do Cimento<sup>a</sup>

Na composição dos custos de produção do cimento pesam, preponderantemente, a elevada carga tributária, os custos de transporte e, sobretudo, o custo da energia. Tanto de origem fóssil quanto elétrica, a energia se coloca como o mais caro insumo para a fabricação do cimento<sup>9</sup>, sendo utilizada no processo de exposição e desmonte da rocha, britagem, moagem, calcinação, ensacamento, carregamento, e em todo o processo de transporte por esteiras, elevadores ou por bombeamento pneumático. É responsável por 60% dos custos de produção, 45% dos quais despendidos em combustíveis fósseis e 15% em eletricidade, segundo o Sindicato Nacional da Indústria do Cimento (SNIC)<sup>12</sup>.

Para minimizar esse problema, já ao longo da década de 1980, haviam sido adotadas fontes energéticas alternativas, sendo, inicialmente, usados carvão vegetal, carvão mineral, palha de arroz e pneus<sup>11</sup>.

Outras alternativas foram buscadas para baixar os custos de produção. Modernização requer investimentos, e o momento não era favorável. Recorreu-se à sempre lembrada possibilidade de poupar através da redução de mão de obra, justificando-a como

<sup>a</sup> [http://www.snic.org.br/25set1024/relat\\_2007-8.html](http://www.snic.org.br/25set1024/relat_2007-8.html)

Reengenharia, embora o modelo adotado guardasse considerável distância do sistema administrativo que recebeu este nome<sup>26</sup>.

A imoderada elevação dos preços dos insumos energéticos que se iniciou na década de 1970, guiada pela “crise do petróleo”, reduziu a lucratividade do setor<sup>27</sup>, que teve dificuldade para repassar esses custos aos compradores do varejo. Somente entre 2002 e 2007, os derivados de petróleo acumularam aumentos de preço da ordem de 402%, se cotados em dólar, e de 188% em reais, e a energia elétrica foi majorada em 200%.

Embora o parque cimenteiro brasileiro voltasse a apresentar sinais de crescimento, acumulando, entre de 2004 e 2007, desempenho positivo da ordem de 19%, o Sindicato Nacional das Indústrias do Cimento (SNIC) informa que ao final de 2007, o custo nominal do cimento era o mesmo de 2002<sup>28</sup>. Para suportar esse aumento de demanda, a indústria lançou mão de nova logística de distribuição, reativou fábricas e reacendeu fornos parados, aumentando, portanto, a demanda por combustíveis capazes de gerar energia térmica para seus fornos, ou seja, resíduos do diversos processos produtivos.

### **II.3 O LIXO INDUSTRIAL COMO “PROBLEMA” E “SOLUÇÃO”**

Com o ritmo do desenvolvimento que a indústria experimentou a partir da segunda metade do século XIX, o mundo viveu a sensação de que o processo de industrialização permitiria mais rápido acesso a bens e riquezas. Envolvidos na insana faina da produção a qualquer custo deixaram de considerar como relevantes, os já visíveis efeitos deletérios sobre a saúde, tanto dos trabalhadores, quanto das populações circunvizinhas e ambientes nos quais se inseriam as fábricas.

Mais recentemente, já na segunda metade do século XX, acreditava-se que a tecnologia garantiria o crescimento econômico e seria instrumento para a erradicação da pobreza. Assim, o sistema econômico lançou-se à produção, sem preocupações com a origem da matéria prima e, menos ainda, com o destino dos resíduos<sup>29</sup> por elas gerados.

Um dos impactos advindos dessa prática relaciona-se ao grande acúmulo de lixo tóxico gerado, sobretudo pelas indústrias químicas, muitas vezes inadequadamente tratado ao longo de muitas décadas.

O lixo sempre esteve mais próximo dos que vivem à margem da sociedade do que daqueles que o geraram. Na medida em que cresceu em volume e em complexidade, passou a

ser identificado como risco sanitário e ambiental. O estabelecimento de suas origens, a avaliação dos seus constituintes e suas diferentes destinações foram os primeiros movimentos que marcaram a nova forma de tratar o lixo. A determinação de valor econômico àquilo que era anteriormente descartado, confere o “status” de resíduo, que passa a interessar a vários segmentos comerciais e industriais, propiciando o aparecimento de um novo ramo de negócios<sup>30</sup>.

Gradativamente, países responsáveis pela geração de maiores volumes de resíduos compreenderam que o lixo, que não pode ser reciclado, deve ser utilizado para a geração de energia, e que somente lixo não reciclável ou que não tivesse potencial energético deveria ser destinado a aterros sanitários. A Comunidade Européia, por exemplo, vem manifestando preocupação com a geração e destinação de resíduos, baseada na constatação que, a cada ano, dos 2 bilhões de toneladas de lixo produzidos, 40 milhões constituem-se de resíduos perigosos, estimando-se o incremento de 40% desse volume até 2020<sup>31, 32</sup>.

As primeiras experiências de queima de resíduos em fornos de clinquerização deram-se na década de 1960, no Canadá, Estados Unidos da América do Norte e em alguns países europeus. Entretanto, a prática só foi assimilada correntemente quase à mesma época que adotada no Brasil<sup>8</sup>.

Assim, os mais importantes grupos produtores de cimento do país, premidos pela concorrência do produto importado, pela estagnação do mercado, e após expressiva redução da mão de obra empregada, tendo reunido alguma experiência com fontes alternativas de energia<sup>33</sup>, adotaram a co-incineração no início da década de 1990. Desta forma, conseguiram, não só reduzir custos de produção, mas também gerar receita adicional com o aluguel dos fornos para destruir passivos ambientais de outras empresas<sup>34</sup>.

Para isso, associaram-se às empresas co-processadoras de resíduos, parceiras comerciais que identificam, no parque industrial, os geradores de lixo tóxico e intermediam sua destruição nos fornos das cimenteiras. Adicionalmente, à medida que o processo é licenciado por órgãos estaduais de controle ambiental, capitalizam, com o auxílio da mídia, a reversão da imagem de poluidores, assumindo a nova e lucrativa atividade como indicativos de responsabilidade social<sup>35</sup>.

Considerando-se a capacidade de pressão sócio-econômica exercida por empreendimentos do porte das indústrias cimenteiras, as comunidades submetem-se a conviver com a queima de resíduos tóxicos e todas as incertezas dela decorrentes<sup>7, 36</sup>, uma vez

que não vislumbram outras perspectivas de renda, sendo contrariado frontalmente o Princípio da Precaução, que postula:

*“Onde houver possibilidade, mesmo que remota, de prejuízos sérios ou irreversíveis à saúde dos seres humanos ou do meio ambiente, a ausência de certeza científica não deve ser usada como uma razão para adiar medidas preventivas. Esse princípio aplica-se, inclusive, no caso em que os impactos não estão claramente definidos.”*<sup>29</sup>

#### **II.4 MARCOS LEGAIS DO CO-PROCESSAMENTO, SAÚDE DO TRABALHADOR E MEIO AMBIENTE:**

O co-processamento de resíduos em fornos de cimenteiras é balizado por vários instrumentos legais nacionais<sup>37, 38, 39</sup> e internacionais<sup>31, 32, 40</sup>, voltados para as questões ambientais. No Brasil, não há legislação específica que aborde as questões de proteção à saúde dos trabalhadores expostos especificamente a essa atividade. Contudo, prevalece o que preceitua a Constituição Federal, sobretudo nos artigos 7, 196, 200 e 225, que tratam, respectivamente, do direito à saúde e ao meio ambiente saudável:

*“Art. 7. São direitos dos trabalhadores urbanos e rurais, além de outros que visem à melhoria de sua condição social:”*

*“XXII - redução dos riscos inerentes ao trabalho, por meio de normas de saúde, higiene e segurança;”*

*“Art. 196. A saúde é direito de todos e dever do Estado, garantido mediante políticas sociais e econômicas que visem à redução do risco de doença e de outros agravos e ao acesso universal e igualitário às ações e serviços para sua promoção, proteção e recuperação.”*

*“Art. 200. Ao Sistema Único de Saúde compete, além de outras atribuições, nos termos da lei:”*

*“II - executar as ações de vigilância sanitária e epidemiológica, bem como as de saúde do trabalhador;”*

*“Art. 225. “Todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade*

*de vida, impondo-se ao Poder Público e à coletividade, o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações”.*

A Lei Federal nº 8.080, de 19/09/1990, também chamada de Lei Orgânica da Saúde, inclui dentre as competências do Sistema Único de Saúde, em seu artigo 6º a competência para executar ações no campo da Saúde do Trabalhador e a participação no controle e na fiscalização da produção, transporte, guarda e utilização de substâncias e produtos psicoativos, tóxicos e radioativos. O parágrafo 3º, do mesmo artigo, preceitua:

*§ 3º Entende-se por saúde do trabalhador, para fins desta lei, um conjunto de atividades que se destina, através das ações de vigilância epidemiológica e vigilância sanitária, à promoção e proteção da saúde dos trabalhadores, assim como visa à recuperação e reabilitação da saúde dos trabalhadores submetidos aos riscos e agravos advindos das condições de trabalho, abrangendo:*

*I - assistência ao trabalhador vítima de acidentes de trabalho ou portador de doença profissional e do trabalho;*

*II - participação, no âmbito de competência do Sistema Único de Saúde (SUS), em estudos, pesquisas, avaliação e controle dos riscos e agravos potenciais à saúde existentes no processo de trabalho;*

*III - participação, no âmbito de competência do Sistema Único de Saúde (SUS), da normatização, fiscalização e controle das condições de produção, extração, armazenamento, transporte, distribuição e manuseio de substâncias, de produtos, de máquinas e de equipamentos que apresentam riscos à saúde do trabalhador;*

*IV - avaliação do impacto que as tecnologias provocam à saúde;*

*V - informação ao trabalhador e à sua respectiva entidade sindical e às empresas sobre os riscos de acidentes de trabalho, doença profissional e do trabalho, bem como os resultados de fiscalizações, avaliações ambientais e exames de saúde, de admissão, periódicos e de demissão, respeitados os preceitos da ética profissional;*

*VI - participação na normatização, fiscalização e controle dos serviços de saúde do trabalhador nas instituições e empresas públicas e privadas;*

*VII - revisão periódica da listagem oficial de doenças originadas no processo de trabalho, tendo na sua elaboração a colaboração das entidades sindicais; e*

*VIII - a garantia ao sindicato dos trabalhadores de requerer ao órgão competente a interdição de máquina, de setor de serviço ou de todo ambiente de trabalho, quando houver exposição a risco iminente para a vida ou saúde dos trabalhadores.*

No artigo 15º, estabelece como atribuição comum à União, estados, Distrito Federal e Municípios, a “*elaboração de normas técnicas e estabelecimento de padrões de qualidade para promoção da saúde do trabalhador.*”

O artigo 18º aponta como responsabilidade da “*direção municipal do Sistema de Saúde (SUS) compete:*

*III - participar da execução, controle e avaliação das ações referentes às condições e aos ambientes de trabalho;*

*IV - executar serviços: e) de saúde do trabalhador.”*

A Resolução nº 264, de 26/08/1999, do Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA), estabelece normas para co-processamento de resíduos em fornos rotativos de cimento, excluindo os resíduos advindos de serviços de saúde, os radioativos, explosivos, organoclorados, agrotóxicos e afins, assim como os resíduos domiciliares brutos. Firma recomendações que determinam que “*o resíduo pode ser utilizado como substituto da matéria-prima desde que apresente características similares às dos componentes normalmente empregados na produção de clínquer*”, assim como “*o resíduo pode ser utilizado como substituto de combustível, para fins de reaproveitamento de energia, desde que o ganho de energia seja comprovado*”.

Ainda determina que devam ser evitados danos e riscos à saúde, e assegura que a referida resolução, sempre que necessário, deve ser complementada por atos dos órgãos ambientais competentes, de modo a atender as peculiaridades regionais e locais. O artigo 38,

por exemplo, define que “o monitoramento ambiental da área de entorno deverá ser definido caso a caso, com base na avaliação de riscos à saúde humana, ao meio ambiente e os decorrentes de emissões não acidentais”. Entretanto, em nenhuma oportunidade a referida resolução aborda, especificamente, as questões de saúde do trabalhador das cimenteiras ou co-processadoras que manuseiam os resíduos.

O Princípio da Precaução é basilar à manutenção do Desenvolvimento Sustentável, condição para que se atenda às necessidades do presente, sem comprometer as possibilidades das gerações futuras em satisfazer suas próprias necessidades, apoiada no tripé que combina eficiência econômica, justiça social e prudência ecológica<sup>41</sup>. A Resolução nº 316, de 29/10/2002 do Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA)<sup>38</sup> se baseia nessas idéias e aponta o risco que a destruição térmica de resíduos possa implicar na geração de Poluentes Orgânicos Persistentes (POPs), sabidamente deletérios para a saúde ambiental, humana e animal, por suas características de bioacumulação e biomagnificação, gerando inúmeras enfermidades. Essa resolução trata, complementarmente à 264/1999, da questão das emissões de dioxinas e furanos no co-processamento de resíduos em fornos de cimento. Também não expressa formalmente qualquer preocupação específica com a saúde dos trabalhadores envolvidos no processo.

O Estado do Rio Grande do Sul, a exemplo do que recomenda a Resolução nº 264 de 26/08/1999, do Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA), estabelece uma resolução, através do Conselho Estadual do Meio Ambiente (CEMA), sobre o assunto<sup>a</sup>, avocando para o Estado os limites da prática, e o faz de forma mais objetiva e segura do que a norma nacional, melhor especificando as características admissíveis aos resíduos para que sejam levados à destruição em fornos de clínquerização naquele Estado.

O Estado do Rio de Janeiro dispõe da Diretriz DZ1314 e da Norma Técnica NT.574.R-0 editadas pela Fundação Estadual de Engenharia do Meio Ambiente (FEEMA), que tratam, respectivamente, de licenciamento de processos e dos padrões de emissão de poluentes do ar para processos de destruição térmica de resíduos, consideravelmente menos abrangente que outros dispositivos estaduais e federais sobre o assunto.

O Município de Cantagalo não possui diploma legal que aborde especificamente o assunto. Entretanto, a Lei Orgânica do Município, no Capítulo VIII, item XII, do parágrafo 1º,

---

<sup>a</sup> [http://www.sema.rs.gov.br/sema/html/res\\_ccg200.htm](http://www.sema.rs.gov.br/sema/html/res_ccg200.htm)



artigo 224, trata da responsabilidade do município de estabelecer, controlar e fiscalizar padrões de qualidade ambiental, através de efeitos sinérgicos e cumulativos da exposição às fontes de poluição, com especial atenção para aquelas efetiva ou potencialmente cancerígenas, mutagênicas e teratogênicas. O artigo 227 determina que a instalação e a operação de atividades efetivas ou potencialmente causadoras de alterações significativas no meio ambiente poderão ser condicionadas à aprovação por plebiscito, pelos poderes municipais ou por 5% do eleitorado das áreas afetadas do Município, nos termos do artigo 14 da Constituição Federal. Finalmente, o artigo 242 proíbe, expressamente, o armazenamento de produtos químicos tóxicos em todo o território do Município de Cantagalo.

Ao tratar de saúde, a Lei Orgânica do Município de Cantagalo, no item IX do artigo 249, aponta dentre as competências do Sistema Único de Saúde, especificamente com relação à segurança e à saúde do trabalhador, e em conjunto com sindicatos e associações técnicas, ações de *“fiscalização, normatização e coordenação geral na prevenção, prestação de serviços e recuperação, mediante:*

- a) medidas que visem à eliminação de riscos de acidentes, doenças profissionais e do trabalho, e que ordenem o processo produtivo, para esse fim;*
- b) informações aos trabalhadores a respeito de atividades que comportem riscos à saúde e dos métodos para o seu controle;*
- c) controle e fiscalização dos ambientes e processos de trabalhos nos órgãos ou empresas públicas e privadas, incluindo os departamentos médicos;*
- d) o direito de recusa ao trabalho em ambiente sem controle adequado de riscos, assegurada a permanência no emprego;*
- e) promoção regular e prioritária de estudos e pesquisas em saúde do trabalho;*
- g) notificação compulsória, pelos ambulatórios médicos dos órgãos ou empresas públicas ou privadas, das doenças profissionais e dos acidentes de trabalho;*
- h) intervenção, interrompendo as atividades em local de trabalho em que haja risco iminente ou naqueles em que tenham ocorrido graves danos à saúde do trabalhador.”*

A lei 8.213<sup>42</sup>, publicada em 24 de julho de 1991, que trata dos benefícios previdenciários, em seu artigo 19º, define que *“acidente de trabalho é o que ocorre pelo exercício do trabalho a serviço da empresa, ou pelo exercício do trabalho do segurado especial, provocando lesão corporal ou perturbação funcional, de caráter temporário ou*

*permanente*". Segundo a mesma lei, equivalem-se ao acidente de trabalho a doença profissional que é produzida ou desencadeada pelo exercício do trabalho peculiar a determinada atividade, e a doença do trabalho, assim entendida a adquirida ou desencadeada em função de condições especiais em que o trabalho é realizado e com ele se relacione diretamente.

Acidentes e doenças do trabalho ou profissionais têm que ser comunicadas às autoridades através da Comunicação de Acidente do Trabalho (CAT). A empresa contratante deverá preencher o formulário comunicando o acidente do trabalho, havendo ou não afastamento, até o primeiro dia útil seguinte ao da ocorrência e, em caso de morte, de imediato à autoridade competente, sob pena de multa<sup>42</sup>.

No conjunto das Normas Regulamentadoras (NRs) do Ministério do Trabalho e Emprego<sup>a</sup> (MTbE), encontramos itens que apontam situações de proteção à saúde do trabalhador, que se aplicam, por certo, aos que estão expostos aos resíduos tóxicos trazidos a Cantagalo para co-processamento. A NR-7<sup>43</sup>, que trata da constituição do Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional (PCMSO), define no artigo 7.2.2, que devam ser consideradas as questões incidentes sobre o indivíduo e a coletividade de trabalhadores, privilegiando o instrumental clínico-epidemiológico na abordagem da relação saúde e trabalho. Aponta ainda, no artigo 7.2.3, que o PCMSO, além da constatação da existência de casos de doenças profissionais ou danos irreversíveis à saúde dos trabalhadores, deverá ter caráter de prevenção, rastreamento e diagnóstico precoce dos agravos à saúde relacionados ao trabalho, inclusive de natureza subclínica.

A NR-7, quando trata de exames complementares, diz que *“para os trabalhadores expostos a agentes químicos não constantes dos Quadros I e II, outros indicadores biológicos poderão ser monitorizados, dependendo de estudo prévio dos aspectos de validade toxicológica, analítica e de interpretação desses indicadores”*. Mais adiante, no item 7.4.7, preceitua a NR: *“sendo verificada, através da avaliação clínica do trabalhador e/ou dos exames constantes do Quadro I da presente NR, apenas exposição excessiva (EE<sup>b</sup> ou SC+<sup>c</sup>) ao risco, mesmo sem qualquer sintomatologia ou sinal clínico, deverá o trabalhador ser*

---

<sup>a</sup> [http://www.mte.gov.br/seg\\_sau/leg\\_normas\\_regulamentadoras.asp](http://www.mte.gov.br/seg_sau/leg_normas_regulamentadoras.asp)

<sup>b</sup> EE: isoladamente, significado clínico ou toxicológico próprio, ou seja, não indica doença, nem está associado a um efeito ou disfunção de qualquer sistema biológico;

<sup>c</sup> SC+: O indicador biológico possui significado clínico ou toxicológico próprio, mas, na prática, devido à sua curta meia-vida biológica, deve ser considerado como EE.

*afastado do local de trabalho, ou do risco, até que esteja normalizado o indicador biológico de exposição e as medidas de controle nos ambientes de trabalho tenham sido adotadas.”* Adicionalmente, no item 7.4.8, determina que, *“sendo constatada a ocorrência ou agravamento de doenças profissionais, através de exames médicos que incluam os definidos nesta NR; ou sendo verificadas alterações que revelem qualquer tipo de disfunção de órgão ou sistema biológico, através dos exames constantes dos Quadros I (apenas aqueles com interpretação SC<sup>a</sup>) e II, e do item 7.4.2.3 da presente NR, mesmo sem sintomatologia, caberá ao médico coordenador ou encarregado:*

- a) solicitar à empresa a emissão da Comunicação de Acidente do Trabalho (CAT);*
- b) indicar, quando necessário, o afastamento do trabalhador da exposição ao risco, ou do trabalho;*
- c) encaminhar o trabalhador à Previdência Social para estabelecimento de nexo causal, avaliação de incapacidade e definição da conduta previdenciária em relação ao trabalho;*
- d) orientar o empregador quanto à necessidade de adoção de medidas de controle no ambiente de trabalho.”*

Vale esclarecer que os *“exames médicos que incluam os definidos nesta NR”* tratados no item 7.4.8, referem-se ao item 7.4.2 que apontam como básicos a *“avaliação clínica, abrangendo anamnese ocupacional, o exame físico e mental”*, que sempre terão preponderância sobre exames complementares.

Com relação aos riscos ambientais, a NR-9<sup>44</sup> estabelece o Programa de Prevenção de Riscos Ambientais (PPRA) e visa à preservação da saúde e da integridade dos trabalhadores, através da antecipação, reconhecimento, avaliação e conseqüente controle da ocorrência de riscos ambientais existentes ou que venham a existir no ambiente de trabalho. Consideram-se riscos ambientais: os agentes físicos, químicos e biológicos existentes nos ambientes de trabalho que, em função de sua natureza, concentração ou intensidade e tempo de exposição, são capazes de causar danos à saúde do trabalhador. Complementarmente, consideram-se agentes químicos as substâncias, compostos ou produtos que possam penetrar no organismo pela via respiratória, nas formas de poeiras, fumos, névoas, neblinas, gases ou vapores, ou que, pela natureza da atividade de exposição, possam ter contato ou ser absorvidos pelo organismo através da pele ou por ingestão.

---

<sup>a</sup> SC: Além de mostrar uma exposição excessiva, o indicador biológico tem também significado clínico ou toxicológico próprio, ou seja, pode indicar doença, estar associado a um efeito ou uma disfunção do sistema biológico avaliado;

A abordagem de questões relativas à exposição a produtos químicos está contemplada na NR-15<sup>45</sup>, que trata de Atividades e Operações Insalubres, nos anexos 11 e 13. Entretanto, o faz a partir da identificação do agente, sua quantificação no ambiente ou em atividades em que exista conhecida exposição à substância. Na atividade de co-incineração, como a natureza química dos resíduos tóxicos manipulados durante as operações de transporte, descarga, armazenamento, mistura, alimentação do sistema, limpeza e manutenção de instalações e equipamentos raramente é conhecida, não há como aferir a natureza e níveis de exposição, bem como o doseamento em amostras biológicas torna-se empírico.

Ao abordar a questão da exposição a resíduos industriais, a NR-25<sup>46</sup> enfoca a proteção à saúde dos trabalhadores das indústrias geradoras, onde o nível de conhecimento técnico sobre o processo, sobre a natureza química da matéria prima, sua reatividade, toxicidade e mesmo a natureza dos resíduos gerados, é, em tese, conhecida. Em contrapartida, os trabalhadores das co-incineradoras estão expostos a uma mistura de resíduos, muitas vezes gerados através de vários processos produtivos em uma mesma, ou por diferentes empresas, o que caracteriza situação completamente diferente daquela que enfoca a NR, não atendendo ao objetivo deste estudo.

## **II.5 DA MEDICINA DO TRABALHO À SAÚDE DO TRABALHADOR:**

As realizações humanas estão sujeitas aos interesses que as motivam. Mesmo a Ciência Médica, em princípio concebida e desenvolvida para favorecer ao homem, em muitas oportunidades experimentou a distorção dos seus propósitos, quando perdeu de foco aquele a quem deveria servir. Essa condição se estabelece freqüentemente quando se confundem os interesses do objeto e do patrocinador.

Embora desde épocas remotas esteja caracterizado o papel do trabalho no eixo saúde doença<sup>1</sup>, há relativamente pouco tempo os empresários avocaram para si a responsabilidade pela organização e custeio dos serviços de atenção à saúde de seus empregados, e essa iniciativa não se deu por acaso. Atribui-se a Henri Ford, nome visceralmente ligado à revolução industrial, e, portanto, à produção, a afirmativa que o setor que mais lucro trazia à sua empresa era o serviço médico<sup>47</sup>.

Pelo impacto que causa, tal afirmação merece análise cuidadosa, e seu entendimento não consegue avançar além da convicção de que a saúde dos empregados, segundo o

pensamento capitalista, é algo que se coloca no campo dos valores que podem, ou não, concorrer para a lucratividade do investimento.

Avançando da ótica econômica para a técnica, o tempo tem mostrado que a tradicional Medicina do Trabalho, centrada na figura do médico, não tem sido capaz de atender às necessidades do trabalhador, nem mesmo ao incorporar a tecnologia advinda da Higiene Industrial. Melhores resultados têm sido alcançados quando se somam ao conhecimento médico, as ciências das áreas sociais e política, que trazem, essencialmente, o conhecimento e o pensar do trabalhador para o campo em que se encontram Saúde e Trabalho<sup>48</sup>.

Esta composição de forças deu origem, há menos de 3 décadas, ao que hoje se conhece como Saúde do Trabalhador, que, com a mediação do Estado e dos Sindicatos, com o apoio da Academia, através de ações de assistência e, sobretudo, vigilância, tem sido um contraponto importante à Medicina do Trabalho.

Nos dias atuais, entretanto, com a redução do vigor sindical e com o desmonte do Estado, observa-se o declínio dessas ações.

### **II.5.1 Saúde do Trabalhador envolvido na Co-incineração de Resíduos Tóxicos:**

Durante o processo de licenciamento das atividades de queima de resíduos pelas indústrias do Pólo Cimenteiro de Cantagalo, a Fundação Estadual de Engenharia do Meio Ambiente (FEEMA) promoveu audiências públicas como preceitua a lei. Contudo, nem a população, nem as autoridades municipais dispunham de conhecimentos técnicos para avaliarem a argumentação das co-processadoras, que acenavam com uma nova fase de crescimento para o município.

Concomitantemente ao início das operações de queima de resíduos tóxicos nas cimenteiras de Cantagalo, surgiram situações que mostraram à população que o processo não era inócuo<sup>36</sup>. Vários casos de intoxicação foram atendidos por médicos da região, que, não tendo informações sobre o que os trabalhadores manipulavam, tinham dificuldade de estabelecer nexos entre o agente e seu respectivo efeito. Entretanto, a instalação de manifestação sintomática típica de intoxicações, associada à história de manuseio de resíduos sabidamente tóxicos, permitia que se firmasse diagnóstico sindrômico e epidemiológico, como recomenda a NR7 em seu item 7.2.2. A população residente na periferia das indústrias reclamava do odor desagradável com que teve que passar a conviver, assim como o aumento de queixas respiratórias<sup>7</sup>.

A revisão bibliográfica nos aponta alguns trabalhos desenvolvidos a partir da experiência de Cantagalo.

Erthal (2001)<sup>6</sup> aborda a questão a partir da percepção do risco. Demonstra o quanto ainda é superficial o conhecimento sobre o assunto, inclusive entre técnicos e autoridades, demonstrando que ainda não se formou uma consciência crítica e coletiva, impedindo que os vários grupos se envolvessem em uma discussão profunda, equânime, que trouxesse o tema para o campo da imparcialidade e da justiça social.

Dantas (2000)<sup>49</sup> e Santos Neto (2008)<sup>8</sup> abordam a questão sobre a ótica da Gestão Ambiental. Ambos os estudos foram realizados a partir de dados fornecidos pelas cimenteiras. Não contemplaram a experiência da população, parte integrante e interessada nas questões ambientais, sem o vício dos interesses econômicos.

Entre 1991 e 2008, período em que vem se realizando a queima de resíduos tóxicos em Cantagalo, a despeito dos acidentes ocorridos, envolvendo trabalhadores e meio ambiente, nenhuma reação concreta ocorreu, nenhuma iniciativa frutificou. Um Programa de Saúde do Trabalhador chegou a ser criado como resposta do executivo municipal à pressão do poder judiciário, com o intuito de ordenar e promover ações no âmbito do Sistema Único de Saúde, que fiscalizasse as condições de trabalho e atuasse como contraponto às ações das empresas, representando interesses dos operários e da comunidade, agindo conjuntamente com os sindicatos, órgãos públicos e academia. Entretanto, as tentativas de regulamentação do Programa, que estabeleceriam suas competências e formas de ação, foram procrastinadas por pressão do legislativo local, até que o serviço chegasse a autodissolução, por absoluta falta de estrutura, ao final do mesmo governo que o criou<sup>7, 36</sup>.

Essas condições, em que riscos são banalizados, omitidos ou sequer considerados em nome do “rearranjo” das forças produtivas, que focam seus interesses exclusivamente no capital<sup>50</sup>, sem que o poder constituído se coloque, mais que expressão da precarização do trabalho, aponta verdadeira condição de orfandade dos trabalhadores. Essa condição atinge a dignidade do trabalhador que percebe o risco que corre, mas o banaliza, através de mecanismos que rebaixam suas expectativas à dimensão do alcançável.

A queima de resíduos em fornos de cimento surgiu da fusão de duas idéias: o imperativo de destruir o passivo ambiental gerado ao longo de muitos anos pela indústria, e a necessidade de redução dos custos da produção. Provavelmente por isso, a maioria dos estudos até hoje realizados está focada nessas vertentes. Por outro lado, surpreende a baixa

quantidade de artigos que abordam questões de saúde, ainda assim, restritos somente a observações sobre a população do entorno e de trabalhadores das fábricas, com foco nos possíveis efeitos dos efluentes da queima. Raros são os estudos que tratam da exposição aos muitos resíduos, isolados ou associados, antes de serem introduzidos no processo produtivo do cimento<sup>36</sup>.

Esta pesquisa pretende trazer ao público a experiência de quem está exposto não só aos resíduos, mas a todas as outras circunstâncias sociais, políticas e técnicas que envolvem a atividade, de forma a subsidiar um novo olhar, ampliado, que componha uma visão mais aproximada do real, e que possa alavancar ações concretas para a reversão das ameaças à saúde dos trabalhadores, dos circunstantes e do ambiente.

### **III - OBJETIVOS**

---

---

#### **III.1 - GERAL:**

- Analisar as condições de trabalho e implicações para a saúde de indivíduos envolvidos nas atividades associadas à queima de resíduos tóxicos no Pólo Cimenteiro de Cantagalo, Estado do Rio de Janeiro.

#### **III.2 - ESPECÍFICOS:**

- Compreender as relações de trabalho e vinculação contratual entre empresas e trabalhadores envolvidos na queima de resíduos tóxicos em fornos de cimento;
- Identificar as diferentes atividades dos trabalhadores envolvidos nas etapas do processo de queima de resíduos tóxicos em fornos de cimento;
- Conhecer os riscos potenciais da atividade;
- Investigar possíveis implicações à saúde dos trabalhadores envolvidos no processo;
- Recomendar medidas para a melhoria das condições de trabalho, visando contribuir com as ações de Vigilância à Saúde do Trabalhador.



## IV- METODOLOGIA

---

---

O estudo ora apresentado adota metodologia qualitativa, exploratória e descritiva<sup>51</sup>. Investiga uma situação específica, que envolve parte dos trabalhadores da indústria cimenteira, exposta a resíduos tóxicos de natureza química imprecisa, e discute as circunstâncias que favorecem e potencializam o impacto dessa atividade sobre a Saúde Coletiva. Trabalha com “valores, crenças, representações, hábitos, atitudes e opiniões”<sup>52</sup>, buscando compreender, a partir da fala dos trabalhadores, o cotidiano do trabalho, o significado das atividades realizadas e, principalmente, subsidiar caminhos que levem à prática segura do co-processamento.

Segundo Minayo<sup>53</sup>, a pesquisa qualitativa “visa a compreender a lógica interna de grupos, instituições e atores quanto a (a) valores culturais e representações sobre sua história e temas específicos; (b) relações entre indivíduos, instituições e movimentos sociais; (c) processos históricos, sociais e de implementação de políticas públicas e sociais”.

Embora o assunto pudesse ser abordado através de várias outras óticas, optou-se por adotar o olhar da Saúde do Trabalhador, de forma que fossem trazidos para enriquecer a discussão, seus determinante sociais, políticos e ambientais, pontos fundamentais ao adequado entendimento da questão, normalmente não abordados pela Medicina do Trabalho e pela Saúde Ocupacional<sup>47, 54</sup>.

### VI.1 CARACTERIZAÇÃO DO SUJEITO E DEFINIÇÃO DA AMOSTRA

A população do estudo é constituída por trabalhadores, que estejam ou que tenham estado empregados até três meses antes da entrevista, em uma das empresas que praticam a co-incineração em qualquer das três fábricas que constituem o Pólo Cimenteiro de Cantagalo, RJ. Além disso, devem estar envolvidos diretamente no processo de queima de resíduos tóxicos em fornos de cimento, em qualquer das suas fases.

Sendo a relação de trabalho diferente nas três fábricas, optou-se, naquelas em que as atividades de queima de resíduos tóxicos são executadas por empregados de empreiteira ou de co-processadora, por incluir na amostra um trabalhador da cimenteira que também tivesse contato com resíduos tóxicos. Buscou-se, como isso, estabelecer contraponto entre as visões

das duas categorias de entrevistados, empregados de cimenteiras e contratados de co-processadoras.

Como estratégia de identificação e sensibilização dos trabalhadores foi utilizada a figura do “ego focal”<sup>55</sup>, indivíduo que dispõe de informações sobre o segmento social estudado, que possa prestar esclarecimentos sobre o campo de investigação e decodificar suas regras. Três trabalhadores do setor, com liderança sobre os grupos onde trabalham, e que dispõem de informações a respeito da realidade de cada uma das três cimenteiras, permitiram o mapeamento preliminar do campo de investigação. Identificados os potenciais sujeitos da pesquisa, foi estabelecido contato individual preliminar, sendo explicado o objetivo do estudo, o caráter voluntário da participação e a necessidade de imparcialidade nos depoimentos, que deveriam estar pautados em fatos e entendimentos verdadeiros. Foram incluídos todos os trabalhadores que concordaram em participar e assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) (Anexo I).

Os sujeitos incluídos puderam escolher o local onde se daria a entrevista, podendo optar entre um consultório do Sistema Único de Saúde (SUS) em Cantagalo, um consultório da Agência da Previdência Social em Cantagalo (APS-Cantagalo), ou outro local previamente indicado pelo entrevistado, buscando, com isso, oferecer privacidade, anonimato e conforto.

O tamanho da amostra não foi estabelecido previamente. Adotou-se o critério de saturação<sup>56, 57</sup>, que se caracteriza pela repetição das mesmas informações pelos entrevistados, como indicativo do momento de encerrar o ciclo de entrevistas. Buscou-se o reconhecimento do ambiente e do processo de trabalho<sup>47</sup>, das práticas de segurança, da nosologia e das relações com os serviços de saúde.

## **VI.2 ROTEIRO DE ENTREVISTA:**

O roteiro de entrevista foi construído de forma a levar os trabalhadores a rever situações vivenciadas, confrontá-las com metas e sugerir caminhos. O primeiro bloco de questões visou construir o perfil da população estudada, trajetória profissional e aspirações. Em seguida buscou-se conhecer o processo de trabalho, com as variações mais frequentes. Foram abordadas questões relativas aos resíduos tóxicos: identificação, características, potencial de risco ambiental e patogenicidade. Na seqüência abordou-se a questão do adoecimento, seu reconhecimento, da notificação e acolhimento pelas estruturas de saúde acessíveis aos

trabalhadores. Por fim, foi questionada a atuação sindical e estimulou-se o entrevistado a formular sugestões, baseadas na própria experiência, para a melhoria do processo.

A propósito de validação, o roteiro estruturado foi apresentado preliminarmente a dois operários, com contato direto e conhecimento sobre o trabalho com os resíduos, adotando-se como critério de aceitação a facilidade de compreensão dos temas abordados.

Considerando-se o risco de identificação de algum sujeito, bem como sua exposição e possível ônus para sua relação com o empregador, foi garantido, a todos os entrevistados, absoluto anonimato e a possibilidade de desistência de participação a qualquer momento da pesquisa. Foi esclarecido ainda que a eventual recusa não importaria em prejuízo em sua relação com o pesquisador ou com as instituições participantes do estudo.

Foram realizadas entrevistas semi-estruturadas, que contavam somente com um roteiro básico, previamente apresentado ao entrevistado. Todos os assuntos trazidos pelo trabalhador foram valorizados.

As entrevistas foram gravadas e, posteriormente, transcritas.

### **IV.3 ANÁLISE DOS DADOS**

Todas as entrevistas foram realizadas e transcritas pelo autor, sendo agrupadas por empresa com a qual guardam vínculo. O material transcrito foi submetido à análise exploratória, estabelecendo-se a categorização das informações por indivíduo e, posteriormente, por empresa, possibilitando a sistematização das falas e expressões nas categorias pré-definidas<sup>56, 57</sup>. Assim, foram avaliadas a fidedignidade das informações, as características do ambiente, processo de trabalho e dos resíduos, perfil dos trabalhadores, impacto da atividade sobre a saúde, qualidade da relação entre trabalhador e serviços de saúde e sindicato, bem como as sugestões sobre possíveis melhorias do processo.

Toda informação obtida através das entrevistas foi analisada buscando-se referencial na literatura científica – ainda que existam poucas abordagens sobre a questão da saúde dos trabalhadores que manuseiem resíduos tóxicos em processos de destruição térmica em fornos de cimento –, em publicações e material de propaganda produzidos pelas empresas envolvidas, artigos jornalísticos, relatórios de vistorias, reuniões e prontuários médicos.

#### **IV.4 ASPECTOS ÉTICOS:**

O estudo cumpre os princípios éticos contidos na Declaração de Helsinki e atende às Normas para Realização de Pesquisa em Seres Humanos (Resolução 196/96 do Conselho Nacional de Saúde), sendo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Escola Nacional de Saúde Pública Sérgio Arouca/FIOCRUZ, através do Parecer nº 50/08 CEP/ENSP.

## ***V- RESULTADOS***

---

---

Após a transcrição das entrevistas foram estabelecidos pontos chaves, comuns a todas as falas, que se constituíram nas categorias a serem analisadas. Essa construção permitiu o agrupamento e organização em blocos para que houvesse organicidade e fosse alcançado o melhor entendimento sobre os diversos aspectos relacionados à co-incineração, bem como identificar os diferentes cenários.

### **V.1 ENTREVISTAS E ENTREVISTADOS:**

A abordagem inicial aos trabalhadores, potenciais entrevistados, desde o início parecia problemática, uma vez que estes, naturalmente, têm temor em externar sentimentos que podem confrontá-los com quem lhes paga o salário. Por isso, a abordagem através de “ego focais”<sup>55</sup> foi escolhida como estratégia. Para cada uma das cimenteiras – universos independentes de pesquisa – foi selecionado um profissional que tivesse, como principais características, o tempo de trabalho no ramo cimenteiro e o respeito dos colegas. Em uma das empresas foi identificado um técnico experiente, que já havia trabalhado em outra fábrica na região e que conhece várias outras no país. Também havia manifestado preocupação com a queima de resíduos, tendo relatado anteriormente ao autor várias situações que denotavam a experiência e perfil ideal para a identificação de possíveis entrevistados. O provável colaborador aceitou o convite, embora sugerisse que a entrevista se fizesse em data futura. Contudo, na ocasião combinada, sua fala foi precedida pelo aviso que havia levado a questão ao conhecimento da empresa, e que agiria com o seu aval.

A partir dessa situação, foi procurada outra pessoa que intermediasse os contatos com os trabalhadores daquela cimenteira. Durante o processo de identificação e contato, soube-se que os operários foram advertidos a não dar entrevistas, tendo um dos abordados assegurado que foi levado a assinar termo de confidencialidade, que, naturalmente, o impediria de conceder entrevistas sobre o assunto.

Um ex-trabalhador da mesma empresa, com queixas clínicas e alterações em exames toxicológicos a quem o autor atendeu em consultório imediatamente após a demissão, convidado a dar entrevista, também propôs uma data futura. Após deixar de comparecer a duas entrevistas agendadas, novamente contactado, informou que se aconselhou com o pai e

com o pastor de sua igreja, que recomendaram que não desse a entrevista, para “*não piorar as coisas*”.

A amostra analisada foi composta por treze entrevistados. Duas entrevistas obtidas anteriormente, a guisa de teste do instrumento de coleta de dados, foram descartadas embora contivessem informações importantes, reiteradas nas falas dos demais trabalhadores entrevistados.

A adoção da idéia de entrevistar “cimenteiros” e “co-processadores” que trabalhavam no mesmo local não revelou observações conflitantes. Ao contrário, enriqueceu os depoimentos, mostrando visões ampliadas sobre as relações de trabalho. No conjunto das respostas, observa-se que os relatos de fatos e situações são concordantes e complementares, havendo divergências – ainda assim raras – somente quando foram emitidos juízos de valor.

## **V.2 RELAÇÕES COMERCIAIS ENTRE CIMENTEIRAS E CO-PROCESSADORAS:**

Quando a atividade de co-incineração teve início na região, no início da década de 1990, era discurso corrente que as empresas co-processadoras, detentoras da tecnologia e da carteira de clientes que buscavam destinação para os resíduos tóxicos gerados por seus processos produtivos, procuraram as cimenteiras, trazendo-lhes as vantagens da economia de gastos com combustíveis fósseis.

A Votorantim Cimentos Brasil Ltda. associou-se à Ambiência Engenharia de Recursos Ambientais Ltda.; a Cimento Alvorada – àquela ocasião ainda não adquirida pela Holcim Brasil S.A., mas ao extinto Grupo Paraíso – à Tecnosol Comércio e Serviços Ltda.; e, a Lafarge Brasil S.A. estabeleceu contrato com a Transforma Engenharia do Meio Ambiente Ltda.

Atualmente essa relação sofreu consideráveis mudanças, uma vez que os grupos Holcim Brasil S.A. e Lafarge Brasil S.A. eliminaram a parceria comercial, criando empresas próprias para assumir o processo em sua totalidade. A primeira criou a Resotec Soluções Ambientais<sup>a</sup>. A Lafarge Brasil S.A., associada ao grupo cimenteiro Cimentos de Portugal (CIMPOR-Brasil), fundou a Eco-Processa Tratamento de Resíduos Ltda.<sup>b</sup>. Somente a Votorantim Cimentos Brasil S.A. conserva o mesmo tipo de relação comercial, não mais com

---

<sup>a</sup> <http://www.holcim.com.br/BR/PT/id/1610646410/mod/home/page/news.html>

<sup>b</sup> <http://www.eco-processa.com.br/pt/>

a Ambiência Engenharia de Recursos Ambientais Ltda., mas com sua sucessora, a Essencis Soluções Ambientais S.A.<sup>a</sup>.

### **V.3 RELAÇÕES DE EMPREGO E TRABALHO:**

Cada uma dessas empresas já estabeleceu várias formas de relações com os trabalhadores que manuseiam – ou manusearam – resíduos. A Essencis Soluções Ambientais S.A., que hoje trabalha com funcionários registrados, já se utilizou de mão de obra temporária contratada através da Intermed Serviços Temporários Ltda.. A Resotec Soluções Ambientais contrata funcionários através da Holcim Brasil S.A., que, por sua vez já terceirizou mão de obra através da Global Prestadora de Serviços Ltda., situação ainda hoje praticada pela Lafarge Brasil S.A./Eco-Processa Tratamento de Resíduos Ltda. Tratamento de Resíduos Ltda., que contrata através da Movex Movimentação de Materiais Ltda.

### **V.4 NÚMERO DE TRABALHADORES ENVOLVIDOS:**

As estruturas operacionais e administrativas das co-processadoras diferem entre si. A Essencis Soluções Ambientais S.A. transferiu para Magé, município da baixada fluminense distante cerca de 150 km de Cantagalo, sua central de recepção de resíduos, onde também prepara a mistura de resíduos, também chamada de “blend” ou “mix”, que é trazida para queima nos fornos da Votorantim Cimentos Brasil S.A. em Cantagalo. Com isso, o número de trabalhadores junto à cimenteira pode ser menor do que os da Resotec Soluções Ambientais/Holcim Brasil S.A., que concentra todas as atividades junto à cimenteira.

Assim, baseados nas informações dos trabalhadores, uma vez que o Sindicato e Prefeitura Municipal de Cantagalo não dispõem dessa informação, estima-se que, na ocasião das entrevistas, cerca de 70 pessoas trabalhassem, exclusivamente com resíduos tóxicos trazidos para serem destruídos nos fornos das três cimenteiras de Cantagalo. Distribuem-se em atividades administrativas, laboratoriais e operacionais.

### **V.5 PERFIL DOS TRABALHADORES:**

A totalidade dos trabalhadores entrevistados é constituída de homens, com idade mediana de 35 anos. Todos iniciaram suas atividades profissionais precocemente, entre 7 e 16

---

<sup>a</sup> <http://www.essencis.com.br/>

anos, com mediana em 13 anos. Deste total, 9 têm origem rural, e iniciaram suas vidas profissionais na lavoura e/ou na pecuária. Os 4 restantes, de origem urbana, ingressaram no mercado de trabalho através da construção civil ou do comércio.

Com relação à escolaridade, 4 dos entrevistados não concluíram o ensino fundamental. Dos 9 restantes, 4 têm curso técnico.

Considerando-se a situação trabalhista anterior à contratação para a atividade de co-incineração de resíduos, verifica-se que 4 encontravam-se desempregados, 5 trabalhavam em empreiteiras que prestavam serviços às cimenteiras e 4 deixaram outros empregos buscando melhores oportunidades profissionais no âmbito da indústria do cimento. Os sujeitos da pesquisa, sem exceção, admitem o trabalho com resíduos como uma situação temporária, como algo que lhes favoreça uma oportunidade de contratação direta pelas cimenteiras, em outras atividades. A mediana do tempo de trabalho com resíduos é de 4 anos.

## **V.6 SALÁRIOS:**

A média salarial dos entrevistados foi ponderada em três situações: trabalhadores das cimenteiras, que têm parte de suas responsabilidades na área de resíduos, que participaram da pesquisa na condição de ego focais, com salário líquido médio de R\$ 1.530,00; trabalhadores de cimenteiras, co-processadoras ou terceirizados, que têm atividade exclusivamente ligada aos resíduos, que recebem adicional de periculosidade por exposição a resíduos líquidos, mas não insalubridade, têm salário líquido médio de R\$ 1.150,00; e trabalhadores de cimenteiras, co-processadoras ou terceirizados, que só manuseiam resíduos sólidos, não recebem adicional de periculosidade ou insalubridade, com salário líquido médio de R\$ 610,00.

Os salários dos trabalhadores contratados pelas co-processadoras e empreiteiras são substancialmente menores que os dos empregados pelas cimenteiras. No caso específico da Holcim Brasil S.A., que atualmente não possui mão de obra terceirizada no âmbito da queima de resíduos, e classifica como “Operadores Industriais” tanto trabalhadores da co-incineração quanto operários lotados na área de produção de cimento, remunera o primeiro grupo com salários equivalentes a cerca de 65% dos pagos ao segundo.

À época da pesquisa, observou-se que a Movex Movimentação de Materiais Ltda., contratante de mão de obra para a Eco-Processa Tratamento de Resíduos Ltda., que atua nas instalações da Lafarge Brasil S.A., mantinha dois níveis salariais entre o pessoal operacional da área de resíduos. Os trabalhadores classificados como “Operadores de Empilhadeira”



tinham maior remuneração que os “Serventes”. Recentemente, a empresa demitiu os “Operadores de Empilhadeira” e contratou novos “Serventes”, reduzindo despesas com pessoal.

A menor remuneração atribuída ao setor é paga pela Essencis Soluções Ambientais S.A., parceira da Votorantim Cimentos Brasil S.A.. Este grupo de trabalhadores caracteriza-se pelo menor nível de escolaridade e são categorizados como “Auxiliar Operacional de Co-processamento”, nomenclatura funcional mais apropriada à ocupação.

## **V.7 EXPECTATIVAS E SATISFAÇÃO:**

Avaliar satisfação implica em transitar pela subjetividade. É possível que duas pessoas tenham avaliações completamente diferentes sobre uma mesma situação, em função da expectativa que tinham antes de alcançar uma determinada condição. Todos os trabalhadores entrevistados tinham como meta integrarem o corpo de funcionários de uma das fábricas de cimento, sem a intermediação de terceirizadoras de mão de obra ou de empreiteiras. O que os motiva, além da melhor remuneração e da estabilidade do emprego, é a possibilidade de desenvolverem-se profissionalmente, construindo uma carreira técnica, que lhes permita acesso ao mercado de trabalho com a chancela de uma profissão.

A perspectiva de trocar potencialidades por oportunidades foi observada entre todos os entrevistados. Essa barganha, contudo, não se processa segundo as expectativas dos trabalhadores, que substituem sonhos por frustrações e mágoas. Mesmo aqueles que têm melhor remuneração, dizem-se insatisfeitos com os salários, sempre menores que dos trabalhadores de outros setores, inclusive, com a mesma classificação funcional.

Demonstram, também, insatisfação por não receberem informações convincentes quanto a questões que entendem serem de direito, como os motivos da suspensão do pagamento dos adicionais de insalubridade e periculosidade.

Na ordem em que as questões foram propostas durante as entrevistas, falavam de satisfação antes de falarem da atividade com resíduos. Assim, vários entrevistados fizeram relação com emprego e salários. Posteriormente, na medida em que a entrevista avançava e o assunto “resíduo” foi trazido à discussão, surgiam queixas que demonstravam que aquele era também um fator relevante para sua satisfação. A este respeito, disse um trabalhador:

*“Satisfeito a gente não anda não, porque quando a gente mexe com um troço perigoso, resíduo, você nunca está satisfeito. Porque é o tipo da coisa, enquanto você está bem de saúde você serve pra empresa, mas quando você piorar, você não serve mais. Então, você não tem como estar bem num lugar com resíduo, troço perigoso”.*

Outro trabalhador, a quem foi perguntado se aceitaria uma proposta de trabalho que não envolvesse contato com resíduos, diz:

*“Tranqüilo. Pegaria com as duas mãos”.*

É perfeitamente notável, que trabalhadores com melhor nível de escolaridade são mais críticos e insatisfeitos. Em contrapartida, o trabalhador entrevistado que tem a menor escolaridade e o maior salário de um dos universos pesquisados, que assume como suas as palavras do presidente da empresa, a quem chama de “*nosso presidente*”, diz:

*“Hoje, trabalhar aqui na fábrica é 1000 vezes melhor que antes. Porque hoje, se você se sente mal, vai lá no ambulatório que eles te mandam prá casa.”*

Mesmo os entrevistados mais crédulos percebem que o fato de trabalharem com resíduos não os torna mais atrativos nos processos de recrutamento e seleção que lhes daria acesso ao quadro de funcionários das cimenteiras. Entendem que, como se submeteram ao risco de trabalhar com resíduos, deveriam ter primazia em contratações e promoções.

Vários entrevistados apontam situações que identificam textualmente como preconceituosas. Demonstram constrangimento por serem orientados a “*tomar banho e trocar de roupa antes de ir ao ambulatório*”, de ser o único grupo de trabalhadores que faz as refeições em local diferente dos demais funcionários e serem chamados, pelos colegas, de “*pessoal do lixão*”. Um trabalhador demonstra sua insatisfação quando se nega a apresentar seu irmão mais novo, desempregado, para concorrer a uma vaga para a mesma função que ocupa.

## **V.8 RESÍDUOS TÓXICOS:**

Os resíduos chegam às fábricas sob várias formas: sólidos de várias formas e granulometrias, líquidos de diversas densidades, borras oleosas, lodos. Entretanto, para fins operacionais, após as misturas que garantirão as necessidades do processo de queima, serão

classificados em líquidos e sólidos. Estes, divididos em pós, também chamados de CSS-10<sup>a</sup> ou AFR-10<sup>b</sup>, e sólidos de maior granulometria, CSS-50<sup>c</sup> e AFR-40<sup>d</sup>. Os sólidos chegam às fábricas em tambores de aço, bombonas plásticas, ou em caminhões basculantes, enquanto os líquidos chegam em carretas tanque ou em “containers” próprios para o transporte.

Os resíduos vindos diretamente das indústrias geradoras são acompanhados de Fichas de Emergência que deveriam identificar o processo que os gerou ou sua natureza química aproximada. Por vezes são identificados através de códigos que não são de acesso público. Entretanto, os trabalhadores dizem que *“mesmo lendo a ficha de emergência, a gente não consegue decifrar o que é aquilo”*.

Quando procedentes de unidades de preparo de resíduos, onde já sofreram misturas e perderam suas características originais, as Fichas de Emergência não contêm informações satisfatórias para sua identificação sob o ponto de vista da saúde humana ou ambiental.

Na busca de informações apropriadas sobre o que manipulam, outra fonte explorada pelos trabalhadores são os motoristas, que trazem os resíduos das indústrias onde foram gerados. Relatam fatos sabidos através do contato com trabalhadores daquelas empresas. Um dos entrevistados diz:

*“A gente sempre procura conversar com as pessoas do transporte, os motoristas, pra tirar sempre algumas dúvidas, e eu fiquei encucado com uma coisa que ele me disse. Ele falou: - Oh rapaz, há um tempo atrás aí, levei um material pra Pedro Leopoldo, pra Resotec de lá. Esse material quando chegou lá, o cara viu e já foi logo dizendo: - Some com esse material daqui, que isso é cancerígeno. Vai, sai, pode sair, sai, sai, sai! Aí o cara saiu e mandaram ele vir pra Cantagalo. Moral da história: Vou ficar quieto pra ver como é que vai ser a análise, o procedimento. Teve procedimento nenhum. (...) Material chegou, descarregou na baía como se nada tivesse acontecido, indo tudo normalmente”. E conclui: “Por que lá num pode e aqui pode?”*

Ao chegarem às cimenteiras, ainda nas carretas, são coletadas amostras para análise físico-química. Os entrevistados informaram que são avaliados os seguintes parâmetros:

---

<sup>a</sup> CSS-10 – Combustível sólido substituto moído em partículas com diâmetro médio de até 10 mm

<sup>b</sup> AFR-10 – *Alternative fuel and raw materials* em partículas com diâmetro médio de 10 mm.

<sup>c</sup> CSS-50 – Combustível sólido substituto moído em partículas com diâmetro médio de até 50 mm

<sup>d</sup> AFR-40 – *Alternative fuel and raw materials* em partículas com diâmetro médio de 40 mm.

Cloro, Enxofre, pH, Ponto de Fulgor, Potencial Calorífico Inferior (PCI), Poder Calorífico Superior (PCS), temperatura, radioatividade, cinzas, densidade e umidade, embora as análises realizadas prestem-se, somente, para fins operacionais. Em uma das fábricas há a rotina de comunicar aos trabalhadores, durante reunião formal, o “aceite” do material analisado, o que, muitos interpretam como sendo uma garantia de que aquele resíduo não lhes fará mal à saúde.

Segundo a Resolução nº 264/1999 do Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA), resíduos a serem destruídos termicamente devem apresentar características similares às dos componentes normalmente empregados na produção de clínquer; ou, para ser utilizado como substituto de combustível, que o ganho de energia seja comprovado.

O que dá a uma substância a característica de combustível é o seu baixo ponto de fulgor. Trabalhadores que freqüentam os laboratórios questionam a fidedignidade dos resultados dos testes laboratoriais. Um deles cita a habitualidade de “defeito” no aparelho que determina o ponto de fulgor, quando são recebidos, por exemplo, remédios (comprimidos) fora de validade, que certamente não preenchem nenhuma das duas condições.

A Resolução nº 264/1999<sup>37</sup> proíbe co-processamento de material radioativo. Entretanto, dois outros trabalhadores, responsáveis pela recepção e avaliação preliminar das cargas ainda nas carrocerias dos caminhões, afirmaram que alguns resíduos apresentavam radioatividade, e que tal condição não impediu sua descarga e inclusão no processo de destruição térmica. Embora não se recordem de detalhes da identificação do resíduo, referem tratar-se de “borra oleosa” oriunda de empresa petrolífera. Martins et al.<sup>58</sup> (2008) demonstraram a ocorrência de material radioativo em processos de produção de petróleo em unidades marítimas na Bacia de Campo, RJ, que destinam borra oleosa sem radioatividade para queima em Cantagalo.

Situações de cargas cuja natureza apresentava constituição diferente daquela efetivamente descrita na documentação que acompanha o carregamento foram relatadas. Um entrevistado que desempenha a função de “amostrador”, relata ter recebido cargas nas quais existiam baterias e amianto, mas aponta como vantagem o fato de poder devolvê-las. Outro fala na presença de seringas e agulhas hipodérmicas, luvas cirúrgicas e frascos de medicamentos injetáveis usados, que poderiam ser classificados como lixo de serviços de saúde, também proibidos pela Resolução nº 264/1999 do CONAMA.

Ocorrência de desvio de produtos que tenham despertado interesse de funcionários que os manipulam, como tinta automotiva, tubos de cola de base acrílica e frascos de vitamina C efervescente com prazo de validade vencido também foram relatadas.

Os trabalhadores têm formas peculiares de classificar os resíduos. Demonstram expressiva margem de concordância ao apontar rol daqueles que provocam determinados sinais e sintomas. Por exemplo, falam de um pó branco, chamado de “*varreduras diversas*”, oriundo de uma fábrica de pneus, que reduz a libido; “*Argila ácida proveniente de reatores*” e “*Mantovani*” são causadores habituais de náusea e dor de cabeça; os pós trazem “*irritação na pele*”, enquanto os resíduos líquidos são fortemente associados à queixas respiratórias e oculares. Sentem cefaléia seguida de diarreia quando trabalham com “*resina fenólica*”. Citam ainda que são queimados “*lodo biológico*”, “*lodo de ETE*” e “*VCH*” que “*cega se pegar na vista e tem cheiro muito forte*”.

Outro relato de igual importância é o que fazem sobre um resíduo procedente de uma indústria petroquímica do Paraná. Após vários episódios de ignição espontânea, causou incêndio de grandes proporções, que provocou a destruição do galpão em que era armazenado juntamente com outros resíduos (foto 2).



**Fotografia 2:** Escombros do galpão de resíduos incendiado. Foto de autor anônimo, em 28/08/2007.

A esse episódio, associam a discussão da legitimidade de receberem Adicional de Periculosidade, contestada pela empresa sob a alegação de não estarem expostos a material inflamável.

Manifestam curiosidade sobre a real constituição daquilo que manuseiam, e, buscando informações, questionam o “*engenheiro químico, supervisor de área, gerente de produção*”. Entretanto, com relação aos esclarecimentos recebidos, dizem: “*Dá aquela impressão que a gente não pode saber*”.

Sobre o descarte das embalagens em que os resíduos são transportados, informam que tambores de aço são prensados e vendidos para indústrias siderúrgicas, sem que antes tenham sido submetidos à descontaminação.

## V.9 PROCESSO DE TRABALHO:

As entrevistas demonstram que, embora a queima de resíduos tóxicos nos fornos das cimenteiras de Cantagalo sofra pequenas variações entre cada uma das fábricas, o processo compreende as seguintes operações: recepção, coleta de amostra e análise físico-química, descarga, armazenamento, mistura, transporte interno, alimentação do sistema, limpeza de instalações e manutenção de equipamentos. Em todas as etapas o trabalhador sofre exposição aos resíduos, e informam estar orientados a usar equipamentos de proteção individual (EPI), que, entretanto, não é específico para cada tipo de resíduo.

As carretas de resíduos que chegam à portaria das fábricas são direcionadas ao pátio de estacionamento, enquanto o funcionário encarregado da coleta de amostras é acionado para conferir a carga a partir das informações constantes da nota fiscal. O “amostrador” abre alguns recipientes aleatoriamente, e avalia a natureza, temperatura e níveis de radioatividade das amostras. Recolhe material para análises físico-químicas seguindo padrões pré-determinados, segundo a natureza da carga. Quando se trata de carga líquida, após subir na carreta tanque, romper o lacre e abrir a vigia superior, introduz no vaso um instrumento que se assemelha a uma pipeta. Abrindo o registro, permite a entrada do líquido no interior do tubo. Fecha o dispositivo, e transfere o conteúdo para frasco adequado, encaminhando-o ao laboratório. Procedimento semelhante é adotado para resíduos sólidos, quando várias alíquotas são recolhidas em diversos pontos da carga, também sendo acondicionados em vasos próprios, conduzidos ao laboratório pelo próprio “amostrador”.

A autorização para o acesso à área interna da fábrica é concedida a partir da verificação do resultado da análise, condição para que o veículo que a transporta tenha acesso ao pátio de descarga.

Nos casos de carga líquida, dois métodos são adotados. Podem ser imediatamente levadas para o processo de queima, ou estocadas. No primeiro caso, o conjunto cavalo mecânico/carroceria tanque é deslocado até área apropriada, onde são desatrelados. O cavalo mecânico é afastado. A carroceria tanque é estabilizada, aterrada, e aberta. Só então é conectada a um conjunto de mangotes, filtro e bomba, que, ao comando do controle central da fábrica, passa a bombear o resíduo tóxico que será propelido na área da queima do forno através de um maçarico apropriado, chamado tubeira. No segundo caso, o conteúdo das carretas tanque é transferido para um tanque de alta capacidade, onde permanecerá estocado.

Posteriormente, será transferido para um tanque secundário, de menor volume, de onde será bombeado para a queima.

Em ambas as situações existem condições de exposição aos resíduos, como comprovam vários relatos dos entrevistados. Sobre a descarga de resíduos líquidos:

*“Tinha que abrir a carreta. Pra começar a abrir já tinha que estar com a máscara, não podia ficar sem a máscara. Tinha que ter cuidado com os óculos, senão aquele gás que corrói uma tampa de mais ou menos meio metro de largura, um diâmetro de meio metro... Abria aquela tampa, a pressão era tanta que às vezes jogava até a tampa pra cima. Deixar a mão ou a cara na reta levava uma porrada violenta. Aí vinha aquele gás, e vinha subindo e já sumia tudo no ar.” (...) “Cheiro fortíssimo. Teve um colega que foi abrir, num tava com a máscara direito, foi parar no hospital, passou mal, quase desmaiou, deu uma tonteira tremenda lá. Naquele dia foi parar no Hospital de Cantagalo, ficou 2 ou 3 dias encostado.”*

Os sólidos pré-misturados vêm, normalmente, em carrocerias basculantes, dispensando esforço e contato humano para descarregá-los, sendo vertidos diretamente na baía em que ficarão estocados, aguardando a queima.

Resíduos sólidos não preparados para a queima, normalmente transportados em tambores de aço de 200 litros ou bombonas plásticas, são descarregados com auxílio de empilhadeira e, nessa condição, estocados. Em outra operação, os recipientes são abertos e seu conteúdo lançado ao solo, resguardado por adequada pavimentação e por bacia para contenção de eventuais extravasamentos, sendo então conduzidos às baias com o concurso de pá carregadeira. Ocasionalmente, o conteúdo dos tambores não se desprende com facilidade, o que obriga os trabalhadores, segundo alguns dos entrevistados, a abri-los a golpes de machado.

Posteriormente, os resíduos recebidos diretamente dos geradores, podem ser misturados de forma a constituírem o “mix” ou “blend”, conduzido por pás carregadeiras e caminhões às moegas, onde serão depositados para alimentação do sistema.

Informam os entrevistados, que esse também é um ponto crítico do processo, especialmente nos pontos de abastecimento de CSS-50 e AFR-40, face à heterogeneidade da mistura, que, com frequência obstrui a grelha, obrigando os trabalhadores a desobstruí-la a



golpes de barras de ferro, movimentos de enxada, ancinho ou jatos de ar comprimido, na dependência da natureza do resíduo. Sobre essa situação, relatou um trabalhador:

*“Constantemente, a gente estava em contato”. (...) “Quando não passava pela grade, a gente tinha que tirar com ancinho. Começava a cutucar, pisava em cima, mexia pra lá e pra cá”.*

Outro trabalhador relatou:

*“Eu tive que ficar em pé quase o dia todo em frente à moega. Aí que eu te falo: eles falam que a máscara anatômica 3M é a melhor do mundo. Eu acho que não é!. Porque eu fiquei ali, na frente do resíduo a manhã inteira e a tarde quase toda. Conclusão: aquilo me dava vômito, entendeu? Eu tive que sair lá de cima umas 3 vezes com vontade de vomitar, né? Eu ia lá pra baixo, ia lá pro Comando Central. Tem ar condicionado...Peguei uma fresca lá, tomei uma água, e voltei pra lá. Umás 3 vezes me deu ânsia de vômito.”*

Vencido o obstáculo da grelha das moegas, os resíduos sólidos são carreados por um sistema de tremonhas e esteiras transportadoras aos pontos de introdução no sistema de produção de cimento, onde serão queimados. Pós finos (CSS-10 e AFR-10) são propelidos por ar comprimido através do maçarico do forno, na zona da mais alta temperatura. Sólidos de maior granulometria (CSS-50 ou AFR-40) são levados e introduzidos na torre de ciclones, estrutura que recebe a mistura de calcário e argila moídos e os aquece com os gases gerados no forno. Os entrevistados relatam que também são introduzidos, através da torre de ciclones, plásticos, madeira, borras oleosas, solo contaminado, remédios com validade expirada, frascos de medicamentos e de cola, estopas, panos e EPIs contaminados. Este material, por sua natureza física, é transportado em tambores, elevado em gaiolas, e lançado manualmente na torre. Ainda relatam a disposição de resíduos – sobretudo solos contaminados – no depósito de matéria prima, portanto, antes mesmo da moagem. Esta condição provoca risco adicional, uma vez que o material, não sendo conduzido imediatamente para queima, pode emitir vapores tóxicos, ampliando a área contaminada.

As linhas de alimentação com frequência necessitam de limpeza e reparos, sobretudo se estão transportando resíduos que contenham elementos graxos, e essa ação também expõe o trabalhador a estreito contato com os resíduos. Relatam acidente que envolveu um colega que foi introduzido numa cisterna que capta água da limpeza de filtros e mangotes usados na

linha de resíduos líquidos. Apesar de vestir macacão de PVC, máscara e outros EPIs “adequados”, não conseguiu sair por seus próprios meios. Foi necessário ser içado pelos colegas e, em seguida, desmaiou.

Os trabalhadores das co-processadoras também são acionados para socorrer acidentes rodoviários, envolvendo as carretas que transportam resíduos, normalmente para realizar o transbordo da carga do veículo acidentado para outro que conclua a viagem (Foto 3).



**Fotografia 3:** Acidente envolvendo carreta de resíduos líquidos, Rio Negro, Cantagalo, RJ.  
Foto do autor, em 25/11/2005.

O trabalho de recepção de carretas, amostragem, análise, descarga e mistura, normalmente é realizado somente em horário administrativo, enquanto as atividades de alimentação do sistema, limpeza e manutenção são realizadas ininterruptamente, em turnos rotativos de 8 horas de trabalho.

## V.10 MEIO AMBIENTE:

Os depoimentos relatam situações de agravo ambiental basicamente de duas naturezas: emissões através das chaminés das fábricas e extravasamento de resíduos contaminando cursos d'água.

Sobre as emissões atmosféricas, demonstrando que os mecanismos de monitoramento, que desligam automaticamente o sistema quando os parâmetros são extrapolados, são alterados, disse um trabalhador:

*“Engatava a bomba e jogava dentro do forno. Dava CO no forno. Desarmava o forno e subia aquela tocha de fumaça terrível! De vez em quando tá subindo e suja tudo aí... O resíduo desarma o forno demais... Eles têm que saber a quantidade que joga lá pra dentro. Se jogar um pouquinho a mais, desarma o forno e aí é que sai gás mesmo. Desarma o eletrofiltro” (...)* *“Era freqüente, freqüente.” (...)* *“De noite então... de noite é que nós aproveitávamos pra queimar resíduo mesmo, porque lá na fábrica não tem quase vizinhança, ninguém tá vendo quase nada. Ih, rapaz, de noite era fumaça direto na atmosfera, porque aquilo desarmava direto, e, como de dia era difícil, porque desarmava muito, forçava mais a barra com o forno de noite. Quer dizer, vamos empurrar mais, vamos empurrar mais, pra queimar logo aquela carreta pra botar outra que tá chegando, que já chegou”.*

Dois entrevistados relatam terem observado extravasamento de resíduos que atingiu o Córrego Bom Vale, tributário do Rio Negro, o mais importante do município. Disseram ter observado forte odor de resíduos ao margear o córrego durante período chuvoso prolongado. Na oportunidade a cisterna que coleta e armazena líquidos derramados no pátio de resíduos não foi capaz de conter o volume recebido, deixando que os resíduos acumulados, somados às águas pluviais, fossem lançados no curso d'água. O fato foi comunicado e verificado por autoridades da empresa. Acrescentam que, face ao reduzido quadro de funcionários, a tarefa de limpeza dos decantadores era negligenciada.

Vários entrevistados relatam que, por ocasião do incêndio que destruiu o depósito de resíduos de uma das cimenteiras, foi utilizada grande quantidade de água, que não pode ser contida pelo sistema de canaletas e tanque de contenção, tendo escoado pelo solo e para o Córrego Bom Vale.

Em outra cimenteira, que tem o depósito de resíduos em plano superior ao da área de produção, foi interdita, sem esclarecimentos, uma nascente d'água próxima ao pátio de resíduos, após muitos anos de utilização da mesma pelos trabalhadores.

Sobre a fiscalização da Fundação de Engenharia do Meio Ambiente (FEEMA), vários trabalhadores se manifestaram. Representando a fala coletiva, disse um entrevistado:

*“Ninguém chega lá de surpresa. Normalmente, dois, três dias antes já estão sabendo”. (...) “Aí reduzia, reduzia demais. Queimar resíduo dá muita poeira, muita fumaça, desarma demais o filtro, mas quando tem autoridade lá dentro corria tudo beleza. Porque reduzia, ia pouquinho, a correia passava com menos material. Agora, de noite, forçava a barra. Desarmava e o cara ia no computador rearmava o eletrofiltro e socava resíduo outra vez. Tinha dia que de 10 em 10 minutos desarmava direto. Era a noite todinha. Parece brincadeira, mas é a realidade”.*

Outro trabalhador questionou:

*“Por que pára a produção quando vão fazer medição de gases? Por que a FEEMA quando vai lá fazer medição de gases na chaminé do forno, pára de queimar resíduo? (...) “Quando os caras vão lá medir, a gente tem que ficar tudo dentro do vestiário!”*

Somente um trabalhador recorda-se de situação em que foi realizado monitoramento do ambiente do trabalho:

*“Colocaram um aparelho em mim uma vez. Um aparelho de medição de... num sei se era de poluição, né? Colocaram uma vez. Deixou 40 minutos e tirou. Não especificaram para o que era não”.*

Inquiridos sobre o assunto, funcionários das outras cimenteiras negaram ter tomado conhecimento de qualquer situação de monitoramento de ambiente de trabalho.

## **V.11 SEGURANÇA DO TRABALHO:**

A essência da fala dos trabalhadores, dos três ambientes pesquisados, é a mesma. Relatam que recebem instruções e são assistidos por técnicos em segurança do trabalho, mas que, na prática, as recomendações dão lugar às necessidades da produção. O discurso é

centrado na utilização de equipamentos de proteção individual, inclusive com ameaça de punição caso não os utilizem, como afirmou um trabalhador:

*“Pegar você dentro do galpão sem a máscara de gás, é rua na certa!  
Nisso aí eles pegam pesado!”*

Tal fato revela que embora o processo seja acompanhado por técnicos em segurança do trabalho, são submetidos a atividades que, por si só, são a própria negação da segurança, e mesmo usando EPIs não conseguem impedir os impactos negativos dos resíduos sobre a saúde. Um dos trabalhadores relata que foi orientado a abrir bombonas plásticas a golpes de machado. Diz que o conteúdo informado era “resina”, embalada em estado líquido, mas que havia se solidificado. Mesmo usando botas de PVC, macacão de Tyvek®, óculos, capacete e luvas, observou que a proteção respiratória disponível permitia a passagem de forte cheiro do resíduo. Procurou o encarregado que lhe pediu que fosse “dando um jeitinho”. Após “três ou quatro dias”, novamente dirigiu-se ao encarregado “por que o cheiro estava muito forte e ele nem chegou perto porque não suportou o cheiro do material”. Mais uma vez, recebeu orientação para continuar o trabalho, voltando a fazê-lo. Entretanto, quando a parte superior de uma das bombonas cedeu aos golpes de machado, recebeu jato do resíduo contra a face, provocando ardência, dificuldade visual, tonteira, falta de ar, enjôo e sensação de desfalecimento, embora usasse todos os equipamentos recomendados pelo Técnico de Segurança.

Quando falam que, mesmo usando as máscaras contra gases, sentem o odor dos resíduos e observam manifestações clínicas após exposições, demonstram a eficiência relativa dos EPIs. Um dos entrevistados, disse:

*“Aquela máscara não cerca o gás todo, não!”*

Outro trabalhador relata uma situação em que, em reunião entre funcionários e lideranças, um “colaborador” contestou o gerente da fábrica que acabara de apregoar as qualidades da máscara respiratória padronizada, ao dizer:

*“Está dando problema no sangue do pessoal exposto ao resíduo.”*

O gerente respondeu:

*“Não. Não está dando problema no sangue de ninguém.”*

Conclui o entrevistado:

*“Eu penso se já foi comprovado que está dando problema no sangue de todo mundo e o gerente acha que a máscara adianta alguma coisa...”*,

meneando a cabeça enquanto termina a frase de forma reticente.

Outra visão é aquela que associa a deterioração das condições de trabalho, segurança e saúde à terceirização da atividade<sup>50</sup>. Demonstram os trabalhadores que, nessas situações, existe dificuldade de substituição de material de segurança. Um dos entrevistados, por exemplo, disse:

*“O filtro tem que usar pelo menos 6 meses. Às vezes com 2 meses já passava cheiro. O material era tão forte... com 2 meses, 45 dias, já começava a passar cheiro. Aí começava aquele problema: A firma não queria dar outro filtro, porque não pode, tem que economizar. Não pode gastar muito. Quer que a gente empurre o máximo lá pros 6 meses. Dá pra entender? Aí já tinha atrito! A gente já estava constantemente brigando... No início, a gente tinha que encarar a barra e trabalhar com aquele filtro assim mesmo. Aí depois, começou, a gente se reuniu, reclamava pros colegas, passamos a reclamar com a chefia, reclamamos com a chefia da” cimenteira “também, aí eles passaram a apoiar a gente e reclamavam com o nosso encarregado. Que aí, mesmo assim, com muita dificuldade pra dar os filtros, mas tinha que liberar o filtro novo, mas tinha que dar. Mas o que eles queriam que fizesse? Se o prazo é 6 meses, tem que dar um jeito. Chegar perto de 6 meses... Se falar, com 1 ou 2 meses, em trocar filtro ou máscara, o homem falava, reclamava que a gente não estava cuidando direito... aí que muita gente passava mal, dava tonteira, dava dor de cabeça.”*

Alguns depoimentos associam a necessidade do uso de EPIs ao desconforto imediato provocado pelo odor desagradável, e não pelo potencial tóxico do vapor emanado. Um trabalhador disse:

*“Um cheiro forte daquele, como é que pode um ser humano suportar um cheiro forte daquele? Não tem condições, ué.”*

Outro entrevistado disse:

*“Resíduo que cheira ruim, tem que usar EPI.”*

Falas como essas deixam dúvidas quanto à convicção dos trabalhadores sobre a real justificativa do uso dos EPIs, e remetem à qualidade dos treinamentos em segurança. Falando sobre a obrigatoriedade de participar de treinamentos para atender às exigências da certificação ISO, afirmam que eram levados a assinar folhas de presença nas quais constavam anotações sobre assuntos que não eram discutidos ou recebiam folhas sem que estivesse consignado o tema a ser tratado. Sobre isso, um dos entrevistados diz:

*“A gente entra nas palestras, a gente assinava bonitinho e tal, e acontecia outra coisa completamente diferente”.*

Acrescenta que é freqüente receberem formulários de presença com o nome do treinamento em branco. Insistindo em só assinar a folha após estar anotado o conteúdo do treinamento, e inutilizar o espaço restante para que não sejam acrescentados outros cursos que efetivamente não fez, sempre tem presença aquém do necessário e vive em conflito com o encarregado. Diz ainda:

*“Passei a ficar mais esperto com eles, porque a gente mexe com produto químico, sabe que tem periculosidade e um monte de outras coisas, e eu não sei o que ele pode colocar ali, já que ele fala uma coisa com a gente e a prática acontece totalmente diferente”.*

Ainda sobre treinamentos, relatam que aqueles que ocorrem são voltados para segurança, mas em nenhuma ocasião tratam do real potencial tóxico dos resíduos. Ao contrário, dizem:

*“Eles não falam o risco que a gente corre. Sempre quando você toca no assunto, eles mudam de assunto”.*

Inquirido se recebeu treinamento que apontasse os riscos de exposição aos resíduos, outro trabalhador diz:

*“Sobre resíduo? Sobre resíduo não... sobre resíduo eles nunca deram nada pra gente lá não. A gente só vê as baias isoladas, fitas zebreadas...”*

## V.12 ADOECIMENTO E CAPACIDADE DE ASSOCIAR QUEIXAS CLÍNICAS ÀS CONDIÇÕES DE TRABALHO:

Os relatos sobre adoecimento são freqüentes. Manifestam sinais e sintomas isoladamente, agravos decorrentes de acidentes, quadros clínicos que configuram intoxicações agudas e crônicas, embora com freqüência, em princípio neguem o adoecimento.

Inquirido se alguma vez havia adoecido após exposição a resíduo tóxico, um ex-trabalhador respondeu:

*“Não, doutor. Só uma dorzinha de cabeça, de vez em quando. A gente ia lá... Pedia lá, no comando central, eles davam remédio, mas nunca adoeci de afastar, de afastar do serviço, não. Uma dorzinha de cabeça, de vez em quando, sempre dava. Não era só eu não. Todo mundo reclamava.”*

Chamado a esclarecer a dubiedade da informação, já que primeiro disse ter dor de cabeça *“de vez em quando”* e, em seguida, usa o termo *“sempre”*, diz:

*“Sempre, sempre.”*

Noutro momento diz:

*“A maioria das vezes a gente sentia muita dor de cabeça lá...”* (...) *“Eu acho que todos os companheiros sentiam isso lá!”*

Outro trabalhador a quem foi perguntado se havia adoecido em função do trabalho, disse:

*“Não”;*

mas, em seguida, informa:

*“Eu já fiquei tonto, sofri aquele acidente”,*

mas no correr da entrevista também relata enjôo, ardência nos olhos e nariz, fraqueza e tonteiras, e afirma que

*“dor de cabeça é diariamente”.*

Outro entrevistado, inquirido sobre o que imaginava como causa para os freqüentes episódios de cefaléia, responde:

*“Uma gripe que tá chegando aí, uma sinusite...”.*



Questionado sobre essa situação, quando, frente a uma pergunta frontal negam o adoecimento, e mais adiante descrevem quadros clínicos secundário às suas condições de trabalho, disse um trabalhador:

*“É o tal negócio, a gente tem até medo de estar falando essas coisas. (...) Quando eu estava lá, tinha um rapaz que estava trabalhando, e eles mandaram ele embora porque ele tinha problema, entendeu? Que aconteceu lá... Aí, de repente, mandaram ele sair, num sei por quê. Agora ele não trabalha mais lá...”*

As manifestações clínicas relatadas podem ser puramente irritativas, provavelmente decorrentes de efeitos diretos do tóxico sobre áreas de exposição, como pele, mucosa ocular e respiratória, ou pressupõem absorção pelo organismo, como náusea, vômitos, cefaléia, vertigem, astenia. Exprimindo esse entendimento, relatou um trabalhador:

*“Aquele gás que sobe pelas pernas da gente, por baixo da calça, começou me dar alergia, então eu estava diariamente com as pernas todas vermelhas, com alergia, e coçava e ardia, e eu ficava com tonteira também... aí eu fiquei com medo.”*

Dentre as manifestações mais provavelmente associáveis a absorção dos tóxicos, as cefaléias são as mais frequentes. Diz um entrevistado:

*“Ah, dor de cabeça tem muito lá. A pessoa que vai lá em cima e não sente dor de cabeça é difícil! Qualquer um que for lá em cima vai sentir dor de cabeça”*,

enquanto outro afirmava:

*“era dor de cabeça direto”*.

Demonstrando a banalização do sintoma, diz um terceiro trabalhador:

*“Dipirona lá, tem que tomar todo dia por causa da dor de cabeça” (...)*  
*“Dipirona lá, tinha direto no armário. Tinha que ter um vidro de dipirona” (...)* *“Tomava dipirona... Tomava logo 40, 50, às vezes, dependendo da dor de cabeça, 60 gotas”*.

Náusea e tonteira são queixas frequentes, seguidas de astenia e diminuição do apetite. Existem relatos que apontam perda ponderal, sobretudo logo após a contratação e acidentes que provoquem maiores exposições. Em casos de contaminações de maiores proporções,

como em ocasiões em que houve contato cutâneo direto com resíduos líquidos, também sobrevêm vertigens e desmaios, além das manifestações locais e queixas de maior duração.

Vários trabalhadores discorrem sobre a recente demissão de quatro colegas, que teriam apresentado alterações em exames complementares. Um deles diz:

*“Isso gerou uma polêmica lá, porque quando a empresa soube que a coisa estava evoluindo muito, aí... Quer dizer, a gente vê aquele alarme que os funcionários começam a ficar tudo, né... Aí, numa reunião na sala de segurança lá, foi falado que o problema deles não era gerado pelo resíduo, não sei o que... Mas por que não era gerado pelo resíduo?”*

Outro entrevistado informou sobre a mesma situação:

*“Eles saíram de lá (...) porque os exames deles deram totalmente errados” (...) “Saíram insatisfeitos porque, além de estar com problema no sangue... Entendeu? A fábrica, ela não chegou e falou: - A gente vai te tratar. Eles viraram as costas pros rapazes, né? Toda terça feira tem uma reunião lá, e eles falam: - Qualquer problema que der com algum funcionário, seja terceiro ou não, a gente vai cuidar deles. Mas não foi isso que a gente viu lá. As pessoas saíram com problema de saúde, né? Duas pessoas (...) entraram na Justiça por causa disso. ” (...) “Aí eu te falo, será que vai valer a pena eles lutarem 5 anos, 10 anos, pra tentar... Por que a saúde deles já era, né?”.*

Ainda fala a respeito desse fato:

*“O que eles acham, né? Invés de pegar os caras e tratar os caras, eles mandaram os caras embora... achando que fosse acabar com o problema.”*

Todos afirmam conhecimento sobre acidentes, que via de regra são tratados no ambulatório das fábricas, onde o trabalhador permanece, até que tenha capacidade de retornar ao trabalho habitual. Há relato de acidente de trabalho, em que o operário sofreu contaminação cutânea por solvente, resultando, entre outras queixas, em sensação vertiginosa. Atestado médico emitido por profissional externo à fábrica, foi recusado pelo médico da empresa sob a alegação de que as manifestações clínicas seriam irrelevantes.

“Tranqüilizado”, o acidentado encorajou-se a dirigir seu carro, sofrendo novo acidente, agora automobilístico, após súbita vertigem, resultando em traumatismo crânio-encefálico, sendo então afastado.

Outro acidente que resultou em queimadura de face por ignição de gases foi relatado. Criticou-se a conduta do médico da empresa, que obrigou o acidentado a comparecer diariamente ao ambulatório da fábrica para fazer curativo, a despeito da exposição à poeira de cimento, mesmo estando incapaz para o trabalho.

### **V.13 RECONHECIMENTO E NOTIFICAÇÃO DE ACIDENTES E DOENÇAS DO TRABALHO:**

Durante a entrevista, ao ser abordado o assunto “acidente do trabalho”, doze dos treze entrevistados descreveram situações de queda, trauma e não relataram intoxicações. Nenhum dos trabalhadores conhecia a expressão “doença do trabalho”.

Nenhum dos entrevistados que anteriormente descreveram cefaléia, enjôo, tonteira, ardência ocular, respiratória ou cutânea, prurido, ou até mesmo desmaio, haviam percebido que esses sinais e sintomas fossem indicativos de intoxicação, e que esta decorresse de acidente ou doença do trabalho, portanto, passível de notificação através de Comunicação de Acidente do Trabalho (C.A.T.).

Desconheciam, também, a obrigatoriedade de notificação de acidentes sem afastamento, doenças profissionais e alterações em análises toxicológicas de sangue e urina, por ocasião de exames periódicos, através de C.A.T.

Um dos funcionários admite que os programas de segurança adotados pelas empresas, que as categorizam conforme seus índices de acidentabilidade, são inibidores para que trabalhadores reclamem seus direitos quanto à caracterização de acidentes do trabalho. Aponta o grande cartaz na porta da fábrica, que diz que a empresa encontra-se há tantos dias sem acidentes, como inibidor:

*“Todo mundo vai saber quem foi que derrubou a meta!”*.

Falando sobre os possíveis motivos da habitualidade de não notificar acidentes, disse outro entrevistado:

*“O que está acontecendo hoje nas fábricas, doutor, é que, pra fazer isso..., é..., tipo assim..., é você zerar uma coisa que eles não querem*

*que zere. Hoje as pessoas estão se acidentando e ficando dentro da fábrica. Tipo assim, a pessoa se acidenta e, pra não zerar esse sistema, eles pegam e deixam o cara lá dentro, entendeu? Que não faça nada, mas fique lá dentro. Porque se ficar em casa, afastou, entendeu? Aí começa a contagem de novo. Só se for uma coisa bem grave mesmo, entendeu?”*

Um entrevistado diz que comunicou ao médico da empresa queixas clínicas que associou ao contato com os resíduos tóxicos. Recebeu do médico, que não emitiu CAT, a seguinte justificativa:

*“Isso aí deve ser um material mais forte (...) mas não tem agravo.”*

#### **V.14 ATENDIMENTO NOS AMBULATÓRIOS MÉDICOS E EXAMES OCUPACIONAIS:**

A organização da atenção médica dispensada aos trabalhadores difere nos três universos pesquisados, e essa condição, por certo, é determinante para a qualidade do atendimento que se pratica.

Na Holcim Brasil S.A., os trabalhadores que manuseiam resíduos são por ela contratados, e têm acesso direto ao ambulatório médico da empresa, que conta com um médico do trabalho e uma auxiliar de enfermagem. Entretanto, vários trabalhadores referiram que a disponibilidade do médico é restrita, uma vez que só realiza atendimentos em um único dia da semana, ainda assim por pouco tempo e com agendamento prévio, ficando a cargo da auxiliar de enfermagem a dispensação de medicamentos quando “passam mal”.

O fato do médico do trabalho não freqüentar a área de manuseio de resíduos é apontado como fator que prejudica sua capacidade para monitorar as condições de trabalho.

Sobre esse aspecto três trabalhadores comentaram:

*“Sabe quando ele vai lá? Se bobear uma vez só por ano! Então como você vai monitorar uma coisa uma vez por ano!” (...) “É, sem dúvida, a parte mais perigosa, são produtos químicos, cara! Entendeu? É o seguinte: Ele não vai! Ele não chega lá em cima pra dar uma palestra. Ele como médico da fábrica devia fazer isso.”*

*“Esperava uma coisa mais complexa, algo bem mais informativo, principalmente pra gente que lida com resíduo. Acho que eles deveriam obter mais informações para poder nos orientar, por que eu acho que é muito vago o que eles oferecem pra gente.” (...) “Você cuidar de um ferimento é uma coisa, você ser contaminado por um resíduo é outra, e isso ele não sabe passar pra gente... Ele não tem segurança. A verdade é essa!”*

*“Se ele tivesse interesse, ele visitaria a gente lá de mês a mês. Se fosse o caso, mandava chamar a gente.”*

Os exames periódicos, centrados na realização de exames complementares, interpretados como pouco elucidativos pelos trabalhadores, tornam-se também inibidores de relatos sobre suas queixas e dúvidas. Não há rotina de comunicação dos resultados de exames toxicológicos complementares. Sobre esta situação, disse um entrevistado:

*“Não dá pra confiar...”*

No adoecimento buscam médicos externos à fábrica. Entretanto, como esses profissionais não conhecem a atividade que seus pacientes desenvolvem e os riscos a que estão expostos, dificilmente chegam a diagnósticos etiológicos. Pelos mesmos motivos, não são tomadas as medidas necessárias à prevenção de novos episódios e monitoramento de efeitos de médio e longo prazo. Por outro lado, os trabalhadores sabem-se monitorados pela empresa, através do plano de saúde, quanto aos profissionais que procuram.

Os trabalhadores da Movex Movimentação de Materiais Ltda., envolvidos com o manuseio de resíduos na Lafarge Brasil S.A., são atendidos por médico que não faz parte do quadro de funcionários de nenhuma das duas empresas. Atende-os em seu consultório particular, onde realiza os exames ocupacionais para os quais é contratado. Sobre os exames periódicos disse um trabalhador:

*”Quando a gente chegava lá pra fazer o exame periódico, ele já mandava... A menina já preenchia as folhas e mandava assinar até aquele laudo que ele dá depois. Mandava as 4 folhas. A gente assinava tudo sem antes ver o médico. Isso estava acontecendo. Aí o que acontecia? A gente, eu, por exemplo, a maioria não vai querer brigar!”*

*Mas por que vou assinar agora? A gente pensa que eles estão agindo certo...”*

Os atendimentos que não estejam associados aos exames médico ocupacionais previstos em lei, mesmo que motivados por condições associadas ao trabalho, não são patrocinados pela Movex Movimentação de Materiais Ltda.. Sobre essa condição nos disse um trabalhador:

*“Alguns companheiros procuraram, mas ele cobrava consulta. A firma não pagava; então ninguém procurava mais. Só ia nele quando ia fazer o periódico”.*

O fato da Lafarge Brasil S.A. abrigar a atividade, ter médico do trabalho contratado, e os trabalhadores da Movex Movimentação de Materiais Ltda. não terem acesso a consultas ou mesmo contato regular com o médico, resulta em situações que dificultam o estabelecimento de competências. A situação é descrita no seguinte relato de um dos entrevistados:

*“Um mês antes desse (Fulano) e desse (Cicrano) serem mandados embora, o quê que aconteceu? (Fulano) estava hospitalizado, né? Tava internado já tinha uns 7 dias pra mais. Aí teve a reunião lá com o médico da fábrica. Tava todo mundo falando que o resíduo fez o cara passar mal, né? Aí o quê que aconteceu? O irmão dele resolveu, pegou os exames que o médico de Cordeiro pediu. O (Cicrano) levantou o exame e disse: - Eu tenho o exame do meu irmão aqui. Você pode ler? Ele falou que não ia ler, entendeu? Aí desconversou, tal, não sei o que, não leu o exame... No outro mês seguinte mandou todo mundo embora. Entendeu? Então tem alguma coisa errada. Eles, as vezes, estão até se negando a dizer a verdade.”*

Sobre a mesma situação, outro trabalhador relatou:

*“Até que eu, mais dois ou três lá, deu problema no sangue, e nós começamos... reclamamos lá... reclamamos muito. Deu reunião, reunião com o gerente coisa e tal, o médico foi lá. O médico não falou claramente comigo não, mas com os outros colegas, falou. Falou com os meninos o que pode acontecer com eles. Falou claramente. Prá um que ele perguntou: - Você sabe o que isso pode causar em vocês? Isso aqui, apontando pro exame alto? O menino disse: - Não doutor, eu não*

*sei não. – Tudo de ruim! Você imagina uma doença ruim. Aí depois começou lá: - Câncer... Falou vários nomes lá. - Isso tudo pode... O cara ficou alarmado, estressado. Então a fábrica teve que reunir, chamou o médico da firma lá, o médico da fábrica, o gerente, nós, o encarregado da Movex, foi tudo lá... só que lá, o médico não fala nada disso.”*

Um terceiro trabalhador diz:

*“De 6 em 6 meses a gente faz exame periódico lá. Eu estava com 6 meses de firma, e o meu chumbo estava alto. Aí o médico virou e falou: - Se com 6 meses você está assim, daqui a 6 meses a gente não sabe como você vai estar. Então a gente vai ter que tomar alguma providência: ou te tirar dessa área e botar em outra, ou te mandar embora, ou te encostar pra poder fazer um tratamento com você, alguma coisa. Ai eu cheguei pro médico da fábrica, que falou que qualquer coisa a fábrica cuidava, qualquer coisa a fábrica encostava a pessoa... 1001 maravilhas sobre equipamentos, saúde, prevenção... Cheguei pra ele, falei sobre isso. Ele falou pra mim: - Não. A gente tem que ver mais tarde aí, o que é que vai dar. Ver com o seu encarregado o que o gerente da sua firma viu com o médico dele, com o seu médico, pra poder ver o que vai acontecer. Eu até brinquei com o meu encarregado depois. Cheguei pra ele no outro dia de manhã e perguntei: E aí? O que é que a gente vai fazer sobre o exame? Mais duas pessoas aí deu alterado. Ele virou pra mim e falou: - Não. Seu exame está tudo certinho, eu dei uma olhada ali, tá tudo certo. Você pode continuar trabalhando. Aí eu perguntei pra ele: - Ué, quem é o médico? Você ou o outro lá? Que eu saiba ele é o encarregado. Aí até hoje estou lá trabalhando e não me deram posição nenhuma sobre o chumbo alto.”*

Para atender aos trabalhadores da Essencis Soluções Ambientais S.A. que trabalham na Votorantim Cimentos Brasil S.A. em Cantagalo foi contratado um médico em Magé, que, periodicamente, vem examinar seus funcionários. Nenhum dos entrevistados soube dizer o nome desse profissional. Também informam que não receberam cópias dos Atestados de

Saúde Ocupacional ou resultados dos exames complementares até a data em que foram entrevistados.

Na ausência de acesso a médico do trabalho, são levados a procurar atendimento de outros profissionais. Têm direito a um plano de saúde sem que, entretanto, exista profissional credenciado na região, fazendo assim que recorram aos recursos do Sistema Único de Saúde. Um dos trabalhadores entrevistados, manifestando quadro hipertensivo, recorreu a quatro profissionais diferentes: um médico de família, um socorrista e dois cardiologistas, e, nenhum deles realizou anamnese ocupacional, sequer questionando sua ocupação.

Nenhum dos entrevistados admite ter recebido informações sobre a necessidade de respeitar um intervalo de tempo máximo entre a interrupção da exposição e a coleta de amostras biológicas para exames toxicológicos.

Todos os entrevistados negam ter tido ciência do interesse de qualquer organização, pública ou privada, sobre a situação de exposição a resíduos a que estão submetidos.

#### **V.15 ATUAÇÃO SINDICAL:**

Todos os trabalhadores entrevistados são sindicalizados, embora não tenham voluntariamente feito tal escolha. Os empregados da Holcim Brasil S.A., da Lafarge, da Movex Movimentação de Materiais Ltda. e da Votorantim Cimentos Brasil S.A. estão associados ao Sindicato dos Trabalhadores nas Indústrias da Construção Civil, do Mobiliário, Cimento, Cal e Gesso de Cordeiro, Nova Friburgo, Cantagalo e Cachoeiras de Macacu. Os empregados da Essencis Soluções Ambientais S.A. são filiados a um sindicato do qual não conhecem o nome, endereço ou representantes, que acreditam estar sediado no Município de Magé, Estado do Rio de Janeiro.

Unanimemente dizem-se insatisfeitos com a atuação de seus representantes, de quem esperavam ações voltadas para as questões salariais e ao direito de voltarem a receber os adicionais de insalubridade e periculosidade. Um dos trabalhadores, o mais reservado em suas considerações, resume: “*Detesto sindicato! Detesto sindicalista!*”

O Sindicato orienta a guarda de documentos para ações judiciais futuras, sempre que questionam situações que lhes parecem injustas. Nenhum dos trabalhadores entrevistado lembrou-se de qualquer atuação sindical voltada para questões de saúde do trabalhador.



Por outro lado, quem tem maior proximidade com a realidade sindical local, aponta situações de pressão das indústrias sobre os sindicalistas, que têm o curso de suas carreiras prejudicado, retardado com relação aos demais colegas.

O grupo de trabalhadores mais articulado propõe, como caminho, a desvinculação do Sindicato dos Trabalhadores nas Indústrias da Construção Civil, do Mobiliário, Cimento, Cal e Gesso de Cordeiro, Nova Friburgo, Cantagalo e Cachoeiras de Macacu e a associação ao sindicato dos químicos, embora não efetive movimentos para que se faça a migração.

#### **V.16 SUGESTÕES PROPOSTAS:**

Propositalmente, a abordagem das sugestões foi o último tema proposto aos entrevistados, para que elaborassem suas falas baseados na reflexão a que haviam sido conduzidos.

Observa-se, nitidamente, que há relação entre o nível de escolaridade médio dos grupos e a capacidade de percepção do grau de precarização da relação de emprego/trabalho. Como identificam-se notáveis diferenças culturais entre os 3 grupos entrevistados, as sugestões agrupam-se em diferentes níveis de utilidade e aplicabilidade.

Um dos entrevistados do grupo de mais baixa escolaridade diz que não tem sugestões a fazer e outro diz que não há o que melhorar, uma vez que recebem EPIs e ferramentas para realizar o trabalho.

Os dois outros grupos falaram da necessidade de que a fiscalização se faça de forma “séria” e apontam como essencial a melhoria das relações entre trabalhadores do resíduo e a empresa, hoje pautada em “*desconfiança, pressão e perseguição*”. Surpreende, entretanto, após tantas críticas, que tão pouco sugiram.

A questão salarial foi abordada por todos os entrevistados, não só com relação à paridade com os demais funcionários das cimenteiras, mas sobre o direito de receberem os adicionais de insalubridade e periculosidade.

## ***VI – DISCUSSÃO***

---

---

Vale lembrar que essa discussão envolve homens e suas obras. Empresários e empresas, trabalhadores e trabalho. Empresas são o instrumento dos empresários para alcançarem lucro, a partir do trabalho de seus empregados. Embora o lucro possa também ser o objetivo do trabalhador, as formas de obtê-lo certamente não serão as mesmas. Por mais primária que possa parecer essa lembrança, com certeza ela se coloca como fio central do trabalho, ao apontar os diferentes interesses envolvidos.

A questão da queima de resíduos tóxicos em fornos de cimenteiras se dá em três grandes cenários: o primeiro representa a visão e interesses da indústria; o segundo diz respeito ao meio ambiente; no terceiro agrupam-se as questões ligadas à população, especialmente a trabalhadora. Naturalmente, cada um desses cenários se subdivide em muitos outros. A literatura disponível sugere a existência de diálogo regular entre as duas primeiras vertentes do assunto. A terceira, entretanto, exatamente aquela que provocou a construção desta dissertação, pouco vem sendo estudada e não conseguiu interação com as demais.

A proposta de trazer à discussão a fala e a experiência dos trabalhadores que vivem cotidianamente a realidade da co-incineração de resíduos tóxicos no Pólo Cimenteiro de Cantagalo está associada à necessidade de que a terceira faceta da questão – que envolve a saúde das coletividades – seja realmente valorizada, discutida e tratada como parte fundamental ao justo equacionamento da questão.

A escolha da abordagem através da Saúde do Trabalhador foi fundamentada na convicção de que este caminho metodológico possibilita ampliar o leque de olhares, buscando estabelecer formal relação entre o campo da saúde no trabalho e seus determinantes sociais, políticos, ecológicos e econômicos<sup>47, 48, 50, 54</sup>.

### ***VI.1 O CENÁRIO DA INDÚSTRIA***

#### **VI.1.1 Aspectos políticos e sociais:**

A discussão se qualifica ao ser focada na realidade de Cantagalo, RJ, uma vez que a maior parte das fábricas de cimento, que adotam a queima de resíduos, beneficia-se das

condições próprias de pequenas comunidades, permitindo-nos imaginar que muitos Cantagalos existam pelo Brasil.

A realidade que ora se discute, está estabelecida em um município que, segundo dados do Censo IBGE 2000<sup>59</sup> tinha 19.835 habitantes, com população economicamente ativa de 7.953 pessoas<sup>60</sup>. Segundo a mesma fonte, a contagem populacional de 2007, registrou 19.466 habitantes<sup>24</sup>, caracterizando situação de redução populacional.

No distrito de Euclidelândia, onde residem 3.153 habitantes<sup>59</sup>, estão instaladas três filiais de indústrias multinacionais, que acumulam a liderança mundial e nacional na produção de cimento, totalizando quatro fornos de clínquerização. Esta situação caracteriza um abissal distanciamento da capacidade de alocação de recursos próprios, de geração de emprego e renda, de arrecadação tributária, de atração de mão de obra, de outras empresas e investimentos para o município, com relação a qualquer outra empresa sediada na região. Essa realidade aponta o peso político, econômico e social da indústria cimenteira.

Até poucas décadas atrás, o poder em um município do interior era compartilhado por políticos, juízes, padres, fazendeiros e comerciantes. Aquela situação continha a vantagem de trazer vários olhares – e naturalmente interesses – às discussões e decisões relacionadas à comunidade. Na recente recomposição das posições de poder, restaram somente os representantes das esferas política e econômica.

A composição do poder econômico nos municípios que compõem o Pólo Cimenteiro de Cantagalo revela um notável distanciamento das indústrias cimenteiras dos demais atores que compõem o setor. Empreiteiras, terceirizadores de mão de obra, prestadores de serviços, comércio, pequenas indústrias metalúrgicas, transportadores, todos são visceralmente dependentes da produção de cimento.

Consulta ao acervo do Jornal da Região, único periódico editado em Cantagalo regularmente nos últimos 22 anos, demonstra várias situações de conagração envolvendo políticos e gerentes das fábricas, normalmente anunciando parcerias, investimentos e campanhas de interesse social (foto 4).



**Fotografia 4:** Jornal da Região. Edição 12 /01/2002.

As entrelinhas são eloqüentes e retratam o peso político que se dá, em pequenas comunidades, a empresas como as cimenteiras. A situação relatada diz respeito à desistência do Executivo de taxar as indústrias sobre a queima de resíduos, a partir da doação de três veículos que foram agregados ao patrimônio do município (foto 5).



**Fotografia 5:** Veículo doado pelas cimenteiras à Prefeitura de Cantagalo. Foto do autor, em 08/12/2003.

A demonstração pública de afinidades entre políticos e dirigentes das cimenteiras (foto 6), rende dividendos para ambos: para os primeiros, associar suas imagens ao poder econômico rende prestígio; para as empresas, é vantajoso ter acesso aos gabinetes daqueles que podem emprestar a legitimidade dada pelo voto popular aos seus negócios. Um dos entrevistados, por exemplo, disse que, vivendo longo período de desemprego e uma sucessão de fracassos às tentativas de voltar ao mercado de trabalho, recorreu ao prefeito, que o encaminhou, através de um bilhete, ao proprietário de uma empreiteira que presta serviços à indústria cimenteira, sendo prontamente contratado.



**Fotografia 6:** Jornal da Região, edição 28/09/2002.

A crescente tendência à terceirização reforça a vantagem das cimenteiras na composição das forças sociais e políticas locais<sup>50</sup>. Estabeleceu-se uma malha de empresas especializadas em serviços de manutenção, montagem, limpeza, transporte, metalurgia, contratação de mão de obra temporária, frequentemente dirigidas por ex-funcionários das cimenteiras, demitidos ou aposentados, que empreitam toda a sorte de trabalhos que fujam ao escopo principal das fábricas de cimento. A dependência dessas empreiteiras às indústrias

locais também submete seus proprietários às imposições dos únicos contratantes e seus parceiros.

Há 40 anos instalou-se a indústria cimenteira, que mudou o perfil da, até então, agrícola Cantagalo. Nos últimos anos, seus dirigentes, modificando o comportamento praticado pelas antigas lideranças, nada têm em comum com o município além do local de trabalho. Via de regra, residem fora do município, não raro da região. Não trazem suas famílias, não constituem laços e extrapolam essa abstração para as relações da empresa com a comunidade. Contrariamente ao padrão de relações que se estabeleciam nas décadas passadas, quando a relação entre população e cimenteiras era direta e objetiva, hoje qualquer contato deve seguir trâmites burocráticos, que despersonalizam as relações e favorece as negativas.

Esse distanciamento estabeleceu uma forma de comunicação esquizofrênica, pautada em metalinguagem. Enquanto os “web-sites” apregoam vantagens e segurança da queima de resíduos<sup>61, 62, 63</sup>, os trabalhadores do setor adoecem. Empresários propalam responsabilidade social<sup>63, 64, 65</sup>, a comunidade aponta omissão e desrespeito. Para quem tem acesso às manifestações das empresas e não está atento e esclarecido sobre a realidade, predomina a idéia da constante e verdadeira preocupação com saúde, “lato sensu”, enquanto os fatos demonstram que, em realidade, a preocupação é com a imagem pública e com a lucratividade. Assim se estabelece uma dúbia situação entre falas e fatos, que tem sido vantajosa às empresas.

Dantas<sup>49</sup> (2000) expressa a visão das empresas a respeito da saúde do trabalhador ao tratar de questões ambientais. Ao pesquisador, a médica do trabalho da empresa onde se deu a pesquisa atribui os problemas de saúde levantados pelo Ministério Público do Trabalho junto aos trabalhadores na queima de resíduos em Cantagalo a outra indústria, que opera próximo a uma comunidade, embora as práticas patogênicas adotadas sejam as mesmas em ambas as empresas. A médica sugere a realização de levantamento epidemiológico junto ao INSS e ao “*Órgão de Saúde do Trabalhador*”, desconsiderando que as bases de dados desses órgãos são alimentadas por informações geradas pelas empresas, que normalmente as sonegam. Ressalta ainda que

*“o resultado das medições mostrou que não há atividade ou operações insalubres, por exposição a agentes químicos, pois todos os valores encontrados para as variáveis medidas ficaram abaixo dos limites estabelecidos”*

quando se refere ao monitoramento de exposição dos trabalhadores. Tal declaração contrapõe-se ao relato do único trabalhador entrevistado que admitiu ter sido monitorado, embora o que tenha descrito sugira que a metodologia tenha sido inadequadamente empregada (pág.45).

Na avaliação pós-implantação do Sistema de Gestão Ambiental (SGA),

*“a médica do trabalho concluiu que o envolvimento dos trabalhadores com as questões ambientais foi maior, mas com relação à saúde e segurança, ficaram indiferentes. Pode-se presumir que isso se deva à novidade do tema ambiental para eles e descuidos pessoais habituais no que se refere a prevenções de saúde no Brasil.”*

A mesma fonte apresenta fala do gerente da unidade em que se deu a pesquisa, que atribui o adoecimento dos motoristas que transportam resíduos entre os geradores e as cimenteiras à *“falta de treinamento, EPIs e uniformes”*. Ainda sobre transporte, quando trata do inadequado acondicionamento dos resíduos, pondera:

*“A imposição de regras às empresas transportadoras e aos seus clientes” (...) “não poderia gerar represálias, como a devolução da carga, já que isso traria mais riscos ao meio ambiente e à saúde dos motoristas (duplicação da distância). O impasse em adotar uma medida efetiva para solucionar esta dificuldade se deve ao fato de que a relação com os clientes envolve questões táticas, pois a Tecnosol teme que muito rigor acabe por provocar a quebra de contratos e assim resolveu agir enviando cartas para conscientizar clientes e empresas transportadoras a assumirem compromissos ambientais.”*

Esta postura não resultou nos esperados frutos, uma vez que após a edição do documento ocorreu um grave acidente com queimaduras químicas (foto 7) e intoxicação sistêmica por contato com resíduo líquido que extravasou de tambor de aço danificado, durante operação de descarga, conforme descrito na Comunicação de Acidente de Trabalho (anexo IX.4).





**Fotografia 7:** Queimaduras por contato com resíduos extravasados de tambor danificado, realizada 16 dias após o acidente. Foto do autor.

Santos Neto (2008), Coordenador de Saúde, Segurança e Meio Ambiente de outra cimenteira de Cantagalo, trata de questões ambientais da queima de resíduos tóxicos em fornos da indústria à qual presta serviços, deixando de considerar riscos e agravos à saúde humana, animal e ambiental. Diz o autor:



*“Nos últimos anos, as fábricas de cimento têm sido solicitadas pelas indústrias para dar disposição ambientalmente correta para seus resíduos”,*

e continua:

*“A indústria de cimento coloca seus fornos a disposição de outros para eliminação de resíduos industriais”.*

Contudo, ao delinear seu trabalho, o autor ressalta que

*“... não serão propostas abordagens para os seguintes assuntos:*

*. Avaliar se a atividade de co-processamento em forno de clínquer pode causar impactos negativos com relação a exposição ocupacional; impactos à saúde de pessoas que não sejam ligadas a atividade, interna ou externamente ao site.*

*. Avaliar se atividade de co-processamento de resíduos em fornos de clínquer pode causar impactos à saúde pública através das emissões para a atmosfera e do cimento produzido.*

*. Avaliar se há emissões acrescidas para os seguintes parâmetros: dioxinas, furanos, HCl, HF, Cl<sub>2</sub>, metais, etc.” (pág.25)*

Mais adiante, afirma, reforçando a impressão de dubiedade:

*“Apesar de o apelo ser forçosamente econômico, seja em virtude do custo de energia, uma vez que o combustível responde por cerca de uma terça parte do custo de produção do cimento (Maringolo, 2001), seja em função da ampliação da vida útil das jazidas, o clínquer co-processado com qualidade ambiental alia preservação de recursos energéticos, valorização de resíduos industriais e aumento da competitividade industrial, beneficiando o meio ambiente, a indústria e a sociedade.” (pág.95)*

A que sociedade estaria o autor se referindo? À população de Cantagalo, aos trabalhadores expostos aos resíduos?

Em agosto de 2007, as cimenteiras organizaram a 1ª Feira de Desenvolvimento Sustentável da região, em parceria com as Prefeituras Municipais de Cantagalo, Cordeiro e

Macuco. Estiveram presentes todos os prefeitos da região, vereadores e secretários municipais, ministro de estado, deputados, secretários estaduais, diretores das cimenteiras. Embora o evento fosse aberto ao público, foram convidados formalmente somente os formadores de opinião. Durante 3 dias foram apresentadas palestras apontando necessidades, potencialidades e possibilidades de desenvolvimento para a região. Trataram da infraestrutura viária, da construção de casas populares, do potencial mineral e turístico. A organização do evento foi a mais primorosa possível, toda custeada pela indústria cimenteira. Como pano de fundo de todo o evento, reforçou-se a imagem de parceria, empenho e seriedade de propósitos das patrocinadoras. A oportunidade fez com que, mais uma vez, a queima de resíduos fosse apresentada como alternativa ecológica e econômica, através de conferência, vídeo<sup>33</sup> e folheto<sup>66</sup>. O apresentador convidado pela Associação Brasileira de Cimento Portland discorreu sobre as vantagens para o meio ambiente, sem esclarecer que o ambiente beneficiado é aquele em que o resíduo foi gerado, não aquele para onde foi trazido, assim como não foi abordada a questão da saúde dos trabalhadores e das populações expostas. Também não foi dada oportunidade aos presentes de formularem perguntas e estabelecer-se debate sobre o assunto, embora houvesse interesse de parte da platéia.

No plano da cidadania, ao mesmo tempo em que patrocinam eventos, as empresas discriminam e permitem que se discrimine o trabalhador envolvido na queima de resíduos. Contratá-los pelos menores salários pagos à comunidade fabril, permitir que, para serem atendidos no ambulatório, tenham que estar banhados e com roupas trocadas, que alimentem-se em refeitórios exclusivos, admitir que sejam identificados como “*a turma do lixo*” é indigno, imoral.

Essa situação aponta para a precarização das relações de trabalho, onde, ao homem, é dada somente a dimensão da sua capacidade de produzir<sup>50, 67</sup>. Perguntados onde trabalham, dizem o nome da cimenteira que contrata a terceirizadora de mão de obra que os empregou. Não têm clareza do que seja o contrato temporário de trabalho que assinaram, assim como não conhecem a atividade que irão desenvolver até realizá-la. Não sabem com clareza o que compõe o salário que recebem, seus direitos trabalhistas. Entretanto, vivem a expectativa da manutenção do emprego, mesmo que através de contratação por outra empreiteira que ganhe a concorrência para realizar o mesmo trabalho por custo menor.

A representação sindical, que tem a vocação da defesa dos interesses dos trabalhadores, não é atuante na área da promoção da saúde e prevenção de acidentes e doenças do trabalho. Todos os entrevistados são sindicalizados, mas, unanimemente,

demonstram insatisfação quanto à atuação da entidade. Concentram suas expectativas nas questões salariais, reclamando equiparação aos demais funcionários das fábricas e pagamento dos adicionais de insalubridade e periculosidade.

Os representantes sindicais demonstraram em reunião com o autor, que não têm a real dimensão do risco da exposição aos resíduos tóxicos, e orientam a ação da entidade para ações que remunerem prejuízos já ocorridos. Não há assessoramento técnico que apóie possíveis ações na área de promoção de saúde e prevenção de doenças. Essas condições expressam o momento que vem atravessando o movimento sindical, ideologicamente fragilizado pelo enfraquecimento do Socialismo, limitando sua atuação à rotina nas negociações salariais, sem ações de planejamento ou as estratégias de enfrentamento do passado<sup>50</sup>.

#### **VI.1.2 Aspectos econômicos:**

A economia brasileira vem sustentando resultados positivos há vários anos, arrastando a massa salarial, o consumo das famílias e investimentos. Classicamente, o mercado do cimento anda em paralelo a esses indicadores, e não tem sido diferente nos últimos anos<sup>28</sup>. A troca da matriz energética constitui-se em interesse concreto da indústria cimenteira, permitindo a redução dos custos de produção a partir da substituição de combustíveis fósseis, cotados em dólar, suscetíveis às flutuações de produção e distribuição, variáveis incontornáveis, que deixam as cimenteiras na incômoda posição de consumidores.

A destruição de passivos ambientais é responsabilidade dos geradores, e o Princípio do Poluidor Pagador, que encontra respaldo na Lei Federal 6.938<sup>68</sup> de 31 de agosto de 1991, que trata da Política Nacional de Meio Ambiente, há que ser considerado. Milanez & Teixeira<sup>29</sup> (2001) nos fazem recordar que;

*“Os custos da remediação ambiental e das medidas compensatórias devem ser arcados pelas partes responsáveis, além de pagarem pelos custos necessários para prevenir tais prejuízos. Dessa forma, espera-se alocar responsabilidades. O principal objetivo deste princípio é internalizar os custos sociais e ambientais que, de outra forma, seriam pagos pela sociedade”.*

Dentre as possíveis destinações dos resíduos tóxicos, o co-processamento é a mais vantajosa sob o ponto de vista econômico, como demonstra o quadro 1.

<b>TIPO</b>	<b>CUSTO em REAIS/TONELADA (valores janeiro de 2003)</b>
Aterro de resíduos domiciliares	40,00 – 50,00
Aterro de resíduos perigosos	200,00 – 400,00
Aterro de resíduos Classe II	30,00 – 100,00
Incineração resíduos serviços de saúde	1000,00 – 2500,00
Autoclavagem resíduos serviços de saúde	1000,00 – 2500,00
Co-processamento em fornos de cimento	150,00 – 800,00
Incineração de resíduos industriais	500,00 – 3000,00

**Quadro 1:** Custos da destinação de resíduos. Fonte: Carlos Eduardo Komatsu, apresentação na IV Feira Internacional de Meio Ambiente Industrial, em 04/11/2004<sup>a</sup>

A importância econômica da utilização de resíduos tóxicos como combustíveis alternativos para a indústria de cimento é justificada pelas vantagens da conjunção entre deixar de ser consumidora de um insumo que não controla, e tornar-se a melhor alternativa econômica para a destruição do passivo ambiental gerado por outras empresas. Equivale dizer que as cimenteiras deixam de gastar e passam a lucrar com o insumo mais caro que operam.

Considerando a redução dos custos de produção, há que se esperar proporcional queda do preço do produto, ou mesmo a elevação dos salários dos trabalhadores. Nem o mercado do cimento, nem os trabalhadores confirmam tais hipóteses.

No âmbito da arrecadação tributária, a Secretarias Municipais de Fazenda e Planejamento de Cantagalo<sup>b</sup> informam que o recolhimento de impostos municipais pelas cimenteiras sofreu retração desde a adoção da prática de transferência do produto para depósitos instalados em outras localidades, onde são cobradas alíquotas menores de tributos municipais. Com isso, deixa-se de recolher aos cofres de Cantagalo impostos que custeiam educação, saúde, infra-estrutura urbana e rodoviária necessários à manutenção das cimenteiras e co-processadoras no município.

<sup>a</sup> [www.abcp.org.br/sala\\_de\\_imprensa/noticias/fimai/palestra7.pdf](http://www.abcp.org.br/sala_de_imprensa/noticias/fimai/palestra7.pdf)

<sup>b</sup> Comunicação oral dos Secretários Municipais de Fazenda e Planejamento (administração 2005/2008) ao autor.

O Sindicato dos Trabalhadores da Indústria da Construção Civil, do Mobiliário, Cimento, Cal e Gesso de Cordeiro, Nova Friburgo, Cantagalo e Cachoeiras de Macacu informou que o número de vagas de empregos oferecido diretamente pelas cimenteiras vem sofrendo retração, aproximando-se de níveis 75% menores que os dos anos 1980<sup>a</sup>. Isso é fruto não só da automação, mas também de obstinado esforço de redução de mão de obra, a partir da contratação de trabalhadores que desempenham atividades diversas, de terceirização e da utilização de mão de obra temporária. Informa que, atualmente, as 3 cimenteiras, conjuntamente, têm cerca de 350 funcionários. Atividades como limpeza e conservação predial, jardinagem, segurança, transporte de funcionários, alimentação, desmonte e transporte de matéria prima estão terceirizadas. Trabalhos de manutenção nas áreas mecânica, elétrica e produção que fujam ao trivial, são repassados a empreiteiras, através de contratos específicos e temporários.

A co-incineração, especificamente, não contribui de forma relevante para o montante de vagas de emprego na região. Informações dos trabalhadores entrevistados e do Sindicato estimam que não passe de 70, o número de operários envolvidos em co-incineração, aqui incluídos funcionários ocupados em atividades administrativas, laboratoriais e operacionais. Informação pessoal do Secretário Municipal de Fazenda de Cantagalo (administração 2005/2008) aponta que o recolhimento de impostos gerados especificamente sobre a co-incineração é irrelevante frente ao montante gerado pelo restante da atividade fabril no município.

Em suma, a atividade cimenteira reduziu custos de produção através da substituição de matriz energética, da redução de mão de obra, do artifício que permitiu pagar menos impostos e ainda passou a lucrar com o aluguel de seus fornos para a co-incineração.

### **VI.1.3 Aspectos da gestão de segurança e meio ambiente:**

O Sindicato Nacional da Indústria do Cimento, em seu Relatório 2007<sup>b</sup>, manifesta a preocupação do setor com relação ao “*constante aperfeiçoamento de instrumentos de informação referentes à prevenção de acidentes e à segurança e higiene do trabalhador*”<sup>28</sup>.

---

<sup>a</sup> Comunicação oral de diretores ao autor, durante visita ocorrida em 15/10/2008.


<sup>b</sup> [http://www.snica.org.br/25set1024/relat\\_2007-8.html](http://www.snica.org.br/25set1024/relat_2007-8.html)

Entretanto, outro olhar tem a comunidade sobre esta questão. A admiração antes observada, agora dá lugar a dúvidas. Certamente a maior delas, é a forma nebulosa com que tratam a queima de resíduos, e, por extensão os agravos à saúde que vem causando.

O único elemento concreto de informação aos trabalhadores sobre os resíduos que chegam às cimenteiras é a Ficha de Emergência. Documento elaborado pelo gerador, acompanha a carga durante o transporte e deve permanecer acessível para consulta enquanto o material existir. Embora não seja uma rotina estimulada pelas empresas envolvidas no processo, vários entrevistados relataram o hábito de consultá-las. Unanimemente, apontam dificuldade de entender seus termos e, alegando seguir recomendação do Sindicato, guardam-nas em seu poder. Vários entrevistados trouxeram fichas de segurança para as entrevistas. Um, em particular, entregou ao autor um envelope com algumas dezenas delas.

A título de exemplo, incluímos uma ficha típica, escolhida entre aquelas que têm todos os campos preenchidos, para consubstanciar a discussão.

A Ficha de Emergência abaixo (foto 8) foi produzida por uma indústria de produtos farmacêuticos que remete “*Resíduos de Aerossóis*” para serem destruídos nos fornos de cimenteira em Cantagalo, embora tenham sido gerados no Estado de São Paulo, onde existem várias fábricas, mais próximas e acessíveis por malha rodoviária em melhores condições. A descrição do resíduo qualifica-o como “*resíduos de produção farmacêutica, produtos obsoletos e materiais impregnados com estes produtos*”, com aspecto “*sólido de cor e odor característicos, contendo gás sob pressão*”. Presume-se, a partir de tais informações, que trata-se de medicamento, portanto, potencialmente ativo sobre a saúde de quem a ele se expuser, contido em frascos metálicos com conteúdo gasoso sob pressão. Por ser resíduo de aerossol, estar sob pressão e ser mais leve que o ar, não é ar comprimido. Embora trate-se de medicação que se absorve através da árvore respiratória, não há menção, na Ficha de Emergência, da necessidade de proteção respiratória.

 Boehringer Ingelheim do Brasil Química e Farmacêutica Ltda. Rodovia Régis Bittencourt, Km 286 – Itapecerica da Serra – SP Fone: (11) 2108-7202		FICHA DE EMERGÊNCIA	
		Nome apropriado para embarque  <b>RESÍDUOS DE AEROSSÓIS</b> (Resíduos de produção farmacêutica, produtos obsoletos e materiais impregnados com estes produtos)	Número de risco: 20 Número da ONU: 1950 Classe ou subclasse de risco: 2.2 Descrição da classe ou subclasse de risco: Gases não tóxicos e não inflamáveis
<b>ASPECTO:</b>	Resíduo sólido de cor e odor característicos, contendo gás sob pressão.		
<b>EPI:</b>	Nível de Proteção "D" (EPA): -Macacão ou roupas com duas peças (jaqueta e calça); -Botas e Luvas de PVC quimicamente resistentes; -Óculos de proteção ampla-visão.		
<b>RISCOS</b>			
<b>FOGO:</b>	Pode queimar, mas não se inflama de imediato. Utilizar espuma, pó, água ou CO <sub>2</sub> para extinção. Os frascos podem explodir se aquecidos.		
<b>SAÚDE:</b>	O contato com o resíduo pode ser prejudicial à saúde. Não manusear o produto sem Equipamento de Proteção Individual.		
<b>MEIO AMBIENTE:</b>	Causa poluição da água e do solo. Contém gás mais leve que o ar.		
<b>EM CASO DE ACIDENTE</b>			
<b>VAZAMENTO:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Isolar a área num raio de 100 metros em todas as direções;</li> <li>• Conter o vazamento / derramamento utilizando cordões, mantas ou outro material absorvente, evitando infiltração no solo e/ou encaminhamento para redes de água pluvial e cursos d'água.;</li> <li>• Recolher o material derramado utilizando uma pá.</li> </ul>		
<b>FOGO:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilizar espuma, pó, água ou CO<sub>2</sub> para extinção;</li> <li>• Utilizar Equipamento de Proteção Individual durante o combate ao fogo.</li> </ul>		
<b>POLUIÇÃO :</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Evitar infiltração no solo e/ou encaminhamento para redes de água pluvial e cursos d'água;</li> <li>• Efetuar remediação dos locais contaminados se houver.</li> </ul>		
<b>ENVOLVIMENTO DE PESSOAS:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Geral</b> – Retirar as pessoas do local. Procurar atendimento médico.</li> <li>• <b>Contato com os olhos</b> – Lavar os olhos com água corrente. Procurar atendimento médico.</li> <li>• <b>Contato com a pele</b> – Retirar a roupa contaminada. Lavar com água e sabão.</li> <li>• <b>Inalação</b> – Respirar ar fresco.</li> <li>• <b>Ingestão</b> – Lavar a boca com água. Procurar atendimento médico.</li> </ul>		
<b>INFORMAÇÕES AO MÉDICO:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Higienização corporal, retirando ao máximo os resíduos.</li> <li>• Observação clínica e dos sinais vitais, atentando se há substâncias ativas envolvidas.</li> <li>• Tratamento de suporte.</li> </ul>		
<b>OBSERVAÇÕES:</b>	<b>As instruções ao motorista, em casos de emergência, encontram-se descritas exclusivamente no envelope para transporte.</b>		

**Fotografia 8:** Ficha de Emergência de produto farmacêutico encaminhado para queima em fornos de cimenteiras.

Essas informações também levam a crer que não se trate de resíduo que tenha identidade química com os constituintes do cimento ou que possa ter potencial de geração calórica superior aos combustíveis usuais, uma vez que é qualificado como não inflamável. No campo “*Informações ao Médico*” recomenda-se “*observação clínica e dos sinais vitais, atentando se há substâncias ativas envolvidas*”, indicando “*tratamento de suporte*”, o que aponta a possibilidade de existir medicação ativa, diferente do gás propelente.

Sabendo-se que a indústria geradora produz e controla qualidade de vários produtos, certamente com perfis farmacológicos e toxicológicos definidos, seria mais adequado que os resíduos da produção de cada produto fossem organizados em lotes, e despachados separadamente, o que permitiria, ao menos nos casos de exposição humana, através do conhecimento prévio do ingrediente ativo, o perfil de efeitos adversos e da superdosagem.

Em pequenas comunidades, a dinâmica de propagação de informações se faz de forma particular, diferente dos grandes aglomerados urbanos. Os meios de comunicação prestam-se somente para informar fatos acontecidos fora da região.

Todos se conhecem, sabem onde trabalham, suas relações familiares. O mais fácil contato entre as pessoas levam-nas a comentar os fatos ocorridos na localidade. Se alguém adoecer, todos sabem. Mais que isso, empenham-se em visitar e ajudar ao doente. Se ocorre um acidente, evento inusitado que quebra a rotina, não só se comenta, mas muitos acorrem ao cenário em que ocorreu o fato.

Mesmo que poucos trabalhadores tenham clareza que as cefaléias, náuseas, tonteiras e outras manifestações clínicas sejam doenças do trabalho, e que não as relacionem à exposição a resíduos tóxicos, existe um saber popular que aponta a insalubridade da atividade. Todos conhecem “casos”. Essa consciência comum alimenta discussões, normalmente privativas de poucas pessoas, mas que se revelam em um consultório médico. Inúmeras vezes o autor foi procurado por trabalhadores, familiares ou moradores do entorno das fábricas, que trazem um considerável rol de observações, muitas delas fundamentadas, acerca das implicações da co-incineração para a saúde ambiental e coletiva.

Negar rumores, ignorar fatos, ocultar evidências vem sendo a estratégia das cimenteiras e co-processadoras.

#### **VI.1.4 Aspectos da gestão de saúde:**

A Medicina do Trabalho, unicamente centrada na figura do médico, falha ao tentar assegurar proteção aos trabalhadores a partir da seleção e adaptação do indivíduo ao trabalho<sup>47, 48</sup>. Trata a tarefa como algo imutável, acreditando submeter a inteligência e a experiência dos operários aos imperativos da produção. Fragilizada por esses erros originais, tentou evoluir através da racionalidade científica e da estratégia de intervir nos locais de trabalho para controlar os riscos ambientais, e adota, tentando exorcizar o passado, o nome de Saúde Ocupacional. Mais uma vez traída pela profunda vinculação aos interesses primários



das empresas e não aos trabalhadores, a Saúde Ocupacional se mantém fiel ao modelo mecanicista e não consegue efetivar a interdisciplinaridade<sup>48</sup>. Assim, com o esgotamento desses modelos, por muitos ainda sequer percebido, a Saúde do Trabalhador se coloca como alternativa capaz de superar os vícios passados, ao trazer elementos econômicos, sociais, ecológicos e políticos à discussão<sup>15, 47, 48</sup>.

Não seria possível alcançar o objetivo desta dissertação sem o olhar da Saúde do Trabalhador, que se coloca como caminho, alternativa à insatisfação expressa pelos entrevistados, ainda que estejam bastante distantes de conseguir assumir papéis de condutores dos próprios destinos e de senhores da própria saúde.

Fica patente nos depoimentos que as informações repassadas pelas empresas aos trabalhadores são insuficientes para resguardarem-se dos riscos e monitorarem impactos à própria saúde. Erram quando focam orientações na utilização de EPIs e deixam de informar o risco real que a exposição aos resíduos traz aos organismos. Essas situações levam o observador a duas alternativas: ou realmente não se conhece a natureza química e toxicológica do que se manipula, ou se omite tais informações.

Mesmo que a legislação<sup>69</sup> não contemple exatamente a atividade, deixando a queima de resíduos no limbo das exceções, não se pode admitir desconhecimento da natureza química dos resíduos, se existem recursos técnicos para que sejam conhecidos. Vale lembrar o acidente relatado por alguns entrevistados e vivenciado pelo autor, na condição de médico perito da Previdência Social, envolvendo trabalhador que manuseava resíduos líquidos. No caso, o campo “agente causador” da Comunicação de Acidente do Trabalho (anexo 4) foi preenchido com a anotação “substância química”. Meses depois do fato, que resultou em queimadura grave, quadro de intoxicação e afastamento previdenciário de 3 meses, soube-se, por pressão do Ministério Público Estadual, tratar-se de uma mistura de solventes orgânicos, com altas concentrações de estireno e fenóis. A ausência dessa informação à época do acidente impediu o monitoramento da absorção e de efeitos sistêmicos dos tóxicos.

Vários entrevistados apontam que falta aos médicos das empresas conhecimentos sobre o que se queima. Certamente a deficiente formação em Toxicologia por parte dos profissionais que atendem aos trabalhadores, assim como a sistemática ausência de questionamentos sobre ocupação e processo de trabalho na ocasião das anamneses, concorre para a manutenção da atual situação. Desta forma, se não se conhece, não se diagnostica. Se não se diagnostica, não se notifica. Se não se notifica, não se investiga e nada se modifica.

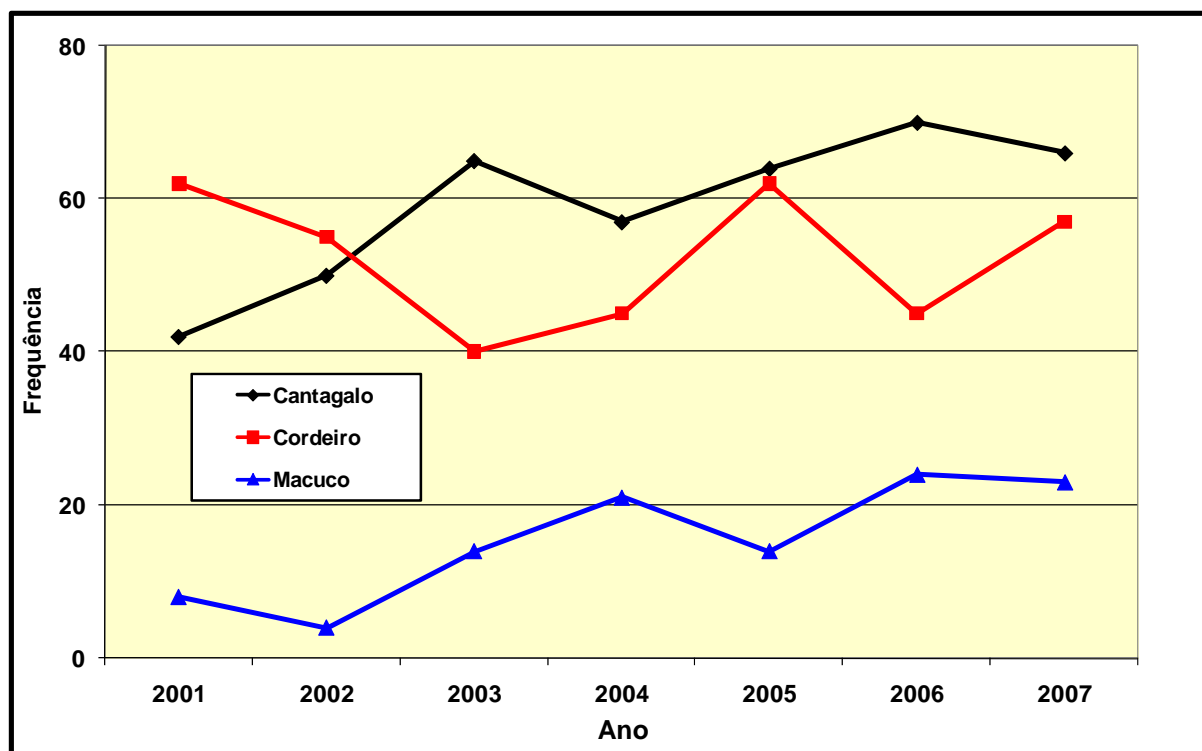
A adequada gestão de saúde é cada vez mais levada a agir sobre os fatores determinantes da doença, buscando evitar sua instalação. No caso de agravos que sofram influências ambientais, ligados ou não ao trabalho, o objeto das ações de vigilância é a exposição, antecipando o foco tradicional da vigilância dos agravos para a vigilância dos fatores coletivos de risco<sup>70</sup>.

O modelo da Vigilância Ambiental em Saúde apóia-se no reconhecimento da relação entre riscos e seus efeitos adversos à saúde. Avaliar parâmetros de emissões nas chaminés das fábricas e dosar substâncias em amostras biológicas dos trabalhadores não tem se mostrado um método convincente para provar a inocuidade do processo. Existem relatos de sinais e sintomas que exprimem exposição, absorção e agravo clínico evidentes, que se repetem por ocasião de exposições repetidas, mesmo quando os indicadores biológicos de exposição utilizados apresentam valores normais.

Ressalta-se aqui um ponto crítico, considerado o maior dos entraves ao reconhecimento dos agravos à saúde no processo de co-incineração: a caracterização química dos resíduos. Na medida em que não se conhece a constituição química, não há como definir previamente sua toxicidade. Por conseqüência, a efetividade do monitoramento é frágil, desqualificando o Programa de Controle Médico e Saúde Ocupacional (PCMSO) e a boa prática dos exames médicos periódicos, uma vez que, apesar de provada a ocorrência de agravos à saúde, tais fatos são negados através dos resultados do monitoramento biológico. A prática atual realiza o controle de exposição e efeito através de um rol fixo de substâncias, que não se sabe quando, quanto ou se a elas os trabalhadores teriam estado expostos.

É fundamental que sejam valorizados os dados disponíveis, mesmo ressalvando-se todas as imprecisões de registro e inconsistências epidemiológicas, para buscar relação entre a co-incineração e a gênese de enfermidades que vêm apresentando crescimento na região. Ao observarem 2 períodos de 10 anos, entre 1979/1988 e 1989/1998, Meyer et al<sup>71</sup> (2003) apontam não só o incremento, mas a alteração do perfil topográfico e de linhagem dos casos de câncer em vários municípios da Região Serrana Fluminense, onde se encontram Cantagalo, Macuco e Cordeiro, e relacionam o fato ao uso de agrotóxicos. Entretanto, exatamente a partir da implantação da indústria cimenteira em Cantagalo na década de 1970, o perfil produtivo da região sofreu radical mudança no sentido de afastar-se da agricultura, e, naturalmente do uso de agrotóxicos, o que leva ao entendimento que o aumento de neoplasias nesses 3 municípios deva ter outra origem.

É sabido que os cânceres têm origem genética e ambiental<sup>72</sup>. Se a população de Cantagalo vem sofrendo retração e os casos de neoplasia crescem numericamente, há que se buscar justificativas, e não pode deixar de ser considerada a exposição a resíduos tóxicos (gráfico 3).



**Gráfico 3:** Casos de Câncer nos municípios de Cantagalo, Cordeiro e Macuco, entre 2001 e 2007. Fonte: DATASUS

A observação do gráfico gerado a partir do Banco de Dados do DATASUS, que aponta a prevalência de casos de neoplasias notificadas em Cantagalo, Macuco e Cordeiro entre 2001 e 2007, demonstra curva de crescimento semelhante ao número absoluto de casos nos dois primeiros municípios, exatamente as localidades mais próximas das cimenteiras.

Uma comissão informal de moradores do distrito de Euclidelândia, onde estão localizadas as 3 cimenteiras, preocupada com o notável incremento de casos de câncer no distrito, entregou recentemente ao Vereador Henrique José Bon<sup>a</sup> uma lista nominal com 47 casos daquela enfermidade, que acometeu a residentes da localidade – onde vivem menos de

<sup>a</sup> Comunicação pessoal ao autor.

4000 pessoas – nos últimos anos. Esse fato, dado à sua importância, foi comunicado formalmente à Secretaria Municipal de Saúde de Cantagalo.

A ausência de notificação de acidentes e adoecimentos às autoridades sanitárias, previdenciárias, sindicais e trabalhistas mascara a realidade e deteriora a relação entre patrões e empregados, que sentem-se lesados em seus direitos e desrespeitados como cidadãos, restando-lhes, além do prejuízo à saúde, as repercussões sociais e econômicas. Adoecidos e incapacitados para o trabalho, os operários são “repassados” à Previdência Social, que assume o ônus da sua manutenção.

## ***VI.2 O CENÁRIO AMBIENTAL:***

O meio ambiente – da mesma forma que os trabalhadores – não é tão eloqüente quanto as empresas ao responder às ameaças que sofre. Suas respostas são mais lentas, e dependem da capacidade e do interesses de pessoas, que percebam sinais e os apontem à comunidade. Esta, ainda tem que estar sensível à informação para se organizar e agir, via de regra, através de confrontos contra interesses dos que desrespeitam o que é patrimônio comum. Essa intrincada seqüência tem sido incapaz de dar respostas rápidas e eficientes aos agravos sofridos pela natureza, haja vista sua progressiva deterioração, a despeito de tantos anúncios em contrário. Vale lembrar que, embora essa seja uma situação universal, que tenha uma previsível distribuição geográfica, tem motivações humanas e, sobretudo, culturais.

Embora seja antiga a percepção da interação entre ambiente e saúde, a formalização e a sistematização dessa relação, que dá origem à Saúde Ambiental, é relativamente recente. Somente a partir da década de 1970 intensificam as publicações sobre problemas ambientais gerados a partir de processos e ambientes de trabalho<sup>73</sup>. Ainda hoje observam-se setores resistentes à evidente influência do ambiente, incluindo-se suas vertentes ecológicas, sociais, econômicas e políticas, nos padrões de saúde das populações, seja por insensibilidade ou conveniência. A área da Saúde do Trabalhador tem sido uma daquelas que mais rapidamente caminha no sentido de absorver os novos conceitos e práticas, embora sua correspondente empresarial, a Medicina do Trabalho, não venha incorporando os conhecimentos com o mesmo ritmo e entusiasmo. A diferença de interesses justifica o distanciamento que se estabeleceu entre ambas.

Tambellini & Câmara<sup>73</sup> (1998) demonstraram a necessidade de conjugar informações relativas ao poluente, ao ambiente, à população exposta e a infra-estrutura do setor saúde, ao

se realizar pesquisa em Saúde Ambiental. Apontam uma gama de variáveis relativas a cada uma dessas condições, e as relacionam no quadro 2.

Exemplos de categorias de variáveis relacionadas às exposições e efeitos por poluentes ambientais.	
<b>Poluente</b>	Tipo, fonte, concentração, local, estado físico, poder de volatilização, odor, padrão de ocorrência, cinética ambiental, dispersão, tipo de solubilidade, transformação (biodegradabilidade, sedimentação, ação de microorganismos, adsorção a partículas, interação com outras substâncias, persistência ambiental, vias de absorção, distribuição, biotransformação (oxidação, redução, hidrólise, acetilação, metilação, conjugação), acumulação, tempo de latência, vias de eliminação, tipos de efeitos adversos, etc.
<b>Expostos</b>	Sexo, idade, suscetibilidade individual, grupos especiais, estado nutricional, raça, escolaridade, características sócio-econômicas, ocupação, padrões de consumo, hábitos, doença prévia, etc.
<b>Ambiente</b>	Condições hidrográficas, geológicas, topográficas e meteorológicas: Aspectos físico-químicos dos compartimentos ambientais, temperatura, ventos, umidade, permeabilidade dos solos, drenagens, concentração populacional, vegetação, águas superficiais e profundas, etc.
<b>Infra-estrutura</b>	Recursos humanos, equipamentos, apoio laboratorial, programas de prevenção e controle, programas de reabilitação, seguridade social, etc.
Fonte: Câmara, V. de M., 1997.	

**Quadro 2:** Categorias e variáveis relacionadas às exposições e efeitos por poluentes ambientais.

Observe-se que a modificação do valor de uma das variáveis pode ser determinante para o aparecimento de novas condições geradoras de impacto à saúde. Por exemplo, a alta umidade relativa do ar, comum na região nos meses de janeiro e fevereiro, pode determinar mudança no perfil físico-químico de alguns resíduos sólidos, dispostos em baías, que poderiam ter sua reatividade alterada, gerando novos compostos de toxicidade desconhecida.

A concomitância da exposição a resíduos com o consumo de medicamentos, bebidas alcoólicas ou enfermidades poderia, por exemplo, alterar comportamentos metabólicos que provoquem modificações do impacto esperado da atividade sobre a saúde do trabalhador, ou sobre o efeito desejado do medicamento. A carência de recursos humanos treinados, preocupados e ocupados com o assunto, realizando estudos de impacto ambiental, avaliações de risco, monitorando compartimentos, conjugando recursos das indústrias, da academia e da comunidade, poderia permitir a ocorrência de situação patogênica que só se exprima

futuramente, quando seja impossível reconstruir a linha de raciocínio que leve ao diagnóstico etiológico.

A maior parte dessas variáveis é ignorada durante as operações de co-incineração nas cimenteiras de Cantagalo. Sua interação, por consequência, não é considerada. Por outro lado, há um esforço das cimenteiras em veicular imagens que as associem à responsabilidade ambiental e ao desenvolvimento sustentável<sup>a, b, c, d, e, f, g</sup>, embora todas as tentativas sejam contestáveis ao olhar mais crítico. Apontam, por exemplo, a queima de resíduos como alternativa à emissão de monóxido e dióxido de carbono (CO e CO<sub>2</sub>)<sup>3</sup>, embora queimem pneus, óleos, graxas, solventes, plásticos, geradores desses compostos. Distinguem como meta “Saúde e Segurança do Trabalhador”, embora o objeto da preocupação demonstre comportamento diametralmente oposto.

Em várias oportunidades, as cimenteiras têm organizado visitas e até eventos para desmistificar a queima de resíduos tóxicos junto à população (foto 9). Na prática, o assunto continua sendo visto com preocupação, insegurança e insatisfação. As pessoas convidadas – normalmente formadoras de opinião, não técnicos – não se convencem da inocuidade do processo, mas não têm conhecimentos e a necessária segurança que lhes permita contestar, publicamente o que lhes é apresentado e avaliam como perigoso. Externam seus comentários em grupos menores, sem a presença dos anfitriões, onde se reforça a desconfiança de que há algo que não lhes foi informado. Um munícipe, pequeno comerciante, que aceitou o convite para visitar as instalações de uma das empresas que realizam co-incineração, observou que samambaias e periquitos eram personagens absolutamente improváveis ao ambiente que visitava, embora os houvesse encontrado. Não questionou o fato, mas, assumindo-o como um desrespeito à inteligência dos convidados, ironizou a situação, dizendo aos presentes que passaria, na condição de comerciante, a oferecer tais “artigos” às cimenteiras, e assim enriqueceria.

---

<sup>a</sup> <http://www.votorantim-cimentos.com/responsabilidade/WBCSD.shtml>

<sup>b</sup> [http://www.votorantim-cimentos.com/responsabilidade/principais\\_acoes.shtml](http://www.votorantim-cimentos.com/responsabilidade/principais_acoes.shtml)

<sup>c</sup> <http://www.holcim.com/br/pt/id/1610647017/mod/gnm40/page/news.html>

<sup>d</sup> <http://www.holcim.com/br/PT/id/1610646654/mod/gnm40/page/news.html>

<sup>e</sup> [http://www.holcim.com.br/BR/PT/id/-1610623731/mod/gnm40/page/publication\\_list.html](http://www.holcim.com.br/BR/PT/id/-1610623731/mod/gnm40/page/publication_list.html)

<sup>f</sup> [http://www.lafarge.com.br/release\\_2007\\_08\\_001.htm](http://www.lafarge.com.br/release_2007_08_001.htm)

<sup>g</sup> [http://www.lafarge.com.br/home\\_desenv\\_sustentavel.htm](http://www.lafarge.com.br/home_desenv_sustentavel.htm)

# Mauá recebe escolas e comemora 'Semana do Meio Ambiente'

*Palestras e plantio de mudas também envolvem empregados*

Em comemoração à Semana Mundial do Meio Ambiente, a Fábrica de Cimento Mauá (Lafarge), em Cantagalo, abre sua unidade fabril desta quarta-feira, dia 4, até sexta-feira, dia 6, para oferecer uma intensa programação de educação ambiental - com palestras e visitas guiadas - voltada para os funcionários, prestadores de serviços, professores e estudantes do município e de cidades vizinhas como Cordeiro, Macuco e Duas Barras. Os eventos têm como objetivo conscientizar professores, alunos e colaboradores sobre a importância da preservação e disseminar conhecimento sobre o assunto.

Os responsáveis pelo treinamento em conservação ambiental são o engenheiro de Qualidade e Meio Ambiente da Lafarge, Ricardo Patto, e o respon-

sável de Recursos Humanos, Maciel Vieira. Os dois conduzirão a programação, que inclui a apresentação da política de meio ambiente e palestra sobre boas práticas ambientais, aos empregados e prestadores de serviço da fábrica, e a recepção a professores, estudantes das escolas, entre elas a Municipal Alberto Augusto Thomaz e o Colégio Estadual Lameira de Andrade, ambas de Cantagalo.

O público será convidado ainda a visitar o interior da unidade, completando o circuito com a participação no plantio de mudas na unidade. Encerrando a programação, na sexta-feira, dia 6, representantes da Polícia Florestal e de Meio Ambiente da região farão palestra sobre a importância da proteção do ecossistema.

No Dia Internacional do Meio Ambiente, nesta quinta-feira, dia 5, a diretoria da Lafarge Brasil lança, em cerimônia na unidade de Arcos (MG), a Política Global Ambiental que rege a empresa nos 75 países onde está presente. Na ocasião, também inaugura o novo Centro de Educação Ambiental e anuncia o início da atividade de co-processamento de resíduos na unidade mineira do grupo.

Em Cantagalo, a fábrica de cimento do grupo fica em Eucledelândia, terceiro distrito, onde uma das principais propostas de trabalho hoje tem sido o desenvolvimento de projetos que visem uma maior aproximação com as comunidades circunvizinhas.

Na comemoração de Semana Mundial do Meio Ambien-

te, a unidade promove uma abertura essencial para a proposta, quando leva alunos a conhecerem a indústria, apostando que todas as medidas preventivas contra agressões ao meio ambiente vêm sendo tomadas.

**Lafarge** - Operando em 75 países, o Grupo Lafarge é o maior produtor mundial de cimento e líder na fabricação de materiais de construção. No Brasil, o grupo está presente desde 1959 e atua nos segmentos de cimento, concreto e agregados, gesso e coberturas. É dono das marcas de cimento Mauá, Campeão, Montes Claros e Ponte Alta. A companhia possui escritórios regionais em 11 estados e unidades industriais nos estados de Minas Gerais, Rio de Janeiro, São Paulo, Bahia, Pernambuco e Santa Catarina.

**Fotografia 9:** Jornal da Região, edição de 04/06/2003.

Dessa forma, o assunto segue, a mais de uma década e meia, sendo tratado no âmbito dos rumores, das sensações subjetivas, do impreciso.

Para agravar a insegurança corrente e persistente, vez por outra sobrevêm fatos que reforçam as suspeitas da população. Em agosto de 2007, um incêndio de grandes proporções destruiu um galpão utilizado para a estocagem de resíduos tóxicos em uma das cimenteiras (foto 10), situação em desacordo com o preconizado no artigo 242 da Lei Orgânica do Município<sup>a</sup>.

<sup>a</sup> Art.242 – Fica expressamente proibido o armazenamento de lixo atômico, produtos químicos tóxicos e biológicos em todo o território do Município de Cantagalo.





**Fotografia 10:** Resíduos tóxicos armazenados em galpão danificado por incêndio em área vizinha. Foto de autor anônimo, em 28/08/2007.

Informaram vários entrevistados que, na ocasião, foram recolhidos telefones celulares que tivessem máquinas fotográficas de todos os presentes ao local, como forma de impedir que fossem registradas imagens do ocorrido. No dia seguinte, foi montada uma “operação pente fino” para revistar as pessoas que chegavam à fábrica, inclusive bombeiros que faziam o rescaldo dos escombros, sem êxito. Embora a população tenha assistido à movimentação de guarnições do Corpo de Bombeiros de três municípios, o clarão das chamas, a imensa nuvem de fumaça, e escutado os relatos dos trabalhadores que presenciaram o fato, nenhuma comunicação, por iniciativa da empresa ou do poder público, foi feita. Restou à comunidade conjecturar sobre os possíveis impactos do acidente sobre a saúde coletiva e ambiental, uma vez que a justificativa adotada para o co-processamento é que os resíduos só podem ser destruídos seguramente no interior de fornos de clínquerização.

O Jornal da Região, em sua edição nº 991<sup>74</sup>, noticiou o ocorrido:

*“Segundo informações da assessoria de imprensa da Holcim todos os brigadistas e homens do corpo de bombeiros usaram máscaras e*



*equipamentos de segurança adequados para o combate ao fogo. Apenas os envolvidos no combate ao incêndio precisaram destes equipamentos, pois a fumaça se dispersou e não representou risco nem para os demais colaboradores, nem para a comunidade vizinha.”*

A fotografia 11, abaixo, realizada por autor que necessita manter-se no anonimato, desmente a afirmativa do porta voz da empresa. Observa-se um bombeiro, próximo ao galpão destruído, ainda exalando fumaça, onde se fazia o rescaldo dos escombros, com máscara inadequada para a exposição a vapores dos resíduos incendiados, impropriamente colocada, fumando, na manhã seguinte à noite do incêndio.



**Fotografia 11:** Operação de rescaldo em galpão de estocagem de resíduos tóxicos em cimenteira de Cantagalo. Foto de autor anônimo, em 28/08/2007.

A mesma fonte informa:

*“O incêndio ocorreu num galpão de estocagem onde estavam armazenados papel, papelão, solventes, graxas e plásticos”,*

entretanto, a foto 12 demonstra que tubos de aerossol e colas acrílicas também faziam parte do material atingido pelo incêndio. Também é imprecisa a informação quanto ao que foi

queimado. “*Papel, papelão, solventes, graxas e plásticos*” são recicláveis. Certamente o que levou-os à situação de co-incineração foi sua condição de contaminados com algo que inviabilizava a reciclagem, este sim, fator de risco ambiental.



**Fotografia 12:** Tubos de aerossol e bisnagas de colas acrílicas queimadas em incêndio no galpão de estocagem de resíduos em cimenteira de Cantagalo. Foto de autor anônimo, em 27/08/2007.

Os entrevistados informam que um bombeiro queimou o pé no combate às chamas, fato confirmado por um colega da mesma guarnição. Acrescenta ainda que, nos dias subsequentes, vários combatentes manifestaram quadros clínicos que sugeriam relação com a inalação de vapores tóxicos, sendo inclusive necessário atendimento médico. Sobre essa situação, a mesma matéria informa:

*“Ainda segundo Carlos César não houve feridos durante o incidente.”*

O gerente da unidade ainda disse ao Jornal da Região (991<sup>a</sup> edição):

*“Seguindo o procedimento padrão, informamos às autoridades ambientais do fato ocorrido e tomamos todas as providências para que*

*a água usada no combate ao incêndio fosse recolhida e tratada.” (foto 13)*



**Fotografia 13:** Água empoçada junto aos escombros, utilizada no combate ao incêndio do galpão de estocagem de resíduos tóxicos em cimenteira de Cantagalo, RJ. Foto de autor anônimo, em 27/08/2007.

Contudo, ficou sem esclarecimento a descoberta realizada por um estudante de Biologia<sup>a</sup>, que observou cascudos – peixes que se alimentam do lodo depositado no fundo de corpos d’água – com deformidades tegumentares, sobretudo junto à boca e brânquias. Tal observação se repetiu em vários indivíduos daquela espécie. Todos foram capturados em data posterior ao incêndio, em um mesmo açude abastecido por água do Córrego Bom Vale, que margeia a fábrica Holcim Brasil S.A. imediatamente antes de banhar a propriedade onde se deu o fenômeno, para onde pode ter fluído grande volume de água empregado no combate às chamas e no rescaldo dos escombros. Vários moradores do local testemunharam a descoberta.

---

<sup>a</sup> Comunicação oral ao autor.



Alertado sobre a relevância de sua observação pelo autor, o estudante voltou, cerca de 2 meses após, ao mesmo açude e, lançando redes para capturar cascudos, não encontrou nenhum exemplar.

Outro episódio capaz de corroborar com os inúmeros riscos associados ao processo de co-incineração de resíduos tóxicos em fornos de cimento ocorreu em novembro de 2005. Uma carreta que transportava, segundo Manifesto de Resíduos emitido pela Fundação de Engenharia do Meio Ambiente (FEEMA) (foto 14), 15 toneladas de “mix de resíduos líquidos” capotou e caiu no leito do Rio Negro. Na ocasião, ante a dúvida de contaminação do curso d’água, a Companhia Estadual de Águas e Esgotos (CEDAE) suspendeu a distribuição de água potável para 4 localidades a jusante do ponto em que ocorreu o acidente. A equipe mobilizada para atender à emergência, bombeou a carga da carreta sinistrada para outro veículo e, considerando a possibilidade de vazamento do composto, instalou uma bóia de isopor no sentido transversal do rio. Inquirido, pelo ao autor se o “mix de resíduos” era ou não hidrossolúvel, e, caso não fosse, se sobrenadaria o corpo d’água, o técnico que liderava a operação respondeu que não dispunha de qualquer informação sobre o produto.

① RESÍDUO		N. RESÍDUO	② QUANTIDADE
Mix Resíduos Líquidos		1	15 ton
③ ESTADO FÍSICO	④ ORIGEM	Fora do Processo	
Líquido			
⑤ AGONDIIONAMENTO	⑥ PROCEDENCIA	⑦ TRATAMENTO / DISPOSIÇÃO	
Granel	Industrial	Co-Processamento	

2ª via - Transportador

**Fotografia 14:** Fração de Manifesto de Resíduos da FEEMA: 15 toneladas de MIX DE RESÍDUOS LÍQUIDOS. Foto do autor.

Na tentativa de ocultar a identificação das empresas envolvidas, recobriu-se com barro a logomarca estampada na lateral do veículo (foto 15).



**Fotografia 15:** Logomarca da empresa oculta por barro, em carreta que transportava 15 toneladas de “mix de resíduos líquidos”, capotada no Rio Negro, Cantagalo, RJ. Foto do autor.

Há que se pensar sobre a situação em que indústrias localizadas em um estado, onde produzem bens, recolhem impostos e geram empregos, também produzem resíduos tóxicos e os exportam para outras localidades, em outros estados, que em nada beneficiam-se com tal atividade. Agrava-se o fato, se for considerado o risco adicional gerado pela precariedade das rodovias, pela qualidade da frota e despreparo de seus condutores. Essa potencialização de riscos gera uma situação peculiar, que penaliza determinadas regiões e, naturalmente, suas populações. São decisões assumidas em favor dos interesses financeiros de empresas sediadas em grandes centros, no Brasil e em outros países, que atingem pequenas localidades, distantes milhares de quilômetros dos cofres que recolherão os lucros da operação, deixando aos seus habitantes os agravos sócioambientais<sup>41</sup>. Desrespeitam a natureza, assim como interesses e direitos da população, que é tratada como “*periferia política, econômica e geográfica*”, sobre

a qual se joga “*a parte mais “suja” do desenvolvimento*”, caracterizando-se, na visão de Porto<sup>75</sup>, situação de injustiça ambiental<sup>76, 77</sup>.

Há cerca de uma década, o Ministério Público do Trabalho do Estado do Rio de Janeiro liderou uma equipe de técnicos, ligados ao Centro de Estudos de Saúde do Trabalhador e Ecologia Humana (CESTEH/Fiocruz) e do Programa Estadual de Saúde do Trabalhador do Rio de Janeiro (PST-RJ), que visitou duas cimenteiras que co-processam resíduos em Cantagalo. Foi produzido um Relatório<sup>36</sup> que apontou várias irregularidades e sugeriu providências. É parte integrante da bibliografia que aborda o assunto através da ótica da Saúde Pública, e ignorado pelos autores que utilizam o olhar das empresas. Sob um ponto de vista iminentemente prático, as recomendações sugeridas não foram acatadas, possivelmente por desconhecimento acerca da importância do assunto pelos gestores públicos a quem caberia a implementação das proposições.

Atualmente outras ações judiciais estão em curso no âmbito do Ministério Público estadual, que aborda a questão através do foco ambiental. Ao analisar alguns desses processos que tramitam no âmbito dos chamados interesses difusos na Comarca de Cordeiro, RJ, o autor pode conhecer vários questionamentos dirigidos às empresas, bem como suas respostas. A análise desse material demonstra falta de objetividade por parte do ente gerador da demanda, que, desconhecendo o assunto em profundidade, formula questões que não abordam o cerne do problema. O fruto dessas ações tem sido processos volumosos, demorados, sem qualquer cunho prático.

Este cenário é complementado pela avaliação dos entrevistados sobre as inspeções e monitoramento de efluentes realizados pelos órgãos de controle ambiental. Estranham o fato das inspeções serem anunciadas, causando modificações na rotina de operação do processo e até ocultação dos trabalhadores envolvidos. Vale ressaltar que, no âmbito do Pólo Cimenteiro de Cantagalo, essas inspeções são exclusivamente realizadas pela FEEMA. Nenhum dos entrevistados declarou que tenha presenciado inspeções às dependências das fábricas onde se pratica a co-incineração, por órgãos públicos que fiscalizassem condições de trabalho ou de saúde humana.

O estranhamento dos trabalhadores também se expressa quando relatam o que vêm sendo queimado: frascos de Vitamina C, adoçante artificial, medicamentos injetáveis, seringas, luvas de látex, comprimidos não identificados, tubos de cola plástica, equipamentos



de segurança contaminados, que não estão contemplados nas características definidas pela Resolução nº 264/1999, do Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA) (foto 16).



**Fotografia 16:** Material encaminhado para queima, atingido pelo incêndio: frascos de colas acrílica e plástica. Foto de autor anônimo, em 27/08/2007.

Essa constatação demonstra que a prática adotada pelas cimenteiras de Cantagalo não é, em realidade, o co-processamento, uma vez que as premissas contidas na Resolução nº 264/1999, não são cumpridas.

A literatura aponta para a possibilidade de que a queima de resíduos em fornos de cimento seja responsável pela geração de dioxinas e furanos<sup>2, 3, 4, 11, 36, 78</sup>, substâncias de altíssima toxicidade, sabidamente geradoras de cânceres, transtornos imunológicos, endócrinos e reprodutivos. A estabilidade do processo de queima e a manutenção das características químicas do material a ser queimado são condições para que se evite a produção e emissão desses compostos, durante operações de co-processamento. Contudo, esse equilíbrio não é

garantido, uma vez que ocorrem flutuações do processo por problemas no fornecimento de energia elétrica, situações mecânicas e operacionais comuns a qualquer indústria que opere em sistema de produção contínua. Soma-se a estas possibilidades o fato dos resíduos, utilizados de forma isolada ou misturados, reagirem quimicamente no interior dos fornos, causando, assim, considerável e imponderável instabilidade ao processo.

A legislação brasileira não determina que o monitoramento de emissões de dioxinas e furanos seja contínuo. Além disso, o processo de análise é caro, complexo e realizado em poucos laboratórios no país.

A Resolução nº 316, de 29/10/2002, do Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA), que, na realidade, não trata do co-processamento, mas que a ele se refere para fins de controle de emissão de dioxinas e furanos, diz:

“A instalação de sistemas de tratamento térmico de resíduos industriais deve atender à legislação em vigor, não podendo ser instalado em áreas residenciais”.

A proximidade entre a fábrica da Votorantim Cimentos Brasil S.A. e a zona urbana do distrito de Euclidelândia, em Cantagalo, RJ, caracteriza situação de risco ambiental à saúde da população (foto 17).



**Fotografia 17:** Proximidade da fábrica de cimento que realiza "co-incineração" com a área urbana de Euclidelândia, Cantagalo, RJ. Foto do autor.



Na escassa bibliografia sobre o assunto, foram identificados dois trabalhos sobre Gestão Ambiental<sup>8, 49</sup> que tiveram em cimenteiras de Cantagalo seu foco de observação. Este instrumento gerencial, concebido para que empresas alcancem o Desenvolvimento Sustentável, vem sendo tratado como ferramenta para associar suas imagens à de empreendedores ecologicamente corretos<sup>79</sup>. Chama atenção o fato dos autores excluírem as questões de saúde do trabalhador de suas abordagens, tratando-as como algo dissociável da saúde ambiental, resistindo à abordagem sistêmica, tratando a questão de forma mecanicista. Dantas<sup>49</sup> (2000) entrevistou parte do mesmo grupo de trabalhadores consultados nesta pesquisa, entretanto o fez através de questionários escritos, aplicados com o conhecimento e apoio do empregador, condição, sem dúvida, geradora de vies.

Para exemplificar a dificuldades dos trabalhadores em colocarem-se frente a questionamentos trazidos através das empresas que os contratam, um dos entrevistados, perguntado se havia inquirido ao médico da empresa sobre a etiologia do quadro clínico que manifestava, disse que tal atitude seria “cutucar onça com vara curta”.

O processo de lavra das matérias primas (calcáreo e argila) é sabidamente impactante para o meio ambiente. Também a produção de cimento, com as conseqüentes emissões de particulados e gases, gera grande preocupação ambiental. Trazer resíduos tóxicos de outros Estados da Federação para uma região que não os gerou, agrava a imagem de descaso ambiental das cimenteiras. Melhorar esta imagem, mesmo que seja através da dissimulação dos fatos, é necessário às indústrias, uma vez que este é um dos critérios adotados pela comunidade e por investidores para avaliá-la, com repercussões sobre a aceitação de seus produtos pelo mercado e sobre a cotação de suas ações.

A atuação da Fundação Estadual de Engenharia do Meio Ambiente (FEEMA), na qualidade de entidade pública fiscalizadora da atividade, tem estado aquém de suas atribuições e responsabilidades<sup>2</sup>, condição que se confirma através dos depoimentos dos trabalhadores e da efetiva constatação de impacto ambiental. Tantos anos após as audiências públicas que apoiaram o licenciamento das atividades de queima de resíduos no município, seria de se esperar que novas oportunidades de discussão fossem trazidas e mediadas pela entidade, já que ocorreram inúmeros fatos novos, tanto no processo de queima, quanto nas observações da comunidade exposta. O que se pratica hoje nas cimenteiras de Cantagalo precisa ser confrontado com a regulamentação legal sobre o assunto: ou se muda a lei ou se muda a prática.

Os órgãos municipais voltados para questões de Meio Ambiente têm que ser integrados à discussão. Embora os representantes da Sociedade Ecológica de Cantagalo (SECAN) e da Secretaria Municipal de Meio Ambiente manifestem informalmente preocupação com o assunto, não se articularam a ponto de exercer o papel de controle social e público a elas outorgado pela população.

Enfim, a questão ambiental não vem sendo objeto de fiscalização adequada, também por não serem conhecidos parâmetros ideais para monitoramento de risco e impacto. Tratar a co-incineração como co-processamento, trazendo o discurso para o plano da despoluição e dos benefícios à Natureza, é tratar o assunto de forma reducionista e dúbia. E esta tem sido a estratégia das indústrias.

Esse desencontro de intenções, ações e parâmetros caracteriza o primarismo que ainda domina a cena da queima de resíduos. Rever o processo em toda sua extensão, à luz de olhares multi, trans e interdisciplinares<sup>75</sup>, propiciará melhor entendimento dos fatos, condição essencial para o estabelecimento de parâmetros de operação e fiscalização. A Academia tem que assumir seu papel: articular todas as ciências que possam ter interfaces com o processo, de forma a construir o conhecimento, que será base dos parâmetros de operação das indústrias e para a fiscalização pelos órgãos de proteção à saúde ambiental e das coletividades.

### ***VI.3 O CENÁRIO DA POPULAÇÃO:***

#### **VI.3.1 Os fatos:**

As famílias, moradoras do entorno, tornam-se vulneráveis e até submissas ao poder das indústrias, na medida em que delas, direta ou indiretamente, depende seu sustento. Se não têm um de seus membros empregado nas empresas do Pólo Cimenteiro, têm, no mínimo, um aspirante ao emprego. Essa parcela da população, que luta por um desses cargos, coloca esta pretensão antes mesmo da vocação. Alcançado o emprego, trabalhadores, normalmente pouco qualificados, procuram identificar as melhores possibilidades de carreira no setor cimenteiro, e passam a procurar cursos técnicos noturnos nas cidades vizinhas que os qualifiquem e, assim, mantenham-se atraentes às necessidades e interesses das empresas.

Essa condição de dependência, somada à insatisfação dos entrevistados, poderia levar a deformidades na percepção e até no relato dos fatos observados pelos trabalhadores. Por isso, após a análise do conteúdo das entrevistas, observou-se a conveniência de que houvesse

um contraponto às falas dos trabalhadores, que seguidamente relatavam riscos, doenças e passividade.

Foi endereçada correspondência a todos os envolvidos na cadeia de notificação de Acidentes e Doenças do Trabalho: médicos do trabalho das cimenteiras e das co-processadoras; diretores médicos dos hospitais da região onde estão instalados os serviços de pronto socorro; Secretários de Saúde e Chefes das Agências da Previdência Social dos municípios onde residem os sujeitos da pesquisa; ao presidente do Sindicato que congrega os trabalhadores das cimenteiras e os envolvidos com a co-incineração; e ao gerente regional do Ministério do Trabalho e Emprego. O texto foi encaminhado a 18 autoridades, e questionava sobre o conhecimento de Acidentes e Doenças do Trabalho que houvessem acometido a trabalhadores envolvidos na queima de resíduos tóxicos em fornos de cimento na região do Pólo Cimenteiro de Cantagalo, sua notificação, principais características clínicas e frequência nos últimos 5 anos. Somente 7 respostas chegaram ao pesquisador.

A Chefe da Agência da Previdência Social de Cordeiro declarou:

*“Não temos nenhum sistema de acompanhamento e monitoramento de acidentes de trabalho. Temos ciência quando informado pela empresa no ato da concessão do benefício. A média de acidentes de trabalho registrados em nossa APS é de 10 acidentes anualmente.”*

A Chefe da Agência da Previdência Social de Cantagalo acrescenta:

*“Temos ciência do acontecido quando, devidamente comunicado e ocorrendo o afastamento por mais de 15 dias, o segurado comparece à Agência para habilitação de auxílio doença.”*

Embora envolvido na cadeia de notificação de Acidentes e Doenças do Trabalho, o Instituto Nacional da Previdência Social (INSS) não dá à notificação de acidente ou doença do trabalho o “status” de elemento desencadeador de ações que busquem a apuração e a consequente correção das causas de agravo à saúde dos trabalhadores.

Recentemente, a Previdência Social adotou o Nexo Técnico Epidemiológico (NTEP), que tem o objetivo de apurar a incidência de agravos associáveis às condições de trabalho em cada empresa.

Por ser definido a partir de ação da perícia médica, o Nexo Epidemiológico só é avaliado em acidentes/doenças que tenham resultado em afastamentos do trabalho por mais de

15 dias, condição desproporcional ao montante dos adoecimentos causados pelas condições em que se dá o trabalho. Dessa forma, a grande massa de agravos deixa de ser considerada, e, naturalmente, abordada no sentido da prevenção. Resta a impressão que o INSS restringe seus interesses na identificação de situações que se destaquem como geradoras de pagamentos de benefícios por incapacidade, uma vez que impõe alíquotas de contribuição maiores às empresas que provoquem maior incidência de benefícios e não de adoecimentos.

Essa atitude penaliza a empresa geradora de agravos à saúde dos empregados, mas não garante investimento na correção dos processos causadores de adoecimento ao trabalhador. Na prática, considerando a lamentável e comprovada tradição da indústria cimenteira de Cantagalo, é mais provável que se acentue a sonegação de informações, que se invista em melhoria das condições de trabalho e risco.

A Gerência Regional do Ministério do Trabalho e Emprego respondeu que redirecionaria a correspondência ao Setor de Segurança e Saúde do Trabalho (SEGUR) da Superintendência Regional do Trabalho e Emprego/RJ, da qual não foi recebida resposta.

O Sindicato dos Trabalhadores comunicou que não recebeu cópias de C.A.T.s, mas tinha informação de agravos à saúde e, por isso, redirecionaria o questionamento às cimenteiras. Até o momento não foi recebida resposta às formulações.

Dos órgãos do Sistema Único de Saúde nenhuma resposta foi recebida. Nem os Hospitais, nem as Secretarias de Saúde de Cantagalo, Cordeiro e Macuco, municípios onde reside a totalidade dos trabalhadores empregados nas cimenteiras e co-processadoras, respondeu aos questionamentos sobre atendimentos e registros de acidentes ou doenças do trabalho relacionados à exposição a resíduos tóxicos.

Entretanto, informalmente, a equipe do Programa de Saúde da Família de Euclidelândia, que atende à população vizinha à fábrica da Votorantim Cimentos Brasil S.A., afirma ocorrência de maior número de casos de afecções respiratórias entre crianças, sobretudo nos períodos de menor umidade relativa do ar. A mesma observação foi relatada em outras regiões onde se pratica a co-incineração: Ginns et al.<sup>80</sup> (1996) demonstraram ocorrência de dor de garganta e congestionamento nasal mais frequente entre crianças que moravam a menos de 9 km de uma fábrica de cimento em East Lancashire, que substituía 50% do carvão por um coquetel de resíduos perigosos, que aquelas que moravam mais afastadas da empresa. Legator<sup>81</sup> (1998) também encontrou níveis significativamente maiores de afecções respiratórias na população de Midlothian, Texas / EUA, onde existem 3 indústrias

cimenteiras, duas das quais haviam sido as mais importantes co-processadoras dos Estados Unidos entre 1989 e 1996, quando conduziu estudo comparativo com a população de Waxahachie, situada a 12 km de distância.

Do mesmo modo, médicos que atendem no Pronto Socorro do Hospital de Cantagalo, a mais acessível porta de entrada do Sistema Único de Saúde na região, relatam vários atendimentos de pessoas que manifestaram adoecimento após exposição a resíduos. Entretanto, não assumem a notificação dos casos por entenderem que tal responsabilidade se limita a empresa.

Não sendo notificadas, tabuladas ou comparadas com dados de outras localidades, perdem-se as informações, que não são epidemiologicamente consistentes. Os pacientes são submetidos a tratamento sintomático e dispensados, voltando à exposição. Assim, identificam a medicação que lhes suprime a sintomatologia, passam a praticar a automedicação e estabelece-se a rotina que banaliza a doença.

Das co-processadoras e cimenteiras, portanto da origem dos fatos, foram recebidas 3 respostas para 8 encaminhamentos. Manifestaram-se os médicos da Votorantim Cimentos Brasil S.A./Fábrica de Cimento Rio Negro e da Holcim Brasil S.A., que também foi responsável pelo atendimento médico aos funcionários da Global Prestadoras de Serviços, que operou como terceirizada entre 2002 e 2005. Não foram recebidas respostas dos médicos da Lafarge Brasil S.A. e da Movex Movimentação de Materiais Ltda., empresas associadas no processo de co-incineração, situação que reforça a possibilidade de que a fala do empregado a quem se tentou entrevistar, e que manifestou impedimento por ter assinado termo de confidencialidade, seja verdadeira. Outros 5 profissionais que atendem ou atenderam a trabalhadores envolvidos na co-incineração não responderam à correspondência.

As respostas constituem-se em uma eloqüente confirmação das declarações dos entrevistados, no que concerne à postura das empresas e de seus médicos do trabalho. O médico da Votorantim Cimentos Brasil S.A. afirma:

*“... no período compreendido entre os anos de 2003 e 2007 não foram registrado acidente de trabalho nas atividades de co-processamento de resíduos. De igual modo, no mesmo período citado acima (...) informamos que não foram diagnosticadas nenhuma doença de trabalho decorrente de atividades de co processamento de resíduos.”*

O médico do trabalho da Holcim Brasil S.A. responsável pela fábrica de Cantagalo informa a ocorrência de quatro acidentes do trabalho entre 2003 e 2007. Mais exatamente 3 casos em 2006 e 1 em 2007, que se constituíram, respectivamente, em uma “escoriação de antebraço e punho esquerdos” por ocasião da capotagem de um caminhão de resíduos que perdeu a direção; uma “queimadura de face” pela ignição de gases contidos em uma caixa de lodo na qual fora introduzida uma lâmpada incandescente durante uma inspeção; uma “contusão do dedo mínimo da mão direita com perda da unha” no manuseio de uma barra de ferro utilizada para a remoção de colagens no interior do forno de clínquer; e um “ferimento no nariz” por uma pedra atirada por outro funcionário. No mesmo período, informou não ter havido nenhum caso de doença de trabalho ou de qualquer outro adoecimento associável às atividades de co-processamento na empresa.

O mesmo profissional relata um acidente que envolveu um trabalhador da Global Prestadora de Serviços, quando descarregava caminhão em 2004 (anexo IX.4). Informa que o manuseio de um tambor danificado resultou em extravasamento de líquido que atingiu as pernas e pés do trabalhador, provocando queimadura química de 1º e 2º graus. Não relata, entretanto, que a referida ocorrência justificou internação para debridamento cirúrgico das queimaduras sob anestesia geral, além de náusea, vertigem e cefaléia, queixas não vinculadas à queimadura, mas à intoxicação secundária à absorção do resíduo tóxico. Na ocasião do pedido de benefício previdenciário (foto 7), quando caberia ao médico perito estabelecer o nexos causal entre agente e lesão, houve necessidade de contato com o médico da empresa para que esclarecesse informação contida na Comunicação de Acidente do Trabalho (CAT), que descrevia o agente causador da lesão como “substância química”.

Apesar do contato estabelecido e da urgência apontada para que o benefício previdenciário fosse homologado, o médico da fábrica não se manifestou no tempo oportuno. Somente vários meses depois do acidente, em reunião no Ministério Público, a advogada da empresa apresentou relatório de análise realizada 5 meses após o fato, que qualificava o agente como uma mistura de solventes orgânicos com predomínio de estireno e menores proporções de fenóis. Ainda assim, a CAT não foi apresentada à Agência da Previdência Social no prazo legal de 24 horas, sendo formalizada somente 10 dias após, quando ainda encontrava-se o trabalhador internado, sendo necessário benefício previdenciário de, aproximadamente, 90 dias.

Desses 5 relatos, somente o último foi considerado acidente com afastamento. O acidente que resultou em *“queimaduras de segundo grau em região periocular esquerda e*

*pavilhão auricular homolateral*”, também relatado pelos entrevistados, foi considerado acidente sem afastamento apesar da gravidade das lesões. A respeito desse fato, os entrevistados relataram que o colega comparecia à fábrica diariamente para realizar curativos e voltava para casa, por certo, pela natureza e localização da lesão que impediam o trabalho em uma fábrica de cimento. A CAT relativa ao agravo foi emitida 23 dias após a ocorrência.

O confronto das respostas à correspondência e os fatos relatados pelos trabalhadores entrevistados leva a concluir que, efetivamente, não são notificados acidentes que não importem em lesões de menor monta; que acidentes de gravidade que não impede o trabalhador de comparecer à fábrica, mesmo que não tenham condições de trabalho, não são considerados acidentes com afastamento; que são ignorados sinais e sintomas indicativos de doenças do trabalho, que, por conseguinte não são notificados. Essas situações, por certo, impedem que autoridades incumbidas de desencadear ações que provoquem a necessária mudança do processo de trabalho ajam, pelo fato de serem sonegadas as informações provocadoras das necessárias ações.

### **VI.3.2 O desamparo:**

A atitude passiva dos trabalhadores se explica por um somatório de causas. Ao menos os seguintes fatos pesam para que se tenha chegado a essa situação: não receberem informações claras sobre os riscos a que estão expostos; não terem sido orientados a associarem manifestações clínicas à exposição; por serem levados a banalizarem sinais e sintomas; por não serem objeto de ações dos órgãos que deveriam se ocupar da vigilância às suas condições de trabalho e saúde. Essa situação tem sido um importante entrave às ações necessárias para que se minimizem os riscos e a extensão dos impactos à saúde causados pela co-incineração de resíduos tóxicos em fornos de cimenteiras.

Entretanto, não há como esperar que essa atitude se modifique sem o concurso de atores que mereçam e conquistem a credibilidade dos trabalhadores, que sejam capazes de desconstruir a imagem de trivialidade construída pelas empresas e suscitar a importância da participação ativa e consciente dos expostos. Esse papel deveria ser cumprido por representantes do Sindicato, do Sistema Único de Saúde e do Ministério do Trabalho, que, infelizmente, não têm sido capazes de fazê-lo.

O movimento sindical, que havia se reorganizado nos últimos anos da ditadura militar dando origem ao chamado Novo Sindicalismo, alcançando altos níveis de filiação, tinha seu

poder avaliado pela capacidade de mobilizar o operariado em movimentos grevistas<sup>82</sup>. Em 1990, entretanto, exatamente na mesma época em que a indústria cimenteira brasileira adotou a queima de resíduos tóxicos em fornos de cimento, o país passou a viver a experiência do projeto político neoliberal. Privatizações de empresas estatais, Estado mínimo, reengenharia, terceirização, trabalho temporário, todas bandeiras da nova política, desencadearam grave crise de emprego, com acentuado processo de precarização das condições e relações de trabalho.

O desemprego trouxe a redução do número de filiados ao Sindicato dos Trabalhadores nas Indústrias da Construção Civil, do Mobiliário, Cimento, Cal e Gesso de Cordeiro, Nova Friburgo, Cantagalo e Cachoeiras de Macacu, reduzindo-se também a capacidade de pressão da entidade, que passou a focar seus esforços nas questões salariais. Sem assessoria técnica na área de saúde, mesmo reconhecendo riscos e agravos causados pela co-incineração, o Sindicato limita sua atuação ao ajuizamento de ações indenizatórias para reparação de danos. Essa postura explicita a falta de visão preventiva e a perda da noção da força de pressão do coletivo, quando transfere a responsabilidade de questões sabidamente justas para uma estrutura externa ao conflito – a Justiça do Trabalho – que, embora tenha o papel de julgar, não detém o conhecimento operário sobre o processo de trabalho.

Outra estrutura que chegou a existir, mas que efetivamente não funcionou por falta de vontade política, foi o Programa de Saúde do Trabalhador (P.S.T.) de Cantagalo. Sem que ainda houvesse assimilado as diretrizes trazidas pela nova ordem legal (Constituição Federal de 1988, Lei Orgânica da Saúde de 1990 e a própria Lei Orgânica do Município de 1991), o Executivo Municipal criou por decreto o PST-Cantagalo, em 1994, por pressão formal da Promotoria Pública Estadual. Entretanto, concomitantemente à organização do serviço, as indústrias mobilizaram-se para torná-lo inviável. Os vereadores que exerciam mandato na ocasião foram contactados por representante da Federação das Indústrias do Rio de Janeiro (FIRJAN), que apontava as ações do PST como refratárias a novos investimentos na região, e desmotivadoras aos existentes. O autor foi o organizador e primeiro coordenador do Programa, e recebeu pessoalmente, do então Secretário Municipal de Indústria e Comércio, a recriminação de que seria o responsável pelo retrocesso econômico do município. Frente às ameaças e profecias sombrias, tanto o Executivo quanto o Legislativo municipais não responderam às tentativas de regulamentação<sup>7</sup> do Programa, que, sem marcos legais que balizassem sua atuação, limitou-se a prestar assessoramento, não conseguindo, entretanto, agir, e, sobretudo, confrontar-se com as empresas, desaparecendo cerca de 2 anos após, ao fim



do mesmo governo que o criou. Segundo Machado<sup>83</sup> (2005), situações como essa não foram raras no âmbito do Sistema Único de Saúde (S.U.S.).

Outras estruturas do S.U.S. em Cantagalo, que guardam relações com a vigilância e assistência à Saúde do Trabalhador, como as Vigilâncias Sanitária e Ambiental e o Programa de Saúde da Família, ressentem-se da falta de técnicos especializados que possam contrapor-se, com bases científicas e legais, às posições das empresas e estabelecer uma política organizada para o setor.

Como os agravos à saúde não são notificados, as autoridades não tomam ciência, e as ações não são empreendidas. Sem essas instâncias, que têm a vocação de proteger a saúde dos trabalhadores e não vêm sendo capazes de fazê-lo, os trabalhadores tornam-se mais vulneráveis ao adoecimento e a todo o processo de fragilização que o envolve.

### **VI.3.3 O adoecimento:**

As enfermidades não são fenômenos exclusivamente biológicos<sup>84</sup>. São fruto de algo que as antecede. Instaladas a partir de condições abruptas como nos acidentes, ou lentamente como as doenças crônico degenerativas, sempre são precedidas por condições previsíveis, muitas vezes conhecidas e evitáveis.

No caso do adoecimento de trabalhadores expostos a resíduos tóxicos no processo de destruição térmica não é diferente. Parte-se da certeza do poder lesivo dos resíduos – ainda que impreciso – para a saúde, condição que, aliás, levou seus geradores a pagarem para que fossem destruídos em fornos de cimento.

A toxicidade está relacionada a características inerentes à substância, no caso, ao resíduo. Associada ao processo de trabalho, pode resultar em maior ou menor impacto sobre a saúde do trabalhador, e o conhecimento e entendimento dessa relação é básico à adoção de medidas que protejam as populações expostas.

Na co-incineração, trabalhadores são expostos a resíduos oriundos de vários processos industriais, que são recolhidos de bacias de decantação, estações de tratamento de efluentes e outras condições, que tornam-se misturas das mais diversas naturezas. Ainda assim, depois de chegados às cimenteiras, novamente são misturados, condição que torna cada vez mais improvável sua identificação química e toxicológica.

Com resíduos de características tão variadas, não há como garantir estabilidade e a salubridade do processo. Mais preocupante torna-se a situação, se for considerado que a monitorização praticada está voltada para os efluentes<sup>4, 8, 9</sup> do processo, que avaliam prejuízo ambiental estabelecido, ao invés de ter caráter preventivo.

Adota-se uma lógica para o diagnóstico de intoxicações que contraria completamente os fundamentos da clínica: desconsidera-se a relação entre exposição seguida de manifestações clínicas, e privilegia-se o monitoramento biológico – que deveria ser, no máximo, elemento de confirmação diagnóstica –, mesmo sem se conhecer a gama de compostos a que os trabalhadores encontram-se expostos.

Não é considerada a possibilidade de potencialização dos efeitos gerados por diferentes substâncias que agem na mesma via metabólica, mesmo quando em concentrações abaixo dos níveis estabelecidos como limites de tolerância<sup>85, 86, 87, 88, 89</sup>.

Outras condições agressivas, comuns ao trabalho com resíduos, como o calor, ruído, estresse psicológico, trabalho em turno, posições e movimentos inadequados, somam-se a peculiaridades genéticas, enfermidades associadas e uso de medicamentos. Condições sócio-econômicas, como salários menores que os dos trabalhadores da produção de cimento, rejeição social pelo próprio grupo, falta sistemática de resposta aos questionamentos dos trabalhadores e desrespeito à inteligência de quem mais experiência acumula sobre o assunto, também são causas de adoecimento físico e psicológico dos expostos.

Não há disponibilidade de atendimento médico especializado em toxicologia, em qualquer dos serviços de assistência da região. Os médicos não têm acesso a informações que embasem diagnósticos e condutas, limitando suas atuações ao campo empírico, quando poderiam, se estimulados, informados e aparelhados adequadamente, gerar conhecimento e prevenir doenças<sup>90</sup>.

Relatos dos trabalhadores entrevistados demonstram desrespeito ao secular aforismo que diz: “A clínica é soberana”. Os trabalhadores apresentam cotidianamente manifestações de doença. Contudo, não são orientados tecnicamente a propósito do significado de tais sinais e sintomas. Conviver com cefaléias, náusea, vertigem, pruridos e ardências é impensável. Pior ainda é banalizar os sinais de agravo à saúde a ponto de não percebê-los como expressão de doença.

Outro aforismo diz: “Só se diagnostica o que se conhece”. Embora a formação médica seja sabidamente insuficiente em Toxicologia, a simples ocorrência das queixas,

especialmente se são manifestas por todos os trabalhadores entrevistados, seria suficiente para que se percebesse a ocorrência de agravo e a necessidade de que fossem tomadas medidas para correção. Ao contrário, desvia-se o foco das freqüentes e unânimes manifestações clínicas, e valorizam resultados dos exames complementares, sobre os quais sequer existe certeza de que estejam monitorando substâncias com as quais os trabalhadores tenham contato, além de não respeitarem o tempo máximo necessário entre exposição e coleta de amostras biológicas. Pior, um resultado alterado de exame, ao invés de gerar as cabíveis medidas de tratamento, estigmatizam trabalhadores.

Há que se pensar nas causas que levam os trabalhadores a submeterem-se a esta situação. A crença na transitoriedade, a esperança de melhora, pode ser uma justificativa, embora vários entrevistados tenham percebido que sua condição de trabalhadores das co-incineradoras, não lhes traga vantagens ao concorrerem a vagas de emprego nas cimenteiras. O que parece haver é uma perigosa permuta. Premidos pela necessidade de emprego ou melhores salários, mesmo sabendo da periculosidade que envolve a atividade, admitem arriscar algo que ainda têm – a saúde –, em favor de algo que é uma necessidade imediata, o salário. Quando conseguem o emprego, entretanto, ficam imobilizados. Por exemplo, o grupo de maior escolaridade, que demonstrou ser mais crítico, que mais aponta falhas no processo, que se articula para confrontar-se com encarregados, não demonstra disposição de deixar o emprego e buscar melhores oportunidades.

Os moradores do entorno, que integram esse cenário de exposição e risco, estão conscientes da situação que vivem. Todos conhecem casos de pessoas que manifestam queixas respiratórias, e as associam à poeira emitida pelas fábricas. Entretanto, percebendo na indústria a garantia de estabilidade socioeconômica da localidade onde vivem, fazem perigosas concessões.

Lamentavelmente, essa situação, uma década e meia após o início da prática na região, é mais grave do que já foi. Embora a Vigilância Sanitária local, o Programa Estadual de Saúde do Trabalhador, o Centro de Estudos da Saúde do Trabalhador e Ecologia Humana e o Ministério Público Estadual do Trabalho, tenham empreendido várias ações que apontaram diversas e graves irregularidades, nada se modificou.

Desmobilizado o PST-Cantagalo, nenhum outro órgão assumiu, a nível municipal ou regional, seu papel. As demais estruturas do Sistema Único de Saúde no município, mesmo atendendo aos trabalhadores adoecidos, não estabelecem ações investigativas e fiscalizadoras.

A fiscalização do Ministério do Trabalho, no que tange à Saúde do Trabalhador, também não se faz, uma vez que vem tendo sua estrutura sucateada há décadas. Assim, a população, trabalhadora ou não, vive uma situação de orfandade. Não tem liderança que se insurja contra o processo que reconhece como deletério, e aqueles que deveriam, por dever de ofício, assegurar saúde e segurança, são omissos.

## *XVII - CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES*

---

---

Esta pesquisa foi realizada e, naturalmente, deve ter a marca do Centro de Estudos da Saúde do Trabalhador e Ecologia Humana da Escola Nacional de Saúde Pública da Fundação Oswaldo Cruz: a aplicabilidade em favor do trabalhador.

Para isso buscou-se a origem dos fatos, uma das regiões do país onde se pratica a queima de resíduos tóxicos em fornos de cimenteiras. As falas dos trabalhadores, as notícias de jornal, os relatos da população são fatos comprováveis, que demonstram um grande lapso entre a realidade, o que apregoam as indústrias e o que conhecem as autoridades.

Esta situação não é recente, nem tampouco ocasional. Tornou-se perene nos últimos 18 anos. Nela está contida indignação, vergonha, frustração, medo, insegurança, mas também dignidade, hombridade, esperança e sabedoria. Impressiona a clareza com que os trabalhadores demonstram os pontos críticos do processo de trabalho, assim como choca a forma com que apontam a impostura dos que deveriam garantir a manutenção de sua segurança e saúde, e não o fazem. Ao fim desta pesquisa, não há como não vê-los como sobreviventes. Entretanto, toda essa trajetória permitiu aos trabalhadores uma visão bastante crítica e criativa. Não seria exagero dizer que eles saberiam intervir no processo de trabalho, de forma a torná-lo mais equilibrado entre os interesses do trabalhador e do capital.

Conclui-se, a partir da leitura do que há disponível sobre o assunto, que a imagem que hoje se associa ao chamado co-processamento de resíduos tóxicos em fornos de cimento é fragmentada, reducionista e enganosa. Fragmentada pela intenção de tratar a questão de forma parcial, exibindo meias verdades convenientes. Reducionista por desconhecer e excluir a população mais intensa e constantemente atingida pelo processo, que é constituída pelos trabalhadores que transportam, descarregam, misturam, alimentam moegas, fazem manutenção e limpeza das vias de transporte de resíduos, uma subpopulação fabril, até por seus pares discriminada, mas que demonstrou conhecer os fatos. Enganosa por estar infiltrada por material gerado a partir dos interesses das empresas que, embora tenham um discurso que chamam de responsabilidade social e ambiental, têm seus negócios realmente voltados para o capital, para o lucro, para a mais valia, desprezando o que sabem acontecer.

Para que este esforço não seja vão, é necessário que avance da teoria à prática. É fundamental que se estabeleça uma discussão sistematizada entre todos os atores sociais

envolvidos: população (organizada e amparada tecnicamente pela Academia e por corporações técnicas), sindicatos, indústrias geradoras de resíduos, indústrias cimenteiras, co-processadoras, órgãos regulamentadores e fiscalizadores de saúde, trabalho, ambiente e previdência, legisladores e juristas. Há que progredir para além das certezas das questões de saúde, produção e ambiente. O processo de trabalho, os meios de diagnóstico, os condicionantes sociais, econômicos, culturais, políticos e tantas outras interfaces quantas comportar o assunto, devem ser revistos a partir das incertezas que envolvem, científicas ou regulatórias. Isso dará ao debate a dimensão necessária para que alcance os reais interesses da sociedade, através da lógica da saúde coletiva e, em particular, da saúde do trabalhador. É necessário que sejam discutidos e definidos os limites éticos e morais dos interesses do capital, as responsabilidades dos poluidores, os direitos da população exposta direta e indiretamente.

É imperativo que as autoridades assumam a responsabilidade que efetivamente têm e revejam a atividade que autorizaram, agora à luz de fatos concretos, e não mais baseados em premissas de boa fé. Já é sabido que não se trata de co-processamento, ao menos como preceitua a Resolução nº 264/1999 do Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA). Assim, ou volta-se a praticar aquilo que permite o diploma legal – se é que algum dia foi praticado –, ou se estabelecem os parâmetros adequados para a co-incineração ou o nome que se dê ao método, sem que dessa vez deixe-se de considerar as peculiaridades do trabalho humano.

Às autoridades municipais, pela vocação de zeladoras da Lei Orgânica do Município, compete criar instâncias de licenciamento e fiscalização ambiental, que integrem-se a serviços de saúde, habilitados para monitorar, diagnosticar, tratar e reabilitar trabalhadores e moradores do entorno das indústrias, a jusante dos cursos d'água e expostos à pluma de ventos que veicula os efluentes das chaminés.

É fundamental que o setor Saúde busque ampliar sua relação com o setor Ambiental para dialogarem com a Produção, sem que a ela – ou ao Capital – se submetam, mas que estejam preparados para o inevitável embate de interesses.

É necessário que se estabeleçam sistemas de vigilância que conjuguem dados ambientais e de saúde. Patologias respiratórias, transtornos endócrinos, cânceres, alterações reprodutivas, dentre outros, devem ser objeto de especial atenção, retrospectiva e prospectivamente, para que se avalie a possibilidade de gênese ambiental, comparando

incidências entre localidades em que se realize co-incineração, com populações não expostas. Buscar apoio de entidades de pesquisa e assistência com experiência no diagnóstico clínico toxicológico, como os Centros de Informação e Assistência Toxicológica (CIAT), é fundamental, para que se estabeleçam treinamentos das equipes locais e o mais conveniente desenho de uma pesquisa epidemiológica consistente.

Se não existem recursos materiais e técnicos para que o Estado assuma seu papel, há que se pensar em formas de financiamento, contratação e capacitação, através de parcerias com entidades que têm a vocação e a legitimidade da produção científica, mas que conservem a devida isenção. O princípio do poluidor pagador cabe nessa situação, esta sim, expressão de responsabilidade social.

É preocupante o nível de desorganização social da população, trabalhadora ou não, exposta à “zona de sacrifício”. Embora existam Sindicatos, Associações de Moradores, Conselhos Municipais de Saúde e de Meio Ambiente, além de outras representações sociais, existe pouca participação popular, pouca articulação e despreparo das lideranças quanto às formas de enfrentamento. Falta à população conhecimento de direitos como o de acesso à informação e de princípios, como os da Sustentabilidade e da Justiça Ambiental, ferramentas legítimas, mas ignoradas. Esse espaço de manifestação vem sendo ocupado unilateralmente pelas cimenteiras, através de vários programas e ações que têm o claro objetivo de melhorar suas imagens públicas, mas que não reverte a situação daqueles que recebem a carga negativa do “desenvolvimento”.

É inconcebível que se permita exposição a resíduos de sabida toxicidade, sem que sejam monitoradas as condições ambientais e de exposição de forma a impedir o risco de contaminações. Não se admite deixar de valorizar expressões de adoecimento, como as claramente expressas pelos trabalhadores. O que dizer da ação daqueles que se ocupam de dissuadir os trabalhadores de que estejam doentes, quando têm responsabilidade técnica para prevenir, diagnosticar e tratar, sonegando a notificação cabível, burlando o que mandam os diversos dispositivos legais que protegem a saúde e os direitos dos trabalhadores? É fundamental que os olhares estejam ideologicamente voltados e comprometidos com a saúde, sua promoção, proteção e reparação. É necessário superar a tendência aos olhares unidisciplinares ou uniprofissionais, buscando-se a compreensão da natureza sistêmica dos riscos e dos agravos, reeducando percepções.

Centrar a proteção à saúde dos trabalhadores no uso de Equipamentos de Proteção Individual chega a ser desrespeitoso, uma vez que todos sabem da sua inadequação. Repensar, com o concurso do saber operário, o processo de trabalho é essencial, e torná-lo automatizado parece ser a alternativa mais correta, segundo dizem os trabalhadores entrevistados.

Devolver ao gerador do resíduo a responsabilidade de prepará-lo para a queima, deixando-o nas condições necessárias à destruição em fornos de cimento também é o ideal, poupando o trabalhador de exposições a riscos imponderáveis, uma vez que, do gerador, espera-se o conhecimento sobre o potencial de agravo e medidas mitigadoras de risco e efeito. Trazê-los às cimenteiras em carretas que transferissem diretamente sua carga ao sistema de alimentação dos fornos, evitaria a estocagem e reduziria a exposição do trabalhador.

Sobre a saúde ambiental, existe um questionamento importante: é controversa a literatura quanto à eficiência do processo para a completa destruição dos resíduos e a geração de poluentes veiculados através de emissões das chaminés e mesmo agregados ao cimento. É ponderado admitir que, ocorrendo variações da constituição química, física, da quantidade e concentração dos resíduos queimados em determinado tempo; que também existem flutuações do processo por questões operacionais, de suprimento de energia elétrica, de eficiência de equipamentos. Assim como ocorrem desvios da qualidade do produto, podem haver variações na eficiência da destruição dos resíduos, e, conseqüentemente, no padrão de emissões de efluentes. Se as cimenteiras são criticadas pela incapacidade de sustentar níveis aceitáveis de emissão de particulados – que, em última análise, é cimento, logo dinheiro – podemos admitir como perfeitamente plausível a emissão de metais pesados, dioxinas e furanos, dentre outros. Desta forma, ante tais possibilidades, é cabível que se estabeleça monitoramento contínuo de emissões, assim como se dê transparência ao programa de fiscalizações e aos seus resultados.

A situação dos trabalhadores empregados na queima de resíduos tóxicos em fornos de cimento é crítica: são explorados pelo trabalho mal remunerado, vivem da esperança de alcançar algo que não controlam, têm a saúde dilapidada sem que se valorizem suas queixas até que as assimilam como algo normal, e são ridicularizados por quem percebe a situação.

Enfim, espera-se que este trabalho tenha o dom de vencer a conspiração do silêncio que imobilizou, através de ações e omissões, as forças da comunidade que vive e trabalha nas cidades que compõem o Pólo Cimenteiro de Cantagalo, RJ ao longo das duas últimas décadas, que permitiu a acentuação de injustiças sociais das mais diversas naturezas e esforçou-se para que seu fruto se tornasse invisível aos olhos da sociedade. Que esta pesquisa avance além da



ciência fria, mas se valha da metodologia acadêmica para trazer a necessária inquietação aos trabalhadores, às autoridades, aos sindicalistas, aos movimentos sociais, aos industriais e, sobretudo aos profissionais de saúde, para que se mobilizem, unam forças e pensamentos, planejem ações, escolham parceiros, vençam resistências, discutam resultados, refaçam planos e recomecem tantas vezes quantas forem necessárias, usando o conhecimento de forma dinâmica, evolutiva, multidimensional. Enfim, que façam seus papéis, que sejam fermento de homens e mulheres, e que busquem, incansavelmente, a dignidade no trabalho e da saúde.

*“É hora de lavar o olho para ver a nossa realidade.  
É hora de passar o Brasil a limpo para que o povão tenha vez.  
No dia em que todo brasileiro comer todo dia,  
quando toda criança tiver um primeiro grau completo,  
quando cada homem e mulher encontrar um emprego estável  
em que possa progredir,  
se edificará aqui a civilização mais bela deste mundo.  
É tão fácil.  
Estendendo os braços no tempo, sinto na ponta dos dedos  
essa utopiazinha nossa se realizando.”*

*Darcy Ribeiro, 1985.*

### VIII - REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

---

---

<sup>1</sup> Ramazzini B. De morbis artificum diatriba [Diseases of workers]. Texto em latim de 1713, revisado, traduzido e anotado por Wilmer Cave Wright. Chicago: University of Chicago Press; 1940.

<sup>2</sup> Milanez B, Fernandes LO, Porto MFS. A co-incineração de resíduos em fornos de cimento: riscos para a saúde e o meio ambiente. *Ciência & Saúde Coletiva*. acesso em 2008 out 16. Disponível em: [http://www.abrasco.org.br/cienciaesaudecoletiva/artigos/artigo\\_int.php?id\\_artigo=1482](http://www.abrasco.org.br/cienciaesaudecoletiva/artigos/artigo_int.php?id_artigo=1482)

<sup>3</sup> Milanez B. Co-incineração de resíduos industriais em fornos de cimento: problemas e desafios. In: IX ENGEMA – Encontro Nacional sobre Gestão Empresarial e Meio Ambiente, 2007 nov 19-21; Curitiba. acesso em 2008 out 18. Disponível em: [www.engema.up.edu.br/arquivos/engema/pdf/PAPO152.pdf](http://www.engema.up.edu.br/arquivos/engema/pdf/PAPO152.pdf)

<sup>4</sup> Santi AMM, Cremasco MS. Combustíveis e riscos tecnológicos na fabricação de cimento: avaliação contextualizada no Município de Barroso, Minas Gerais. acesso em 2008 out 18. Disponível em: [www.anppas.org.br/encontro\\_anual/encontro3/arquivos/TA474-11032006-215828.doc](http://www.anppas.org.br/encontro_anual/encontro3/arquivos/TA474-11032006-215828.doc)

<sup>5</sup> Brasil; Ministério do Meio Ambiente; Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA). Resolução nº 006 de 15 de junho de 1988. Brasília: Ministério do Meio Ambiente; 1988. acesso em 2008 fev 12. Disponível em: <http://www.mma.gov.br/port/conama/res/res88/res0688.html>.

<sup>6</sup> Erthal MLM. Estudo da percepção de risco ambiental nas indústrias cimenteiras de Cantagalo, Rio de Janeiro [dissertação]. Niterói: Universidade Federal Fluminense; 2001.

<sup>7</sup> Fernandes LO, Porto MFS. Understanding risks in socially vulnerable contexts: the case of waste burning in cement kilns in Brazil. *Safety Science*. 2006;44(3): 241-257.

<sup>8</sup> Santos Neto BC. Proposição de um sistema de gestão na atividade de co-processamento de resíduos industriais em fornos de cimento [dissertação]. Niterói: Universidade Federal Fluminense. Centro Tecnológico; 2008.

<sup>9</sup> Santi AMM, Seva Filho AO. Resíduos renováveis e perigosos como combustíveis industriais. VIII Congresso Brasileiro de Energia. Rio de Janeiro, 1999. acesso em 2007 dez 04. Disponível em: [http://www.fem.unicamp.br/~seva/oitoCBEResiduos\\_cimento.PDF](http://www.fem.unicamp.br/~seva/oitoCBEResiduos_cimento.PDF).

- 
- <sup>10</sup> Johnke B. Emissions from waste incineration. Good practice guidance and uncertainty management in National Greenhouse Inventories. 2003. p. 455-469. acesso em 2008 jan 22. Disponível em: [http://www.ipcc-nggip.iges.or.jp/public/gp/bgp/5\\_3\\_Waste\\_Incineration.pdf](http://www.ipcc-nggip.iges.or.jp/public/gp/bgp/5_3_Waste_Incineration.pdf).
- <sup>11</sup> Santi AMM, Cremasco MS. Combustíveis e riscos tecnológicos ambientais na fabricação de cimento: avaliação contextualizada no Município de Barroso, Minas Gerais. In: III Encontro da Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Ambiente e Sociedade. 2006 maio; Brasília, DF. acesso em 2007 jul 02. Disponível em: [http://www.anppas.org.br/encontro\\_anual/encontro3/arquivos/TA474-11032006-15828.DOC](http://www.anppas.org.br/encontro_anual/encontro3/arquivos/TA474-11032006-15828.DOC).
- <sup>12</sup> Sindicato Nacional da Indústria do Cimento (Brasil). *Press kit, 2007*. acesso em 2008 fev 04. Disponível em: [http://www.snic.org.br/pdf/presskit\\_SNIC\\_2007.pdf](http://www.snic.org.br/pdf/presskit_SNIC_2007.pdf)
- <sup>13</sup> National Research Council; Committee on Health Effects of Waste Incineration. *Waste Incineration & Public Health*. Washington, 2000.
- <sup>14</sup> McKone TE, Hammond SK. Managing the health impacts of waste incineration. *Environ Sci Tech*. 2000;34(17):380-387.
- <sup>15</sup> Dias EC, Hoefel MG. O desafio de implementar as ações de saúde do trabalhador no SUS: a estratégia da RENAST. *Ciência & Saúde Coletiva*. 2005;10(4):817-828.
- <sup>16</sup> Sindicato Nacional da Indústria do Cimento (Brasil). A história do cimento no Brasil. Perfil. acesso em 2008 set 06. Disponível em: <http://www.snic.org.br/>
- <sup>17</sup> Associação Brasileira de Cimento Portland. Fluxograma de fabricação do cimento. acesso em 2008 ago 08. Disponível em: [http://www.abcp.org.br/basico\\_sobre\\_cimento/fabricacao.shtml](http://www.abcp.org.br/basico_sobre_cimento/fabricacao.shtml)
- <sup>18</sup> Características da Indústria do Cimento. Cimento no Brasil. acesso em 2008 ago 08. Disponível em: <http://www.cimento.org/>
- <sup>19</sup> Vendas de cimento crescem 15%. *Gazeta Mercantil*. 2008 ago 13; Caderno C:8. acesso em 2008 set. 07. Disponível em: <http://indexet.gazetamercantil.com.br/arquivo/2008/08/13/83/Vendas-de-cimento-crescem-15.html>
- <sup>20</sup> Sindicato Nacional da Indústria do Cimento (Brasil). Localização das fábricas de cimento no Brasil. acesso em 2008 set 08. Disponível em: [http://www.snic.org.br/25set1024/localizacao\\_fabricas.html](http://www.snic.org.br/25set1024/localizacao_fabricas.html).

---

<sup>21</sup> Prefeitura Municipal de Cantagalo. Aspectos geográficos e dados econômicos. acesso em 2008 set 18. Disponível em: <http://www.cantagalo.rj.gov.br>

<sup>22</sup> Brasil. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE. Cidades. Cantagalo. Histórico. acesso em 2008 set 24. Disponível em <http://www.ibge.gov.br/cidadesat/topwindow.htm?1>

<sup>23</sup> Ferreira DA. Terra de Cantagalo: subsídio para a história do Município de Cantagalo. Cantagalo: Artes Gráficas Cantagalo Ltda; 1981.

<sup>24</sup> Brasil. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Contagem populacional 2007. acesso em 2007 set 18. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/contagem2007/RJ.pdf>

<sup>25</sup> Federação da Agricultura, Pecuária e Pesca do Estado do Rio de Janeiro – FAERJ. Produtividade agrícola do Estado. acesso em 2007 set 19. Disponível em: <http://www.fajerj.com.br/>

<sup>26</sup> Prochnik V, Perez A, Silva CMS. A globalização na indústria do cimento. Instituto de Economia; Universidade Federal do Rio de Janeiro; 1998. acesso em 2008 out 03. Disponível em: [www.ie.ufrj.br/cadeiasprodutivas/pdfs/a\\_globalizacao\\_na\\_industria\\_do\\_cimento.pdf](http://www.ie.ufrj.br/cadeiasprodutivas/pdfs/a_globalizacao_na_industria_do_cimento.pdf).

<sup>27</sup> Sindicato Nacional da Indústria do Cimento (Brasil). História do cimento no Brasil. acesso em 2007 set 19. Disponível em: [http://www.snic.org.br/pdf/Historia\\_do\\_Cimento\\_no\\_Brasil.pdf](http://www.snic.org.br/pdf/Historia_do_Cimento_no_Brasil.pdf)

<sup>28</sup> Sindicato Nacional da Indústria do Cimento (Brasil). Relatório anual 2007. Panorama econômico. acesso em 2008 out 03. Disponível em: [http://www.snic.org.br/25set1024/relat\\_2007-8.html](http://www.snic.org.br/25set1024/relat_2007-8.html)

<sup>29</sup> Milanez B, Teixeira BAN. Contextualização de princípios de sustentabilidade e gestão de resíduos sólidos urbanos. In: XXI Congresso Brasileiro de Engenharia Sanitária e Ambiental. 2001. acesso em 2008 out 20. Disponível em: <http://bases.bireme.br/cgi-bin/wxislind.exe/iah/online/?IsisScript=iah/iah.xis&src=google&base=REPIDISCA&lang=p&nextAction=Ink&exprSearch=1252&indexSearch=ID>

<sup>30</sup> Instituto para a Democratização de Informações sobre Saneamento Básico e Meio Ambiente – WebResol. acesso em 2007 set 19. Disponível em: <http://www.resol.com.br/bolsa.asp>.

---

<sup>31</sup> Diretiva 2000/76/CE do Parlamento Europeu e do Conselho, de 4 de Dezembro de 2000 relativa à incineração de resíduos. Jornal Oficial das Comunidades Europeias. 28 dez 2000, L332/91. Disponível em: <http://vlex.pt/vid/europeu-conselho-dezembro-residuos-36386614>

<sup>32</sup> Atividades da União Européia. Legislação. Ambiente. Introdução. acesso em 2007 jun 23. Disponível em: <http://europa.eu/scadplus/leg/pt/lvb/l28066.htm>

<sup>33</sup> Sindicato Nacional da Indústria do Cimento (Brasil). Co-processamento de resíduos industriais. Vídeo. acesso em 2008 set 17. Disponível em [http://www.snic.org.br/video/videosnic\\_coprocess.htm](http://www.snic.org.br/video/videosnic_coprocess.htm)

<sup>34</sup> Associação Brasileira de Empresas de Tratamento de Resíduos. acesso em 2007 set 19. Disponível em: [www.abetre.org.br](http://www.abetre.org.br)

<sup>35</sup> Votorantim Cimentos. Responsabilidade social e ambiental: principais ações. acesso em 2008 fev 17. Disponível em: [http://www.votorantimcimentos.com.br/responsabilidade/principais\\_acoes.shtml](http://www.votorantimcimentos.com.br/responsabilidade/principais_acoes.shtml)

<sup>36</sup> Centro de Estudos da Saúde do Trabalhador e Ecologia Humana; Fundação Oswaldo Cruz. Relatório de Inspeção: Indústrias cimenteiras de Cantagalo que realizam co-processamento de resíduos industriais. Rio de Janeiro: CESTEH; 1998.

<sup>37</sup> Brasil. Resolução CONAMA nº 264/1999, de 1999 ago 26: Licenciamento de fornos rotativos de produção de clínquer para atividades de co-processamento de resíduos. DOU. 2000 mar 20. acesso em 2007 jun 24. Disponível em: <http://www.mma.gov.br/port/conama/res/res00/res26400.html>

<sup>38</sup> Brasil. Resolução CONAMA nº 316/2002, de 2002 nov 29: Dispõe sobre procedimentos e critérios para o funcionamento de sistemas de tratamento térmico de resíduos. DOU. 2002 nov 20. Disponível em: <http://www.mma.gov.br/port/conama/res/res02/res31602.html> acesso em 2007 jun 24.

<sup>39</sup> Resolução COSENMA nº 002/2000. Dispõe sobre o co-processamento de resíduos em fornos de clínquer. Porto Alegre: Secretaria Estadual do Meio Ambiente do Estado do Rio Grande do Sul. acesso em 2008 set 08. Disponível em: [http://www.sema.rs.gov.br/sema/html/res\\_c00200.htm](http://www.sema.rs.gov.br/sema/html/res_c00200.htm)

---

<sup>40</sup> Environmental Protection Agency (Estados Unidos). Laws and regulations. The Resource Conservation and Recovery Act (RCRA). acesso em 2007 jul 01. Disponível em: <http://www.epa.gov/osw/laws-regs/index.htm>

<sup>41</sup> Rattner H. Sustentabilidade: uma visão humanista. *Ambient. Soc.* 1999;(5):233-240. acesso em 2008 set 20. Disponível em: [www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1414-753X1999000200020&lng=&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1414-753X1999000200020&lng=&nrm=iso)

<sup>42</sup> Brasil. Lei nº 8.213, de 24 de julho de 1991. Dispõe sobre os Planos de Benefícios da Previdência Social e dá outras providências. acesso em 2008 nov 06. Disponível em: <http://www.previdenciasocial.gov.br/conteudoDinamico.php?id=445>

<sup>43</sup> Brasil. Ministério do Trabalho e Emprego. Norma Regulamentadora nº 7. Programa de controle médico de saúde ocupacional. acesso em 2008 out 06. Disponível em: [http://www.mte.gov.br/seg\\_sau/leg\\_normas\\_regulamentadoras.asp](http://www.mte.gov.br/seg_sau/leg_normas_regulamentadoras.asp)

<sup>44</sup> Brasil. Ministério do Trabalho e Emprego. Norma Regulamentadora nº 9. Programa de prevenção a riscos ambientais. acesso em 2008 out 06. Disponível em: [http://www.mte.gov.br/seg\\_sau/leg\\_normas\\_regulamentadoras.asp](http://www.mte.gov.br/seg_sau/leg_normas_regulamentadoras.asp)

<sup>45</sup> Brasil. Ministério do Trabalho e Emprego. Norma Regulamentadora nº 15. Atividades e operações insalubres. acesso em 2008 out 06. Disponível em: [http://www.mte.gov.br/seg\\_sau/leg\\_normas\\_regulamentadoras.asp](http://www.mte.gov.br/seg_sau/leg_normas_regulamentadoras.asp)

<sup>46</sup> Brasil. Ministério do Trabalho e Emprego. Norma Regulamentadora nº 25. Resíduos industriais. acesso em 2008 out 06. Disponível em: [http://www.mte.gov.br/seg\\_sau/leg\\_normas\\_regulamentadoras.asp](http://www.mte.gov.br/seg_sau/leg_normas_regulamentadoras.asp)

<sup>47</sup> Mendes R, Dias EC. Da medicina do trabalho à saúde do trabalhador. *Rev. Saúde Pública.* 2008;25(5):341-349. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/rsp/v25n5/03.pdf>

<sup>48</sup> Minayo-Gomes C, Lacaz FAC. Saúde do Trabalhador: novas-velhas questões. *Revista Ciência e Saúde Coletiva.* 2005;10(4):797-807. acesso em 2008 nov 02. Disponível em [www.scielo.br/pdf/csc/v10n4/a02v10n4.pdf](http://www.scielo.br/pdf/csc/v10n4/a02v10n4.pdf)

<sup>49</sup> Dantas KMC. Implantação de um sistema de gestão ambiental em uma empresa de co-processamento de resíduos em fornos de cimento: estudo de caso na Tecnosol Comércio e Serviços Ltda. [Dissertação]. Universidade Federal do Rio de Janeiro. COPPE; 2000.

- 
- <sup>50</sup> Minayo-Gomez C; Thedim-Costa SMF. Insecurity in the labor market and lack of social protection: challenge for collective. *Ciênc. saúde coletiva*. 1999;4(2):411-421.
- <sup>51</sup> Serapioni M. Métodos qualitativos e quantitativos na pesquisa social em saúde: algumas estratégias para a integração. *Ciênc. Saúde Coletiva*. 2000;5(1):187-192.
- <sup>52</sup> Minayo MC, Sanches O. Quantitativo – qualitativo: oposição ou complementariedade? *Caderno de Saúde Pública*. 1993;9(3):239-262.
- <sup>53</sup> Minayo MCS. O desafio do conhecimento: pesquisa qualitativa em saúde. 9 ed. São Paulo: Hucitec; 2006. 406 p.
- <sup>54</sup> Lacaz FAC. The Workers' Health field: reclaiming knowledge and practices in the interface between work and health. *Cad. Saúde Pública*. 2007;23(4):757-766. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/csp/v23n4/02.pdf>
- <sup>55</sup> Duarte R. Qualitative research: reflections on field work. *Cadernos de Pesquisa*, 2002;(115):139-154. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/cp/n115/a05n115.pdf>
- <sup>56</sup> Nicolaci-da-Costa AM. O campo da pesquisa qualitativa e o método de explicitação do discurso subjacente. *Psicologia: Reflexão e Crítica*. 2007;20(1):65-73. acesso em 2008 set 27. Disponível em [www.scielo.br/pdf/prc/v20n1/a09v20n1.pdf](http://www.scielo.br/pdf/prc/v20n1/a09v20n1.pdf)
- <sup>57</sup> Fontanella BJB, Rica J, Turato ER. Amostragem por saturação em pesquisas qualitativas em saúde: contribuições teóricas. *Cad. Saúde Pública*. 2008;24(1):17-27. acesso em 2008 nov 07. Disponível em [http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0102-311X2008000100003&script=sci\\_pdf](http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0102-311X2008000100003&script=sci_pdf)
- <sup>58</sup> Martins AAB, Rabelo SKL, Freire HGM. Estudo de caso aplicado ao gerenciamento de resíduos sólidos em instalações marítimas de produção de petróleo da Bacia de Campos. *Revista Perspectivas online*. 2008;5(2):117-134. acesso em 2008 nov 02. Disponível em: [http://www.perspectivasonline.com.br/resumo/2008vol2n6/volume%202\(6\)%20artigo13.html](http://www.perspectivasonline.com.br/resumo/2008vol2n6/volume%202(6)%20artigo13.html)
- <sup>59</sup> Brasil. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE. Censo demográfico de 2000 / Dados do Universo / Meso\_Microregiões\_Distritos\_Subdistritos\_Bairros. acesso em 2008 set 24. Disponível em: [http://www.ibge.gov.br/servidor\\_arquivos\\_est/](http://www.ibge.gov.br/servidor_arquivos_est/)
- <sup>60</sup> Brasil. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE. Sistema IBGE de recuperação automática – SIDRA. Tabela 2908. acesso em 2008 det 24. Disponível em: <http://www.sidra.ibge.gov.br/bda/tabela/protabl.asp?z=t&o=3&i=P>



---

<sup>61</sup> Votorantim Cimentos. Responsabilidade social e ambiental. Principais ações. Co-processamento. acesso em 2008 out 09. Disponível em: <http://www.votorantim-cimentos.com/responsabilidade/co-processamento.shtml>

<sup>62</sup> Holcim Brasil. Desenvolvimento Sustentável. Meio Ambiente. Energia. Co-processamento. acesso em 2008 out 09. Disponível em: <http://www.holcim.com.br/BR/PT/id/1610639152/mod/gnm50/page/editorial.html>

<sup>63</sup> Lafarge Brasil. Desenvolvimento Sustentável: relatório social e ambiental. co-processamento. acesso em 2008 out 09. Disponível em: [http://www.lafarge.com.br/biblioteca\\_folhetos\\_txt.htm](http://www.lafarge.com.br/biblioteca_folhetos_txt.htm).

<sup>64</sup> Votorantim Cimentos. Responsabilidade social e ambiental: principais ações. responsabilidade social. acesso em 2008 out 09. Disponível em: [http://www.votorantim-cimentos.com/responsabilidade/principais\\_acoes.shtml](http://www.votorantim-cimentos.com/responsabilidade/principais_acoes.shtml)

<sup>65</sup> Holcim Brasil. Desenvolvimento sustentável: responsabilidade social. Comunidades. acesso em 2008 out 09. Disponível em: <http://www.holcim.com.br/BR/PT/id/1610623664/mod/gnm50/page/editorial.html>

<sup>66</sup> Associação Brasileira de Cimento Portland: cartilha co-processamento. Acesso em 2008 out 09. Disponível em: [http://www.abcp.org.br/downloads/arquivos\\_pdf/Cartilha%20de%20co-processamento.pdf](http://www.abcp.org.br/downloads/arquivos_pdf/Cartilha%20de%20co-processamento.pdf)

<sup>67</sup> Oddone I, Marri G, Glória S, Briante G, Chiatella M, Re A. Ambiente de trabalho: a luta dos trabalhadores pela saúde. São Paulo: Hucitec; 1986.

<sup>68</sup> Brasil. Lei 6.938, de 31 de agosto de 1981. Dispõe sobre a Política Nacional de Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências. acesso em 2009 fev 05. Disponível em <http://www.planalto.gov.br/ccivil/Leis/L6938org.htm>

<sup>69</sup> Brasil. Ministério do Trabalho e Emprego. Norma Regulamentadora nº 15. Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional. acesso em 2008 out 06. Disponível em [http://www.mte.gov.br/seg\\_sau/leg\\_normas\\_regulamentadoras.asp](http://www.mte.gov.br/seg_sau/leg_normas_regulamentadoras.asp)

<sup>70</sup> Barcellos C, Quitério LAD. Vigilância ambiental em saúde e sua implantação no Sistema Único de Saúde. Rev.Saúde Pública. 2006;40(1):170-7.

---

<sup>71</sup> Meyer A, Chrisman JR, Moreira JC, Koifman S. Cancer mortality among agricultural workers from Serrana Region, state of Rio de Janeiro, Brazil. *Environmental Research*, 2003;93(3):264-271.

<sup>72</sup> Wünsch Filho V, Gattás GJF. Biomarcadores moleculares em câncer: implicações para a pesquisa epidemiológica e a saúde pública. *Cad. Saúde Públ.* 2001;17(3):467-480. acesso em 2008 nov 02. Disponível em: [http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0102-311X2001000300003&script=sci\\_pdf&tlng=](http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0102-311X2001000300003&script=sci_pdf&tlng=)

<sup>73</sup> Tambellini AT, Câmara VM. A temática saúde e ambiente no processo de desenvolvimento do campo da saúde coletiva: aspectos históricos, conceituais e metodológicos. *Ciência & Saúde Coletiva*. 1998;3(2):47-59.

<sup>74</sup> Galpão de estocagem da Holcim pega fogo. Cantagalo, RJ. *Jornal da Região*. edição nº 991. Ano XXI.

<sup>75</sup> Porto MF. Saúde do trabalhador e o desafio ambiental: contribuições do enfoque ecosocial, da ecologia política e do movimento pela justiça ambiental. *Ciência & Saúde Coletiva*. 2005;10(4):829-839. acesso em 2008 nov 15. Disponível em: [http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1413-81232005000400008&script=sci\\_pdf&tlng=pt](http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1413-81232005000400008&script=sci_pdf&tlng=pt)

<sup>76</sup> Centro de Estudos da Saúde do Trabalhador e Ecologia Humana, Fundação Oswaldo Cruz. Co-Incineração de Resíduos em Fornos de Cimento: uma visão da justiça ambiental sobre o chamado “co-processamento”. Relatório da oficina realizada em 21 de agosto de 2006. acesso em 2008 ago 20. Disponível em: <http://noalaincineracion.org/wp-content/uploads/relatorio-oficina-co-incineracao-versao-final-14052007.pdf>

<sup>77</sup> Herculano S. Riscos e desigualdades sociais: a temática da justiça ambiental e sua estruturação no Brasil. I Encontro da ANPPAS – GT Teoria e Ambiente. Indaiatuba, SP. 2002. acesso em 2008 nov 20. Disponível em [http://www.anppas.org.br/encontro\\_anual/encontro1/gt/teoria\\_meio\\_ambiente/Selene%20Herculano.pdf](http://www.anppas.org.br/encontro_anual/encontro1/gt/teoria_meio_ambiente/Selene%20Herculano.pdf).

<sup>78</sup> Sidhu S, Kasti N, Edwards P, Dellinger B. Hazardous air pollutants formation from reactions of raw meal organics in cement kilns. *Chemosphere*. 2001;42(5-7):499-506.

- 
- <sup>79</sup> Oliveira Filho, JE. Gestão ambiental e sustentabilidade: um novo paradigma econômico para as organizações modernas. Domus on line: Rev Teor Pol Soc. 2004;1(1):92-113. Disponível em: [http://www.fbb.br/domus\\_editorial\\_v2.asp](http://www.fbb.br/domus_editorial_v2.asp).
- <sup>80</sup> Ginns SE, Gatrell AC. Respiratory health effects of industrial air pollution: a study in east Lancashire, UK. *Journal of Epidemiology and Community Health*. 1996;50(6):631-635.
- <sup>81</sup> Legator M. et al. The health effects of living near cement kilns; a symptom survey in Midlothian, Texas. *Toxicology and Industrial Health*. 1998;14(6):829-842.
- <sup>82</sup> Pochmann M. Desafios atuais do sindicalismo brasileiro. In: *Sindicatos y nuevos movimientos sociales em América Latina*. Buenos Aires: Grupo de Trabajo de CLACSO; 2005. 163-180. acesso em 2008 out 12. Disponível em: <http://bibliotecavirtual.clacso.org.ar/ar/libros/grupos/sindi/pochmann.pdf>
- <sup>83</sup> Machado JMH. A propósito da vigilância em saúde do trabalhador. *Ciência & Saúde Coletiva*. 2005;10(4):987-992.
- <sup>84</sup> Vasconcelos FD. Uma visão crítica do uso de padrões de exposição na vigilância da saúde no trabalho. *Cad Saúde Públ*. 1995;11(4):588-599. acesso em 2008 nov 02. Disponível em [www.scielo.br/pdf/csp/v11n4/v11n4a06.pdf](http://www.scielo.br/pdf/csp/v11n4/v11n4a06.pdf)
- <sup>85</sup> Becking GC. Use of mechanistic information in risk assessment for toxic chemicals. *Toxicology Letters*. 1995;77(1-3):15-24.
- <sup>86</sup> Borget CJ, Quill TF, McCarty LS, Mason M. Can mode of action predict mixture toxicity for risk assessment? *Toxicology and Applied Pharmacology*. 2004;201(2):85-96.
- <sup>87</sup> Needham LL, Calafat AM, Barr DB. Uses and issues of biomonitoring. *International Journal Hygiene Environmental Health*. 2007;210(3-4):229-238.
- <sup>88</sup> Cordeiro R, Lima-Filho EC. A inadequação dos valores de limites de tolerância biológica para a prevenção da intoxicação profissional pelo chumbo no Brasil. *Cad Saúde Públ*. 1995;11(2):177-186. Acesso em 2008 nov 02. Disponível em [www.scielo.br/pdf/csp/v11n2/v11n2a01.pdf](http://www.scielo.br/pdf/csp/v11n2/v11n2a01.pdf)
- <sup>89</sup> Prista J, Uva AS. Exposição profissional a agentes químicos: os indicadores biológicos na vigilância de saúde de trabalhadores. *Observatório Português dos Sistemas de Saúde*. acesso em 2008 fev 11. Disponível em [http://www.ensp.unl.pt/ensp/corpo-docente/websites\\_docentes/sousa\\_uva/exposicaoprofissionalagentesquimicos.pdf](http://www.ensp.unl.pt/ensp/corpo-docente/websites_docentes/sousa_uva/exposicaoprofissionalagentesquimicos.pdf).

---

<sup>90</sup> Hoffmann S, Hartung T. Toward an evidence-based toxicology. *Human & Experimental Toxicology*. 2006;25(9):497-513.



---

## ***IX – ANEXOS***

---

---

IX.1 – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

IX.2 – Termos de Anuência

IX.1.1 – Agência da Previdência Social em Cantagalo

IX.1.2 – Secretaria de Saúde de Cantagalo

IX.3 – Roteiro de Entrevista

IX.4 – Cópia de Comunicação de Acidente de Trabalho envolvendo trabalhador queimado por resíduo extravasado de tambor danificado.

## IX.1 - TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Você está sendo convidado(a) a participar da pesquisa **“Condições de trabalho e saúde de trabalhadores na queima de resíduos em fornos de cimenteiras de Cantagalo, RJ”**. Após ser esclarecido(a) sobre as informações a seguir, no caso de aceitar colaborar com o estudo, assine ao final deste documento, que está em duas vias. Uma delas é sua e a outra é do pesquisador responsável. Em caso de recusa você não será penalizado(a) de forma alguma. Em caso de dúvida você poderá procurar o Comitê de Ética em Pesquisa da Escola Nacional de Saúde Pública Sérgio Arouca ou o pesquisador responsável.

- Esta pesquisa avaliará questões ligadas ao impacto da queima de resíduos tóxicos nos fornos das cimenteiras de Cantagalo (RJ) buscando conhecer as relações de trabalho e aspectos relacionados à saúde dos trabalhadores envolvidos nesse processo.
- Sua participação não é obrigatória. A qualquer momento você poderá desistir de participar e retirar o seu consentimento. Isso não trará nenhum prejuízo à sua relação com o pesquisador nem com ENSPSA/Fiocruz. É importante dizer que você não receberá nenhum dinheiro por sua colaboração.
- As informações obtidas nessa pesquisa serão confidenciais e asseguramos o sigilo sobre sua participação e contribuições.
- Sua participação será na forma de entrevista gravada, que será apagada após sua transcrição. Em momento algum, serão citados seu nome ou qualquer outro dado que o identifique, não havendo, assim, possibilidade de quebra de sigilo ou quaisquer outros riscos.

O benefício relacionado à sua participação é trazer para a comunidade científica a realidade do trabalho que você desempenha, de forma a consubstanciar o estabelecimento de políticas públicas voltadas para a conservação da saúde dos trabalhadores envolvidos.

<p>Afrânio Gomes Pinto Júnior  <a href="mailto:afranio@ensp.fiocruz.br">afranio@ensp.fiocruz.br</a>          CESTEH/ENSPSA/Fiocruz          Rua Leopoldo Bulhões, 1480. Manguinhos.          CEP 21041-210, Rio de Janeiro – RJ.          Tel. (21) 2598-2824</p>	<p>Comitê de Ética em Pesquisa/ENSP  <a href="mailto:cep@ensp.fiocruz.br">cep@ensp.fiocruz.br</a>          Rua Leopoldo Bulhões, 1480. Sala 314.          Manguinhos.          CEP 21041-210, Rio de Janeiro – RJ.          Tel. (21) 25982863</p>
---	--

Declaro que entendi os objetivos, riscos e benefícios de minha participação na pesquisa e concordo em participar.

---

Entrevistado

Declaro que não me afastarei dos objetivos da presente pesquisa, e, em hipótese alguma, permitirei a exposição da identidade de qualquer dos entrevistados.

---

Pesquisador Responsável

---

## IX.2.1 – TERMO DE ANUÊNCIA – Agência da Previdência Social em Cantagalo



AGÊNCIA DA PREVIDÊNCIA SOCIAL EM CANTAGALO

"Declaro a pedido do interessado, o servidor perito-médico Afrânio Gomes Pinto Júnior, matrícula SIAPE 0629181, também aluno do Mestrado Acadêmico em Saúde Pública da Escola Nacional de Saúde Pública Sérgio Arouca/FIOCRUZ, minha concordância e autorização para que os segurados, sujeitos da pesquisa "*Condições de trabalho e saúde de trabalhadores na queima de resíduos em fornos de cimenteiras de Cantagalo, RJ.*" sejam entrevistados no consultório da Perícia Médica desta APS-Cantagalo entre os meses de maio e julho de 2008."

  
**Maura Martins de Oliveira Mansur Pereira**  
Chefe da APS Cantagalo  
Matrícula 0922456

A Previdência é sua.

---

## IX.2.2 – TERMO DE ANUÊNCIA – Secretaria Municipal de Saúde de Cantagalo

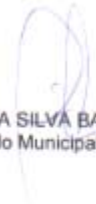


PREFEITURA MUNICIPAL DE CANTAGALO  
FUNDO MUNICIPAL DE SAÚDE

---

Cantagalo, 27 de fevereiro de 2008.

Declaro a pedido do interessado, o servidor médico Afrânio Gomes Pinto Júnior, matrícula SIAPE 0629181, também aluno de Mestrado Acadêmico em Saúde Pública da Escola Nacional de Saúde Pública Sérgio Arouca / FIOCRUZ, minha concordância e autorização para que sujeitos da pesquisa *"Condições de trabalho e saúde de trabalhadores na queima de resíduos em fornos de cimenteiras de Cantagalo, RJ."* sejam entrevistados em consultórios do SUS-Cantagalo.



MÁRCIO DA SILVA BARBAS  
Gestor do Fundo Municipal de Saúde



---

### IX.3 – Roteiro de Entrevista:

- 1- Identificação:
  - a- Data da entrevista
  - b- Nome
  - c- Idade
  - d- Escolaridade
  - e- Endereço
  - f- Telefone
- 2- Relação com o trabalho
  - a- História profissional
    - I- Geral
    - II- Com resíduos
  - b- Função anotada na CTPS
  - c- Salário: Representação na renda familiar
  - d- Satisfação
  - e- Perspectivas profissionais
- 3- Processo de trabalho
  - a- Descrição do trabalho
    - I- Dia típico
    - II- Outras atividades
  - b- Treinamento / orientações sobre segurança e riscos
  - c- Resíduos:
    - I- Natureza
    - II- Procedência
    - III- Particularidades
    - IV- Correlação entre resíduos e queixas clínicas
- 4- Segurança
  - a- Medidas de segurança associadas a cada uma das fases do trabalho
  - b- Eficiência dessas medidas
  - c- Participação dos trabalhadores na determinação dessas medidas
- 5- Nosologia associada ao trabalho
  - a- Pessoal
    - I- Aguda

---

II- Crônica

III- Acidente

b- Colegas

c- Emissão de CAT

d- Acidentes ambientais

6- Acolhimento médico

a- Rede Pública

b- Rede Privada

c- Serviço Médico da Empresa

7- Relação sindical:

a- Sindicalizado?

b- Expectativa sobre a atuação.

c- Satisfação

8- Sugestões para a melhoria da atividade.

**IX.4 – Cópia de Comunicação de Acidente do Trabalho envolvendo trabalhador queimado por resíduo extravasado de tambor danificado.**

**COMUNICAÇÃO DE ACIDENTE DO TRABALHO - CAT**

**1 - EMPREENHADOR**  
 3 - Razão Social/Nome: **Global Prestadora de Serviços Ltda**  
 4 - Endereço: **Rua Sadi Vieira Nº 16**  
 CEP: **CENTRO 28.500.000** 7 - Município: **CANTAGALO** 8 - UF: **RJ** 9 - Telefone: **XX - (22) 2551-4402**

**2 - ACIDENTADO**  
 10 - Nome: **Jessé de Barros Silva** 11 - Nome da mãe: **Cecília Maria de Barros Silva**  
 12 - Data de nasc.: **22/07/88** 13 - Sexo: **M** 14 - Estado Civil: **Casado** 15 - CTPS: **081012899**  
 16 - Data de emissão: **01/07/99** 17 - Categorias de Identidade: **207281447** 18 - UF: **RJ** 19 - PIS/PASEP: **42875264589** 20 - Remuneração Mensal: **R\$ 398,82**  
 21 - Endereço: **Rua Maria Niza Prudencio** 22 - UF: **RJ** 23 - Telefone: **99 63 50 6**  
 24 - Nome da Ocupação: **Auxiliar de Produção** 25 - CBO: **78428** 26 - Filiação à Previdência Social: **Emprego** 27 - Aposentado: **1 - Sim 2 - Não X** 28 - Área: **1 - Urbana 2 - Rural**

**3 - LOCAL DO ACIDENTE**  
 29 - Data do acidente: **08/11/04** 30 - Hora do acidente: **11:30** 31 - Apoio quanto horas de trabalho: **4:00** 32 - Horário de trabalho: **1 - Sim X 2 - Não** 33 - Horário de afastamento: **1 - Sim X 2 - Não** 34 - Último dia de trabalho: **08/11/2004**  
 35 - Local do acidente: **Cantagalo** 36 - CGC: **080889338000878** 37 - Município ou local do acidente: **Cantagalo** 38 - UF: **RJ** 39 - Especific. do local do acidente: **POTEO DE DIFUSÃO**  
 40 - Partes do corpo atingidas: **Membros Inferiores (Pernas)** 41 - Agente causador: **Substância Química**  
 42 - Descrição da situação geradora do acidente ou doença: **O funcionário teve suas pernas atingidas por jato de um produto químico em estado líquido, durante a operação de descarga de tanques (Material proveniente da Empresa: Dev Química), causando lesão.** 43 - Houve registro policial? **1 - Sim 2 - Não** 44 - Houve morte? **1 - Sim 2 - Não**

**4 - TRANSPORTES**  
 45 - Nome: **José Paulo Lorenço Moraes** 46 - Endereço: **Rua Maria Niza Prudencio** 47 - Município: **Cantagalo** 48 - UF: **RJ** 49 - Telefone: **(22) 2551-4311**  
 50 - Nome: **Fredson Caspary** 51 - Endereço: **Rua Maria José dos Santos** 52 - UF: **RJ** 53 - Telefone: **(22) 2551-2389**

**5 - LOCAL E DATA**: Cantagalo, 08 de Novembro de 2004

**6 - ATENDIMENTO MÉDICO**  
 54 - Unidade de atendimento médico: **Hospital Cantagalo** 55 - Data: **08/11/2004** 56 - Hora: **13:00h**  
 57 - Houve atendimento? **1 - Sim X 2 - Não** 58 - Deverá o atendimento afastar-se do trabalho durante o tratamento? **1 - Sim X 2 - Não**  
 59 - Descrição e natureza da lesão: **Queimadura (química) 1º e 2º graus faces anteriores pernas.**  
 60 - Diagnóstico provável: **Queimadura 1º e 2º graus pernas** 61 - CID-10: **T30.0**  
 62 - Observações: **Cantagalo, 08/11/2004**  
**André Gomes Guimarães**  
 Médico Coordenador do PCMSO  
 Holam (Bras) S/A - Cantagalo-RJ  
 CRM-RJ 82.60294-0

**7 - INSS**  
 63 - Recatada: **Em 18/11/04** 64 - Código de Unidade: **1707400** 65 - Número do acidente: **2004.229.928-4/01** 66 - Reconhecido o direito do segurado à habilitação do benefício acidentário? **1 - Sim X 2 - Não** 67 - Tipo: **1 - Típico X 2 - Doença 3 - Trajeto**  
 68 - Nacionalidade do Servidor: **BRASILEIRO**

**8 - OBSERVAÇÕES**  
 1 - A transcrição das declarações desta comunicação implicará nas sanções previstas nos arts. 171 e 298 do Código Penal.  
 2 - A comunicação de acidente do trabalho deverá ser feita até 1º dia útil após o acidente, sob pena de multa.  
 3 - A comunicação de acidente do trabalho rege-se pelo art. 134 do Decreto nº 2.162/97.  
 4 - Os conceitos de acidente do trabalho e doença ocupacional estão definidos nos arts. 131 e 133 do Decreto nº 2.172/97.  
 5 - A caracterização do acidente rege-se pelo art. 135 do Decreto nº 2.173/97.

**A COMUNICAÇÃO DO ACIDENTE É OBRIGATORIA, URGENTE E DEVE NÃO HAVER AFASTAMENTO DO TRABALHADOR.**

# Livros Grátis

( <http://www.livrosgratis.com.br> )

Milhares de Livros para Download:

[Baixar livros de Administração](#)

[Baixar livros de Agronomia](#)

[Baixar livros de Arquitetura](#)

[Baixar livros de Artes](#)

[Baixar livros de Astronomia](#)

[Baixar livros de Biologia Geral](#)

[Baixar livros de Ciência da Computação](#)

[Baixar livros de Ciência da Informação](#)

[Baixar livros de Ciência Política](#)

[Baixar livros de Ciências da Saúde](#)

[Baixar livros de Comunicação](#)

[Baixar livros do Conselho Nacional de Educação - CNE](#)

[Baixar livros de Defesa civil](#)

[Baixar livros de Direito](#)

[Baixar livros de Direitos humanos](#)

[Baixar livros de Economia](#)

[Baixar livros de Economia Doméstica](#)

[Baixar livros de Educação](#)

[Baixar livros de Educação - Trânsito](#)

[Baixar livros de Educação Física](#)

[Baixar livros de Engenharia Aeroespacial](#)

[Baixar livros de Farmácia](#)

[Baixar livros de Filosofia](#)

[Baixar livros de Física](#)

[Baixar livros de Geociências](#)

[Baixar livros de Geografia](#)

[Baixar livros de História](#)

[Baixar livros de Línguas](#)

[Baixar livros de Literatura](#)  
[Baixar livros de Literatura de Cordel](#)  
[Baixar livros de Literatura Infantil](#)  
[Baixar livros de Matemática](#)  
[Baixar livros de Medicina](#)  
[Baixar livros de Medicina Veterinária](#)  
[Baixar livros de Meio Ambiente](#)  
[Baixar livros de Meteorologia](#)  
[Baixar Monografias e TCC](#)  
[Baixar livros Multidisciplinar](#)  
[Baixar livros de Música](#)  
[Baixar livros de Psicologia](#)  
[Baixar livros de Química](#)  
[Baixar livros de Saúde Coletiva](#)  
[Baixar livros de Serviço Social](#)  
[Baixar livros de Sociologia](#)  
[Baixar livros de Teologia](#)  
[Baixar livros de Trabalho](#)  
[Baixar livros de Turismo](#)