

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA - UFSC
CENTRO DE EDUCAÇÃO - CED
MESTRADO EM EDUCAÇÃO
LINHA DE INVESTIGAÇÃO: EDUCAÇÃO E CIÊNCIA**

**MEIO AMBIENTE E SAÚDE:
A CONVIVÊNCIA COM O CARVÃO**

MARISTELA GONÇALVES GIASSI

Florianópolis, outubro 1994

Giassi, Maristela Gonçalves

Meio ambiente e saúde : a convivência com o carvão

CETD/UFSC/PIED/0088


(233563-0/95)

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
CENTRO DE CIÊNCIAS DA EDUCAÇÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO
CURSO DE MESTRADO


MEIO AMBIENTE E SAÚDE:
A CONVIVÊNCIA COM O CARVÃO

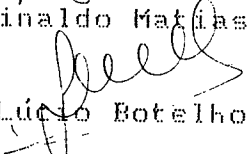
Dissertação submetida ao Colegiado
do Curso de Mestrado em Educação do
Centro de Ciências da Educação em
cumprimento parcial para a obtenção
do título de Mestre em Educação.

APROVADA PELA COMISSÃO EXAMINADORA em 06/10/94


Prof.ª. Dr.ª. Maria Oly Fey (Orientadora)


Prof. Dr. Arsenio Oswaldo Seva Filho (Examinador)


Prof. Dr. Reinaldo Matias Fleuri (Examinador)


Prof. M.Sc. Lúcio Botelho (Suplente)


MARISTELA GONÇALVES GIASSI

Florianópolis, Santa Catarina
Outubro/1994

À Maria Oly, minha orientadora querida...

Aos moradores do Bairro São Sebastião, pessoas fundamentais na realização deste trabalho...

A todos que compartilharam comigo na realização desta pesquisa, especialmente aos que, no sufoco final, estiveram sempre presentes, a vocês, queridos amigos, meu mais sincero agradecimento...

Ao CNPq, pelo apoio financeiro...

RESUMO

O presente trabalho discorre sobre a realização de um estudo efetuado num dos bairros piritosos de Criciúma. Procura-se analisar a convivência dos moradores com a existência da pirita, a forma que afeta a sua saúde e o grau de informação que eles têm a respeito do problema. O bairro, objeto de estudo, denomina-se São Sebastião II e foi escolhido em razão de representar muito bem a degradação ambiental, causada pela exploração do carvão na cidade de Criciúma. A população, em suas precárias condições de vida, pouco realiza em sua defesa. Ao longo das visitas ao bairro, durante o segundo semestre de 1993 e o primeiro de 1994, foram colhidos importantes dados, dos quais alguns são aqui apresentados e discutidos. Concluída a pesquisa, considero como dado relevante o fato de que esses moradores, no seu convívio diário, com a pirita apresentam todos os sintomas referidos pela literatura, sem que se dêem conta da situação. O acesso a essas informações é bastante restrito, visto que as instituições locais de educação, assistência e comunicação (escola, postos de saúde, igreja, centro comunitário, sindicatos, políticos, rádio, TV), bem como a maioria da população da cidade, desconhece os efeitos maléficos dos resíduos piritosos. O ensino, como vem acontecendo hoje, pouco traz da realidade local, havendo necessidade de incrementar esta área a fim de que se possa promover as mudanças desejadas. Propõe-se uma abordagem educacional, não-institucional, que de fato predisponha o desenvolvimento de uma autoconsciência local.

ABSTRACT

This dissertation is based on a study which investigated the living conditions of a population dwelling in a coal waste area, how coal waste affects the health of the population and the level of awareness they have about the problem. The choice of São Sebastião, a borough in the city of Criciúma, is due to its representativeness in terms of environmental decay, which is a result of the exploitation of coal in that place. The local residents embedded in miserable living standards are hardly able to protect themselves. Several important data, which were collected during the second half of 1993 and first half 1994, will be presented and discussed. It is worthy mentioning that all symptoms that the literature points out are easily observable in the referred population without their noticing them. Access to the relevant information is limited since local education, health care and communication institutions (schools, health posts, churches, community centers, work unions, local politicians, radio, TV), as a whole as well as most of the population are unaware of the harmful effects resulting from coal waste. Current teaching practice at schools is of little avail to raise the population's awareness to the source of their problems. All in all, it is proposed a non-institutional educational approach which really contributes to the growth of a local self-awareness.

SUMÁRIO

| | |
|---|-----|
| SIGLAS UTILIZADAS..... | 1 |
| INTRODUÇÃO..... | 2 |
| JUSTIFICATIVA..... | 4 |
| O AR E A SAÚDE PÚBLICA..... | 5 |
| NOSSO AMBIENTE, ALGUMAS REFLEXÕES..... | 7 |
| RESGATE HISTÓRICO DE INSERÇÃO NA PESQUISA..... | 12 |
| PASSOS PARA CONCRETIZAÇÃO DO TRABALHO (Metodologia)..... | 14 |
| CARACTERÍSTICAS GERAIS DE CRICIÚMA..... | 17 |
| HISTÓRICO DE CRICIÚMA..... | 18 |
| O BAIRRO SÃO SEBASTIÃO..... | 20 |
| HISTÓRIA DO CARVÃO MINERAL CATARINENSE..... | 23 |
| O CARVÃO:OBJETO DE DESENVOLVIMENTO CIENTÍFICO E TECNOLÓGICO..... | 27 |
| O CARVÃO..... | 27 |
| CARACTERÍSTICAS FÍSICO-QUÍMICAS DO CARVÃO..... | 30 |
| Concentração de elementos menores em P.P.M. ou % quando indicados:..... | 31 |
| O PROCESSO POLUIDOR..... | 32 |
| REJEITOS SÓLIDOS..... | 32 |
| EFLUENTES LÍQUIDOS..... | 33 |
| ALGUMAS CARACTERÍSTICAS DA PIRITA..... | 35 |
| POLUENTES EM RELAÇÃO AO CARVÃO..... | 38 |
| OUTROS POLUENTES ASSOCIADOS ÀS ATIVIDADES DE MINERAÇÃO E QUEIMA DO CARVÃO..... | 39 |
| DESENVOLVIMENTO CIENTÍFICO E TECNOLÓGICO..... | 43 |
| DESENVOLVIMENTO EM ESCALA HUMANA E QUALIDADE DE VIDA..... | 50 |
| SAÚDE E MEIO AMBIENTE..... | 58 |
| DESDOBRAMENTOS PRÁTICOS DA PESQUISA..... | 64 |
| O PROBLEMA..... | 64 |
| a) Caraterística epidemiológica:..... | 64 |
| b) A percepção dos riscos pelos moradores do Bairro São Sebastião..... | 69 |
| c) Percepção dos Moradores da Conseqüência da Permanência na Pirita..... | 71 |
| d) Percepção dos Moradores sobre Saúde e Meio Ambiente..... | 73 |
| e) Percepção de Riscos dos Moradores e Melhor Qualidade de Vida..... | 76 |
| f) Saída Ecológica em Escala Humana..... | 78 |
| O OBJETIVO..... | 79 |
| a) A Concepção de Saúde dos Moradores..... | 79 |
| b) Visão dos moradores do Meio Ambiente e Importância deste para a Ssaúde..... | 84 |
| c) Concepção de Risco dos Moradores relativos ao seu Meio Ambiente..... | 88 |
| d) Sinais Percebidos pelos Moradores em seus Organismos como Conseqüência do Meio Ambiente..... | 95 |
| e) Limites e Possibilidades de Autoconsciência nos Moradores do Bairro..... | 98 |
| CONCLUSÕES..... | 105 |
| ALGUMAS CONSIDERAÇÕES..... | 117 |
| REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS..... | 126 |
| ANEXOS..... | 136 |
| Anexo I -Roteiro da Entrevista com os Moradores do Bairro São Sebastião | |
| Anexo II - Relação de Áreas Degradadas pela Mineração de Carvão em Criciúma | |

Anexo III - Relatório de Monitoramento da Qualidade do Ar no Município de Criciúma (1982 a 1984)
Anexo IV - Resultado da Análise de Laboratório das Águas Encontradas no Bairro de São Sebastião
Anexo V - Programa Oficial da Semana do Meio Ambiente executado pela Prefeitura Mun. de Criciúma
Anexo VI - Algumas Reportagens Coletadas em Jornais no Período de 1980 a 1994

SIGLAS UTILIZADAS

| | |
|-----------|--|
| APAE | - Associação de Pais e Amigos de Excepcionais |
| CARS | - Centro Administrativo Regional de Saúde |
| CASAN | - Companhia Catarinense de Água e Saneamento |
| CBCA | - Companhia Brasileira Carbonífera Araranguá |
| CELESC | - Centrais Elétricas de Santa Catarina |
| CSN | - Companhia Siderúrgica Nacional |
| DNPM | - Departamento Nacional de Produção Mineral |
| ELETROSUL | - Centrais Elétricas do Sul do Brasil |
| EPAGRI | - Empresa de Pesquisa Agropecuária e Difusão de Tecnologia de Santa Catarina |
| FATMA | - Fundação de Amparo a Tecnologia e Meio Ambiente |
| FUCRI | - Fundação Educacional de Criciúma |
| IBGE | - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística |
| INAMPS | - Instituto Nacional de Assistência Médica e Previdência Social |
| INSS | - Instituto Nacional de Seguridade Social |
| IUM | - Imposto Único sobre a Mineração |
| MME | - Ministério das Minas e Energia |
| NAT | - Núcleo de Alfabetização Técnica |
| NUPEA | - Núcleo de Pesquisas Ambientais |
| PMC | - Prefeitura Municipal de Criciúma |
| SATC | - Sociedade de Assistência aos Trabalhadores do Carvão |
| SECMA | - Secretaria Municipal de Meio Ambiente |
| SUS | - Sistema Único de Saúde |
| UFRGS | - Universidade Federal do Rio Grande do Sul |

INTRODUÇÃO

Mesmo antes de qualquer modismo em termos de ecologia, o gosto por uma vida saudável já se manifestava levando a autora a estar sempre às voltas com estas questões'.

Era contraditório o fato de que a maior fonte de riquezas da cidade fosse também sua fonte de maior degradação e poluição.

O fato de morar em Criciúma, estar em contato direto com a poluição e conviver com alunos provenientes de bairros prejudicados pela pirita, despertou atenção especial, em face das considerações feitas por pessoas ligadas à área da saúde sobre as conseqüências da permanência prolongada em locais piritosos ou poluídos.

Alguns estudos feitos, com pessoas que trabalham diretamente com a extração do carvão, revelam as graves conseqüências desta atividade para a sua saúde. No entanto, muitos de seus familiares e toda uma gama da população vivem próximos dessas minerações e em locais de depósito de rejeitos do carvão, sem que sejam considerados os riscos. Segundo relatórios da FATMA, além do impacto causado ao meio físico e ao meio biótico, as emissões de gases tóxicos e materiais particulados, oriundos da exploração e uso do carvão mineral, provocam grandes prejuízos à saúde humana.

Olhando de modo mais amplo, o quadro parece apresentar solução, lógica e clara; porém a complexidade sócio-econômico-cultural que se enfrenta é assustadora. Daí a necessidade de se

buscarem maiores subsídios para entender essa realidade, para então viabilizarem meios onde todos possam sair ganhando e ter garantida melhor qualidade de vida.

Neste trabalho, serão abordadas questões referentes ao ambiente criciumense (algumas características da cidade e do bairro São Sebastião, em particular), ao carvão e à pirita, suas características e seu efeito poluidor. Serão analisados os problemas e os objetivos do trabalho em questão, focalizando o discurso e a construção deste discurso e como acontece a relação destes moradores com o local piritoso e insalubre em que vivem. Serão feitas ainda breves considerações a respeito da situação da mineração hoje e se aponta uma possibilidade de ação educativa pela qual as pessoas possam trocar idéias, sem medo expressar-se e formar conhecimento próprio, podendo libertar-se do discurso dos outros e ter melhor compreensão do ambiente em que vivem.

JUSTIFICATIVA

Sendo Criciúma uma cidade com sérios problemas ambientais em função da sua indústria, principalmente a carbonífera, e sendo uma apaixonada pela natureza, não pôde a autora furtar-se a estas questões. A questão ecológico-ambiental não se restringe apenas a fatos como ar poluído, águas não-potáveis, solos estéreis. Vão além disso, vão para a miséria de uma parte da população, sua saúde, sua cultura e sua vontade diante do quadro que se apresenta. Vão também ao encontro das dificuldades para resolvê-las e para a consciência da complexidade sócio-econômico-cultural que a envolve.

Alguns trabalhos relativos aos efeitos do carvão sobre os seres vivos têm sido realizados; porém, especificamente sobre seres humanos são ainda muito poucos.

Em trabalhos de monitoramento realizados pela FATMA, em 1981/1982, durante um período de seis meses, para determinar o nível de concentração de poluentes e fornecer um diagnóstico da qualidade do ar da região Sul, Criciúma foi apontada como uma das localidades mais críticas. Hoje novos monitoramentos estão sendo realizados e os primeiros resultados indicam sensível melhora na qualidade do ar, comparando-se com os primeiros. Deve-se esclarecer, entretanto, que os dados foram obtidos em locais onde não há mais coqueria funcionando e em áreas que já foram parcialmente recuperadas e onde agora há uma escola e outras residências. Nas amostras de 1981/1982, os locais monitorados eram imensamente mais

degradados que agora e os dados são do dia pesquisado, enquanto os dados atuais são a média de 1993 a 1994. Os referidos dados de 1981/1982 e 1993/1994 estão no Anexo III deste trabalho.

Associadas ao carvão, existem hoje outras indústrias que contribuem para a poluição de Criciúma; porém ainda predomina a questão do carvão, que, além da poluição do ar, eliminou completamente a água potável da cidade, atualmente abastecida por mananciais das cidades vizinhas.

Alterou também o solo, tanto na qualidade, como no aspecto, apresentando, em muitas regiões, a chamada "paisagem lunar".

O AR E A SAÚDE PÚBLICA

Além do impacto causado ao meio físico e biótico, as emissões de gases tóxicos e materiais particulados, oriundos das atividades de exploração e uso do carvão mineral, provocam grandes prejuízos à saúde humana.

Em estudo realizado pelos médicos Albino de Souza Filho e Sérgio Haertel Alice sobre os mineiros e os efeitos da poluição do ar sobre sua saúde, especificamente a pneumoconiose, verificou-se a seriedade do problema. Trata-se de um tema de saúde pública com implicações médico-legais e sócio-econômicas, uma vez que ela pode incapacitar definitivamente o mineiro, por não haver tratamento efetivo para sua cura.

O estudo realizado dos 536 casos de pneumoconiose dos trabalhadores das minas revelou que o maior número ocorre após 10 anos de exposição às poeiras.

Se considerarmos somente a categoria dos mineiros furadores e operadores de máquinas, o tempo médio para o aparecimento da doença cai para 5 anos. E a faixa etária mais atingida é aquela entre 30 e 40 anos de idade.

Outro fator agravante na situação destes trabalhadores é a presença de rejeitos piritosos de carvão próximos às suas casas, que ao ar livre entram em combustão, liberando gás sulfídrico, que exala um odor semelhante ao "ovo podre", e também dióxido de enxofre, hidrocarbonetos, alcatrão, gases irritantes, tóxicos e corrosivos. Aqui se enquadra precisamente a população alvo deste estudo, que são os moradores que convivem diuturnamente com este ambiente, sendo ou não trabalhadores de minas de carvão.

As emanações causam sérios prejuízos à saúde, aumentando a incidência de doenças do aparelho respiratório como a bronquite crônica e o enfisema pulmonar, principalmente nas crianças. Alguns gases e substâncias, como o alcatrão e hidrocarbonetos pesados, são causadores de câncer nos ossos, afetam o sistema nervoso central e provocam lesões na pele, podendo até mesmo causar a morte em concentrações muito elevadas (Relatório da FATMA / ECP-1981).

A realidade, pois, de um grande número de cidadãos que moram em Criciúma, é esta. Conviver com o carvão e com a paisagem enegrecida e malcheirosa faz parte do seu dia-a-dia.

Temos conhecimento da interdependência entre ser humano e natureza. Todo ser humano necessita de um mínimo de dignidade para sobreviver; mas nossa realidade se apresenta um tanto diferenciada, de sorte que muitos seres humanos vivem em locais onde mesmo as formas mais simples de vida já não existem.

Neste estudo, vamos encontrar esse ser humano, tentando sobreviver num desses locais insalubres, onde a pirita já devastou as outras formas de vida. Mesmo que a vida humana corra risco ali, esse homem resolve permanecer, parecendo adaptar-se muito bem ao ambiente. O que o leva a permanecer ali? Como compreender nossos paradoxos tais como: Tecnologia x miséria? Redes de saúde x doenças? Desperdícios de alimentos x fome?

NOSSO AMBIENTE, ALGUMAS REFLEXÕES

Uma frase de Isaac Asimov leva a refletir sobre o nosso tempo: *"O aspecto mais triste da vida de hoje é que a ciência ganha em conhecimento mais rapidamente que a sociedade em sabedoria."* De fato, deixamo-nos envolver, ficamos maravilhados diante do progresso alcançado pela ciência. Sentimo-nos superiores a tudo em função dos grandes e importantes feitos científicos. São, sem dúvida, "grandes feitos". O questionamento é para quem ou para quantos esses grandes feitos vêm servindo. O que diferencia os homens entre si? Como podemos ficar à vontade quando uma pequena parcela de pessoas consegue ter em suas mãos poder decisório sobre a vida dos demais habitantes do planeta, sentindo-se com autoridade para excluí-los por conta de quase um só aspecto: o conhecimento? Conhecimento esse que, não sendo socializado,

adquire características de poder. Segundo Foucault (1979), *"não há saber neutro. Todo saber tem sua gênese em relações de poder..."*

É importante essa reflexão, pois é muito forte o impacto da evolução do conhecimento, principalmente em termos de tecnologia e sua influência sobre o meio em que vivemos. Conhecemos bem algumas conseqüências: Em vastas regiões do planeta, a terra já está estéril; o ar, irrespirável e a água, contaminada ou inexistente. Como eles, a vida que ali habitava, deixou de existir.

É certo que necessitamos avançar, desenvolver nossas capacidades intelectuais e usufruir delas. Todavia, com algumas atitudes tomadas em nome do progresso, o ser humano tem violentado a natureza e, com isso, a si mesmo, uma vez que somos parte dela e vivemos querendo dominá-la.

O homem está "hipersimplificando" seu meio ambiente. Segundo Bookchin, esta simplificação está levando ao aumento do seu caráter elementar. *"O homem está desfazendo o trabalho orgânico da evolução, substituindo as relações ecológicas complexas das quais todas as formas de vida dependem, por relações mais elementares, o homem está reduzindo a biosfera a um estágio que só é capaz de manter formas simples de vida e incapaz de manter o próprio homem"* (Bookchin, 1991:36).

Nesta perspectiva, Bookchin ainda chama atenção para alguns estudos que demonstram como a *"estabilidade é uma função da variedade e da diversidade: se o ambiente é simplificado e a variabilidade das espécies animais e vegetais diminui, as flutuações nas populações tornam-*

se marcantes, tendem a se descontrolar e a alcançar as proporções de uma peste" (Bookchin, 1991:6).

Para Bookchin,

"o sistema de mercado, também o sistema capitalista, continua simplificando no solo a complexa obra de milhões de anos, como também o espírito humano. Está modificando o espírito mesmo da humanidade, está privando-o da complexidade e da plenitude que contribuem para formar a personalidade criativa... Existe outro ponto em jogo: se não se põe fim a simplificação do planeta, da comunidade e da sociedade, arriscamos a simplificar com o espírito humano a tal ponto que também se reduzirá a diminuição do "espírito de rebelião", o único capaz de promover uma troca social e de "reverdecer" o planeta (Bookchin, 1976:45).

Em consequência disso, Bookchin vai ainda mais longe afirmando que o momento de transição que hoje vivemos não é só de uma *"sociedade para outra, mas de uma personalidade para outra"* (Bookchin, 1991:45)

Muitas de nossas necessidades nem chegam a ser reais; são aquelas necessidades veiculadas pelos meios de comunicação, que paulatinamente vão moldando o modo de vida de cada um, e, mesmo sem perceber, passamos a fazer parte dos consumidores entrando no jogo pretendido pelos produtores e detentores do poder. Com isso, segundo Bookchin (1971:29), *"o capitalismo tem criado uma situação denominada "escassez". Esta escassez não é natural, é induzida socialmente. Em consequência deste sentido de escassez, este é um sentimento de insegurança econômica"*.

Uma visão mais ecológica *"vê o mundo biótico como uma unidade englobadora da qual a humanidade faz parte... Por isso, neste as necessidades humanas devem integrar-se com as da biosfera se a espécie humana quiser sobreviver"* (Bookchin, 1991:7).

De acordo com F. Capra, *"o meio ambiente natural é tratado como se consistisse em partes separadas por diferentes grupos de interesses. A crença de que todos esses fragmentos em nós mesmos, em nossos ambientes e em nossa sociedade são efetivamente isolados, pode ser encarada como a razão essencial para a atual série de crises sociais, ecológicas e culturais"* (Capra, 1983: 25-26).

Para Capra, essa crença nos tem alienado da natureza e dos demais seres humanos, gerando uma distribuição absurdamente injusta de recursos naturais e dando origem à desordem econômica e política, a uma onda crescente de violência (espontânea e institucionalizada) e a um meio ambiente feio e poluído, no qual a vida não raro se torna física e mentalmente insalubre (Capra, 1983).

Por causa da especialização profissional, segundo Mário Bunge, existe uma miscelânea caótica de concepções de sociedade e seu desenvolvimento, constituída por visões parciais, que não permitem compreender o problema global e nem ao menos fazer algo para resolvê-lo. Bunge nos aponta os resultados catastróficos de certos políticos que estimulam a área industrial, assim como resultados de certas obras monumentais de engenharia e de outras invenções agropecuárias, que trouxeram a miséria em vez de prosperidade, tudo porque aqueles que as planejavam não deram importância aos seus aspectos biológicos, culturais e políticos (Bunge, 1980).

Para Bunge, com exceção do universo, que é o sistema maior, todas as demais coisas são componentes de pelo menos um sistema. *"Não há coisas independentes. As fronteiras que traçamos entre as coisas são muitas vezes imaginárias. O que existe realmente são sistemas físicos, químicos, biológicos e sociais"* (Bunge, 1980: 97).

Finalizando, podemos testemunhar muitos desses fatos a nossa volta; insistimos, porém, em ficar alheios até na tentativa de manter nossas próprias vidas a salvo.

Com a consciência de que não é possível salvar apenas uma parte da vida e que tudo está absolutamente interrelacionado, queremos contribuir, por mínimo que venha a ser, na possibilidade de recuperação e manutenção desse único local que temos para viver: a Terra.

A contribuição deste trabalho, embora mínima, baseia-se em Criciúma, num trabalho que tem por finalidade:

- Identificar a relação saúde e meio ambiente dos moradores dos locais piritosos de Criciúma, na tentativa de determinar o modo de vida desses moradores e sua convivência com a pirita.
- Verificar também a percepção dos riscos que os moradores destes bairros têm da pirita e seus efeitos sobre sua saúde.

- Analisar como se dá a legitimação dessa convivência com a pirita para viabilizar, futuramente, a autoconsciência dos moradores e ações de recuperação e melhoramento dos bairros com aquelas características, que são muitos em Criciúma.

RESGATE HISTÓRICO DE INSERÇÃO NA PESQUISA

Em 1992, quando a autora entrou para o Mestrado, trazia na bagagem uma prévia pesquisa sobre problemas causados pela poluição em Criciúma. Referiam-se a fatos que se comentavam e ainda se comentam sobre problemas de malformações congênitas, como anencefalias e outras, em crianças recém-nascidas em Criciúma, bem como o número de natimortos. Todavia qualquer dado oficial a esse respeito era muito restrito ou não existia. Apenas algumas reportagens e depoimentos em jornais, mas sempre meio contidos.

Andou a autora a procura nos hospitais da cidade, fazendo levantamentos sobre os nascimentos ocorridos durante dois anos anteriores à sua entrada no mestrado, ou seja 1990 e 1991. Tudo o que encontrou foram livros com dados apenas da mãe, o sexo da criança e o bairro de procedência da mãe sem endereço completo ou qualquer outra indicação que possibilitasse encontrar alguém, se necessário. Não eram registradas também as condições de nascimento da criança. Havia alguma observação de quando nasciam mortas ou morriam em seguida. Mesmo essas não eram observações regulares. Portanto, por essa via, não foi possível registrar os fatos. Num dos hospitais, uma freira fazia alguns registros espontaneamente. Registrava alguns casos muito graves ou aberrações, porém também não eram dados completos, e só anotava quando tinha conhecimento do fato. Nessa ocasião, sua preocupação vinha também da realidade

observada na escola de Ensino Especial, APAE, de Criciúma, onde já trabalhava há aproximadamente 9 anos. Durante sua permanência na APAE, pôde observar que aumentava continuamente o número de casos de crianças deficientes mentais de todos os níveis e síndromes variadas com características bem determinadas já pela ciência, como a Síndrome de Down. Esta síndrome, que a princípio está relacionada com a idade, ou muito avançada ou muito jovem dos pais, estava acontecendo em grande número em famílias cujos pais possuíam idade ideal para terem filhos e com histórias de vida normal, onde o caso não se enquadrava.

Além disso, o número de alunos que procuravam a escola estava aumentando e a maioria deles provindos de bairros periféricos bastante piritosos. Havendo famílias que possuíam até 3 ou mais filhos com deficiência mental e associadas a outras deficiências físicas. A autora procurou um dos médicos patologistas da cidade que a informou sobre alguns casos, mostrou fotos, fetos e outros dados, mas não possuía estatísticas oficiais. Foi informada, por este e por outros médicos da cidade, sobre as dificuldades para executar um trabalho assim. Inicialmente, por não existir nenhum corpo de profissionais nas maternidades aptos para isso, somado ao fato da carência de pessoas nos centros obstétricos onde não havia (e nem há) pessoal suficiente para o bom atendimento aos partos. Além do mais, a grande maioria dos partos é feita pelo ex-INAMPS (atualmente SUS), sendo realizado de modo geral apenas pela parteira e algum auxiliar. Em grande número de casos, não há a presença do médico, que só é chamado quando há uma complicação. Assim, registro nenhum é feito na hora. Para acrescentar: na saída da criança do hospital não são anotadas as suas condições de saúde pelas atendedoras do berçário e pelos médicos de rotina. Para completar a observação, bem mais da metade dos casos de deficiência mental na escola ocorreram por problemas na hora do parto, como uso de fórceps, passada a hora do nascimento, queda da criança ao nascer, anoxia e muitos outros que permanecem gravados nas lembranças dos pais e no rostinho dos filhos. Illich, com a sua iatrogênese médica,

fala das conseqüências da dependência de uma medicina que, em muitos casos, em vez de promover a prevenção e a cura, promove a dependência e efeitos negativos, especialmente quando não "rende" para a instituição de saúde.

Naquela ocasião, não existiam registros nem nos hospitais, pediatras, pneumologistas e outros, o terceiro CARS (Centro Administrativo Regional de Saúde), o Posto de Saúde, etc.

Assim, resolveu entrar para o Mestrado para poder trabalhar melhor estas questões.

Todavia, no Mestrado também encontrou algumas dificuldades para pesquisar este assunto em Santa Catarina, em função da falta de recursos técnicos e humanos locais para a realização da pesquisa, em relação à genética e outras implicações biotecnológicas.

Hoje, com grande modificação no projeto inicial, continua a autora perseguindo a questão central: Saúde e Meio Ambiente. Pois, mesmo com a diminuição da mineração do carvão, os estragos causados por ela anteriormente, não diminuíram, continuando a poluir em cadeia o solo, a água e o ar, permanecendo todas as conseqüências negativas sobre a saúde dos habitantes de Criciúma.

PASSOS PARA CONCRETIZAÇÃO DO TRABALHO (Metodologia)

O presente trabalho consta de um primeiro momento que é o sentimento da pesquisadora, visto que mora em Criciúma e tem relação direta com a problemática.

Inicialmente, foi feito um levantamento dos bairros mais prejudicados pela pirita. São muitos. Na realidade, quase todos foram um dia, muito mais sujos e piritosos do que são hoje. Alguns mais centrais já foram devidamente urbanizados, dando-se-lhes um aspecto melhor e mais saudável. Outros continuam sendo urbanizados; outros ainda passam pela provação da pirita, sendo extremamente piritosos e habitados por população de baixa renda. (Encontra-se no Anexo II uma relação dos bairros piritosos que precisam ser recuperados em Criciúma).

Nesta busca, foram selecionados inicialmente 3 bairros: Mina 4, Boa Vista e São Sebastião. A opção foi pelo bairro São Sebastião, primeiro por apresentar melhores limites, facilitando a delimitação da população a ser trabalhada, depois pela sua proximidade de uma coqueria em funcionamento, o que caracterizava melhor o estudo em questão.

As visitas ao bairro se deram durante o segundo semestre de 1993 e o primeiro de 1994. A primeira aproximação foi com o intuito de conhecer melhor o bairro, a população, explicar o trabalho, falar o que poderia ser trabalhado e travar um contato de maior entrosamento e amizade com eles. O objetivo era também conhecer a realidade local, colhendo informações de maneira informal, que iam sendo anotadas posteriormente.

No semestre seguinte, prosseguiram algumas visitas informais, a maioria delas para realização das entrevistas. Compunha-se de perguntas abertas, o que possibilitava maior diálogo entre entrevistador e entrevistado.

Foram entrevistados os moradores, o diretor e professores das séries matutinas da escola (primeira a quarta e Educação Física), diretor e uma professora do centro comunitário, o padre,

os atendentes dos postos de saúde do bairro Vila Esperança e bairro Santa Luzia, três médicos que atendem nesses postos; pois são essas unidades de saúde que os moradores do bairro São Sebastião costumam freqüentar.

Foram ouvidos também os médicos que fizeram os trabalhos sobre doenças ocupacionais com os mineiros de Criciúma.

Foram consultadas as rádios locais para saber da programação e das mensagens, especialmente as que se referiam à poluição pelo carvão e pirita de Criciúma.

Foram feitas pesquisas em jornais; primeiro, pelas condições locais, no jornal *O Estado* e depois no *Diário Catarinense* em função de problemas para prosseguir a pesquisa n'*O Estado*.

Manifestaram-se técnicos do DNPM, da SATC, o Sindicato dos Mineiros, Sindicato dos Mineradores, a FUCRI - NUPEA, Secretaria Municipal de Meio Ambiente, Secretaria de Obras de Criciúma, Secretaria Municipal de Saúde, Posto de Saúde, Terceiro CARS, hospitais da cidade, colegas que já fizeram trabalhos semelhantes na cidade e fora dela.

A autora visitou minas, coquerias, lavadores de carvão e olarias. Participou de encontros e seminários com os mineiros e com os mineradores, de congresso sobre resíduos sólidos e de outros encontros sobre saúde e meio ambiente.

Por último, entrevistou representante do Sindicato dos Mineradores, o promotor do Centro das Promotorias da Coletividade e representante do Sindicato dos Mineiros, para saber como andavam as questões atuais da mineração em Criciúma.

Elementos teóricos auxiliaram na leitura e interpretação dos dados em fontes bibliográficas específicas. Foi utilizado todo o material coletado das entrevistas, bem como relatórios e trabalhos encontrados na cidade e nos órgãos visitados.

CARACTERÍSTICAS GERAIS DE CRICIÚMA

O município de Criciúma encontra-se localizado no Sul do Estado de Santa Catarina, na Região Carbonífera. Compreende uma área de 210 km², conta com uma população, estimada em 31.12.93, de 149.902 hab. (IBGE - Criciúma/SC).

O município de Criciúma é a unidade principal e polariza as atividades industriais da região. Situa-se a uma altitude média de 46 m acima do nível do mar. Seu relevo apresenta terrenos planos e ondulados. Sua altitude máxima alcança 258,70 m, no Morro Cechinel.

A cidade dista de Florianópolis, capital de Santa Catarina 200 km e de Porto Alegre, capital do Rio Grande do Sul, 290 km, via BR 101, e está a 20 km do litoral Atlântico, via rodovia SC 144.

O fornecimento de água para o município vem das nascentes do Rio São Bento, único rio parcialmente não poluído pelo carvão na região. O ponto de coleta de água para Criciúma é no município de Nova Veneza.

A vegetação original é típica da Mata Atlântica. As florestas desapareceram e a vegetação é composta de capoeiras e descampados, hoje com alguma reposição de eucaliptos e acácias.

O clima é subtropical úmido com verão quente, com as estações relativamente bem definidas, sendo que o verão é quente e o inverno é caracterizado pela passagem de frentes frias causando geadas. A temperatura máxima fica em torno de 30 graus, a média é de 21 graus e a mínima é de 14 graus centígrados. A precipitação anual é de 1600 mm/ano. O vento predominante é NE - Nordeste. O segundo mais frequente é a direção SE- Sudeste.

A característica geológica mais importante é a mesma que caracteriza a região, isto é, a presença intensa de carvão mineral, que pode ser descrita como pertencente à formação Palermo e Rio Bonito do Grupo Tubarão. São rochas formadas há mais de trezentos milhões de anos (IBGE/EPAGRI/PMC.).

HISTÓRICO DE CRICIÚMA

Criciúma foi fundada, no dia 6 de janeiro de 1880, por italianos, que aqui se instalaram às margens de um riacho, hoje chamado Criciúma. O nome se deve a uma planta miúda que existia em abundância na época. A atividade agrícola foi a principal atividade econômica da região até por volta de 1920.

Novos grupos de imigrantes italianos chegaram à região nos anos de 1891 e 1892. Também em 1890, chegaram as primeiras famílias polonesas, que colonizaram a zona Leste e

Nordeste do município: Linha Batista, Linha Anta e Linha Cabral. Antes de 1911, já existia colonização alemã em São Bento Baixo. A partir de 1911, foi fundado um núcleo de colonização alemã em Forquilha (hoje emancipada de Criciúma).

A Colônia de Criciúma desenvolveu-se rapidamente e, em 1892, foi elevada à categoria de Distrito de Araranguá.



(foto do monumento)

As famílias de origem portuguesa e os negros de origem africana vinham colonizando o estado de Santa Catarina, estabelecidos nas regiões de Tubarão, Laguna e Araranguá. Chegaram

a Criciúma sem terras de sua propriedade para funcionar como força de trabalho, por volta de 1912, quando começava a exploração comercial e industrial.

Estas cinco etnias marcaram, para Criciúma, os 5 pilares do crescimento econômico: italianos, poloneses, alemães, portugueses e africanos e dão as bases para as características culturais do município.

Tanto a história do carvão, como a de objetos cerâmicos inicia-se entre 1915 e 1920 e marca definitivamente a história econômica de Criciúma. (PMC), (PIMENTEL, 1974), (LOCATELLI, 1991).

O BAIRRO SÃO SEBASTIÃO

Assim como a maioria dos bairros com essas características, o bairro São Sebastião foi criado para assentar famílias que não tinham onde morar e que, em geral, habitavam áreas invadidas irregularmente, gerando problemas sociais.

A tentativa de acertar a situação desses munícipes tem levado a prefeitura a tomar providências no sentido de arrumar locais para reassentá-los. É um sério problema social que vem aumentando sempre mais, não só em Criciúma, mas também em outras cidades brasileiras. Conforme dados da Prefeitura Municipal de Criciúma, o número de bairros com esta característica é de aproximadamente 44. Entre eles, São Sebastião, conforme dados abaixo (esses dados são do ano de 1991).

| | |
|--------------------------|---------|
| População total | 130hab. |
| População a ser atendida | 125hab. |
| Área total | 3,00ha. |
| Área a ser recuperada | 2,85ha. |

Hoje o número de residências está aumentando. Há aproximadamente 120 casas, com uma média de 5 pessoas cada. O bairro fica ao sul de Criciúma, entre os bairros São Sebastião I e o bairro São Defende.

O bairro consta de duas ruas. Uma, que foi criada inicialmente com cerca de 30 casas, está mais organizada, com as casinhas possuindo dois quartos, uma cozinha e um banheiro (todos muito pequenos), assentados sobre o terreno piritoplanado¹. A segunda rua, atrás da primeira e mais próxima dos terrenos do coque, apresenta-se mais desorganizada. Os moradores se instalaram irregularmente nos terrenos, não havendo estrutura nenhuma em suas casas que ficam quase desmoronando nos terrenos irregulares.

Inicialmente não possuíam luz elétrica nem água encanada. Segundo os moradores, foi só na primeira eleição ocorrida após a organização das casas que conseguiram a instalação da rede elétrica. Mais tarde conseguiram também a água encanada. Só depois, cerca de um ano atrás, é que conseguiram colocar iluminação nos postes da primeira rua. Todavia, devido ao vandalismo, as lâmpadas estão sempre queimadas. Por muito tempo, a entrada principal do bairro era intransitável para carros. A entrada era feita por um acesso lateral, onde circulam caminhões das olarias próximas. Hoje, foi feito um trabalho de drenagem numa parte do bairro, melhorando a

¹ Termo para designar os terrenos que são aplainados e recobertos com piritita em vez de terra.

entrada da rua. No entanto, as obras de encanamento em torno do bairro continuam incompletas e as águas piritosas do bairro ainda fogem da tubulação.

Hoje há outros bairros para assentamento de população carente sendo piritoplanados.

Conforme depoimento de um engenheiro do Sindicato dos Mineradores, ainda hoje, a pirita é requisitada para aterro e outros fins, com a mesma naturalidade de tempos atrás.

Com relação à água do bairro, todos os moradores serviam-se inicialmente de uma fonte natural pouquíssimo acima da pirita. Próximo dali existe também "um poço" no qual as crianças tomam banho e pescam. Este fica mais próximo à pirita e já está sendo atingido, pois suas águas estão ficando turvas e as suas bordas e plantas, amareladas.

Além da questão social vivida pelos moradores do bairro, há também a grave questão ambiental que, em função da carência de seus moradores e da necessidade de solução do problema social, permanece num impasse.

A questão puramente ambiental parece ter solução clara e lógica, porém as dificuldades econômico-políticas e culturais nela envolvidas tornam a situação dramática. Acaba-se tratando a questão econômico-política em detrimento da população, que deveria ser a razão maior da política.

HISTÓRIA DO CARVÃO MINERAL CATARINENSE

As terras, onde hoje se localiza Criciúma, integravam uma sesmaria concedida a Jerônimo de Castro, na primeira metade do século XVII. A existência do carvão em solo catarinense é conhecida pelo menos desde 1832, em investigações realizadas pelo naturalista Friederich Sellow (Volpato,1984).

Após a descoberta, várias tentativas de exploração do carvão foram feitas, porém sem muito sucesso, em função da falta de recursos, das distâncias das minas até o escoadouro, e a demora por parte do governo para liberar a concessão de lavra.

Em 1861, o Visconde de Barbacena obteve concessão de lavra do governo imperial para exploração das minas de carvão do Sul de Santa Catarina.

Em 1884, foi inaugurada a estrada de ferro D. Teresa Christina, quando sai o primeiro trem carregado de carvão da localidade de Lauro Müller. As primeiras minas eram localizadas nas cabeceiras do Rio Tubarão. (DA ROS,1991).

A ferrovia Dona Teresa Christina buscou capital internacional para sua viabilização na tentativa de amenizar as dificuldades para a exploração do carvão (LOCATELLI, 1991).

Atualmente, a ferrovia do carvão, com 175 km, vai de Urussanga até o Porto de Imbituba, passando pelas cidades mineiras da região: Criciúma, Lauro Müller, Orleans e Siderópolis. Seis anos após ter obtido concessão para exploração do carvão, Barbacena repassa

as minas para os irmãos Lage, que construíram o Porto de Imbituba. Estava assim formado o tripé mina-ferrovia-porto, para a expansão do capital relacionado ao carvão (idem).

A 1ª Guerra Mundial marca o fim do 1º ciclo do carvão. Em 1931 e 1937 são elaboradas leis que obrigam o consumo de 10% e 20% respectivamente do carvão nacional. Este fato, juntamente com a tensão européia e mais tarde a 2ª Guerra Mundial, proporciona um significativo aumento na produção nacional na ordem de 545,5% (ibidem).

A partir de 1940, a interrupção do comércio internacional, durante a 2ª Guerra Mundial, compeliu o consumo interno do carvão mineral catarinense em vários estados brasileiros, deflagrando um surto de progresso no Sul do Estado.

Para Criciúma, a mineração gerou capitais e foi responsável pela formação da base industrial, principalmente a partir dos anos 50.

Entre 1973 e 1975, a produção carbonífera da Região Sul era de 80 mil toneladas de carvão pré-lavado (Cpl) mensais. Então, em nome da segurança nacional, o governo militar induziu as mineradoras a aumentar sua produção. Vieram grandes projetos, em 1980, e a produção atingiu 350 mil toneladas de carvão pré-lavado mensais.

De 1980 a 1985, a mineração manteve o ritmo de crescimento. A produção de carvão pré-lavado de Santa Catrina, correspondente a cerca de 60% da produção nacional, gerava 15 mil empregos diretos em 1984. A crise do carvão teve início em 85, quando os preços de venda do carvão mineral acompanharam a evolução dos custos da extração. É que o óleo combustível, seu principal concorrente, teve seu preço fortemente subsidiado por outros combustíveis derivados

do petróleo. Em 1985, as 12 mineradoras processavam 400 mil toneladas mensais de Cpl com baixo teor de cinzas. O Cpl desdobrava-se em 30% de carvão metalúrgico, utilizado pelas siderúrgicas para a fabricação do aço, 50% energético para a Eletrosul e o restante destinado às caldeiras industriais, principalmente cimenteiras, agroindústrias e papel e papelão.

Em 1986, a produção se retraiu para 4,5 milhões de toneladas de Cpl. Em 1987, apresentou uma queda de 38% em sua produção, equivalente a 2,8 milhões de Cpl. Em 1988, o governo retirou o subsídio para o transporte do carvão até o porto de Imbituba. O número de desempregos nas 12 minas em torno de Criciúma era em torno de 10 mil. Em 1989, a produção foi de 2,7 milhões de toneladas.

Em 1983, o desemprego e a falta de perspectiva provocaram ações dos mineiros, algumas com bom grau de maturidade. Foi o caso da manutenção por uma cooperativa de funcionários da CBCA, após sua falência em 1983.

Atualmente, os trabalhadores mantêm a mina, possuem lavador e estão ampliando suas instalações.

Em 1990 (no governo Collor), as empresas siderúrgicas do grupo SIDERBRAS, ficaram desobrigadas de comprar o carvão metalúrgico de produção nacional. O setor carbonífero perdeu 30% do mercado, espaço ocupado pelo carvão metalúrgico. As mineradoras ficaram numa situação caótica. A liberação das importações de carvão metalúrgico contribuiu para essa queda.

Em 1991, o carvão mineral representa 60% dos recursos energéticos brasileiros. Em Santa Catarina, representa 50% da produção de energia primária. Para competir com o óleo

combustível, precisa chegar a 80% do preço deste às caldeiras industriais. Com isso, o carvão chega ao mercado com valores inferiores aos da sua produção (ibidem).

Os anos seguintes continuam com a queda na produção do carvão catarinense e uma grande crise, que ainda perdura no Sul do estado.

Em 1992, são 12 mil desempregados, que mal conseguem sobreviver às custas de biscates.

O CARVÃO: OBJETO DE DESENVOLVIMENTO CIENTÍFICO E TECNOLÓGICO

O CARVÃO

O carvão mineral constitui-se no recurso energético não-renovável de maior abundância no globo terrestre. Segundo estudos do Mining Journal Research Services, este mineral apresenta 75% da reserva mundial de energia fóssil, seguida do petróleo com 13% e gás natural com 12%.

Quanto ao consumo mundial, o carvão mineral destina-se principalmente à geração de energia em usinas termoelétricas, à obtenção de coque para uso na siderurgia, à utilização como combustível em indústrias e residências, dentre outras.

A produção mundial de carvão, nos *ranks*, é de 40% para mineração feita a céu aberto e de 60% para mineração feita em subsolo (subterrânea).

No Brasil, o estado de Santa Catarina é o principal produtor de carvão mineral. Segundo dados relativos a 1985, sua produção corresponde a 62% do total do país. Os outros dois produtores são Rio Grande do Sul, com 35%, e Paraná com 3% (Gothe 1988; ELETROSUL - MME/DNPM, 1987).

Em Santa Catarina, a região carbonífera está localizada mais precisamente no Sudeste do estado, sua porção conhecida estende-se das proximidades de Morro dos Conventos - Arroio do

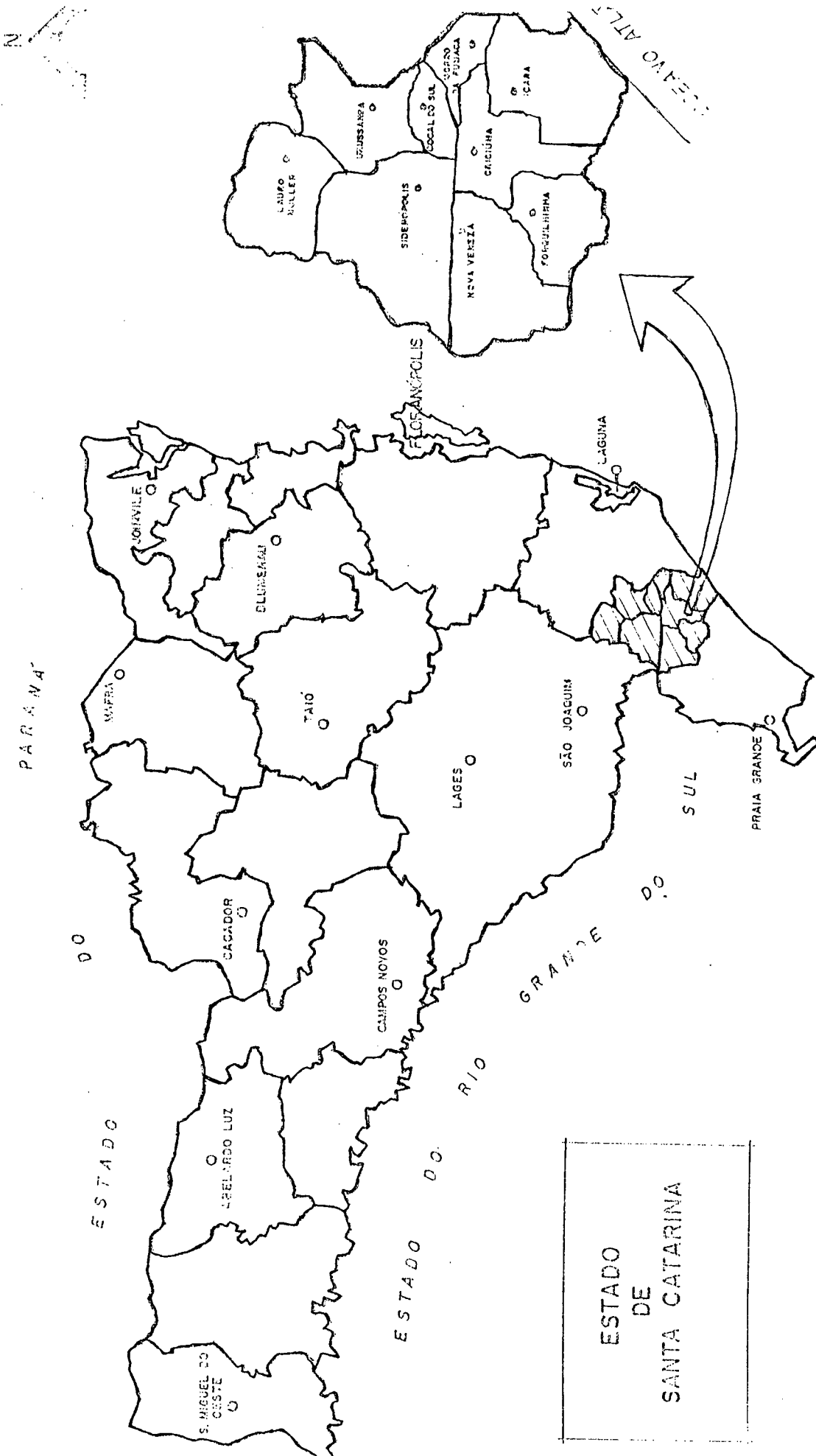
Silva, no litoral Sul, até às cabeceiras do Rio Hipólito, ao norte. O limite oeste não ultrapassa o meridiano de Nova Veneza. No leste, a linha do afloramento vai do sul de Içara até Lauro Müller e Brusque do Sul.

A bacia tem um comprimento conhecido de 95 km e uma largura média de 20 km (UFRGS -1978; NIDECO/IBC).

REGIÃO CARBONÍFERA CATARINENSE

LOCALIZAÇÃO NO ESTADO .





LEGENDA



REGIÃO CARBONÍFERA

MUNICÍPIO

ESCALA - 1:2.000.000

PROJ. G. V. DE S. S. 13. 1947

ESTADO
DE
SANTA CATARINA

CARACTERÍSTICAS FÍSICO-QUÍMICAS DO CARVÃO

Genericamente, os carvões constituem uma série de materiais orgânicos sólidos e combustíveis, originados a partir de massa vegetal depositada em ambientes sub-aquáticos que, protegida da ação do oxigênio do ar, sofre gradativamente transformações que a elevam para os estágios de turfa, linhito, hulha (carvão betuminoso) e antracito, pelo enriquecimento relativo em carbono (carbonificação).

A turfa corresponde à massa vegetal menos transformada (contendo abundante resto vegetal não carbonificado, que dá um aspecto esponjoso). O linhito é mais sólido, de cor parda ou negra, que conserva apenas a estrutura lenhosa. A hulha, ou carvão betuminoso, é compacto, fosco, não se distinguindo microscopicamente vestígio de origem vegetal. Já o antracito, que representa o último estágio de carbonificação, é o mais duro e compacto, de cor negra e fratura conchoidal (Gothe, 1993).

Todos os carvões contêm em sua composição teores variáveis de material mineral que constituem impurezas as quais dão origem aos rejeitos, com potencial poluidor. Os constituintes mais importantes na determinação do potencial poluidor de um carvão são a cinza e o enxofre.

O carvão também possui na sua composição elementos ditos "traços" ou "menores", pois aparecem em concentrações pequenas da ordem de p.p.m. (partes por milhão).

Embora estas concentrações sejam pequenas, a grande massa de carvão e rejeitos extraídos, beneficiados, lixiviados ou queimados podem provocar teores relativamente elevados destes elementos no ambiente.

Concentração de elementos menores em P.P.M. ou %, quando indicados

| Elementos | C.E. 4500 | Elementos | C.E. 4500 |
|-----------|-----------|-----------|-----------|
| Alumínio | 5,2 | Potássio | 9.100 |
| Arsênio | 2,8 | Magnésio | 1.700 |
| Ouro | 0,05 | Manganês | 124 |
| Boro | 43 | Sódio | 730 |
| Bário | 7 | Níquel | 30 |
| Berílio | 7 | Chumbo | 48 |
| Bromo | 30 | Enxofre % | 2,5 |
| Cálcio | 4.300 | Selênio | 11 |
| Cádmio | 0,9 | Antimônio | 0,78 |
| Cloro | 320 | Tório | 25 |
| Cobalto | 10 | Titânio | 3,900 |
| Cromo | 74 | Zinco | 217 |
| Cobre | 32 | Urânio | 2,5 |
| Ferro % | 2,9 | Vanádio | 120 |
| Mercúrio | | | 0,05 |

Fonte: FUNDATEL, 1978, in Gothe, 1993.

Segundo Sevá,

"o carvão não é somente e nem principalmente o elemento químico carbono (C) e que, apesar de sua composição majoritária ser de hidrocarbonetos, quase toda a química orgânica está representada em uma amostra destes minérios, e justamente por serem minérios, por serem pedras, quase toda a química inorgânica está aí também representada. E por isso tudo e o seu

processamento e queima em larga escala, inicia um dos maiores desequilíbrios bio-geo-químicos jamais registrados na história da terra, com a criação de muitos dos principais focos de riscos ambientais e ocupacionais, para a saúde pública e de vários coletivos de trabalhadores sem nenhum precedente nem paralelo na história da tecnologia e da sociedade (Sevá, 1992).

O PROCESSO POLUIDOR

Os elementos poluentes, resultantes da lavra e beneficiamento do carvão, são seus rejeitos sólidos, que contêm grande quantidade de pirita, e os seus efluentes, água de mina e água de lavagem, baixo pH e metais pesados dissolvidos.

REJEITOS SÓLIDOS

O carvão mineral é composto basicamente de carbono, hidrocarbonetos voláteis e por componentes inorgânicos representados pela pirita e cinza. A pirita é composta por 53% de enxofre e 47% de ferro. Estes elementos são bastante modificados na presença de oxigênio e água, quando se inicia na pirita um processo de oxidação. O oxigênio dissolvido nas águas subterrâneas e superficiais influi neste processo.

A oxidação produz ácido sulfúrico, originando um processo crescente de formação de sulfeto férrico e ferroso e mais ácido sulfúrico.

A exposição ao ar livre é indispensável para a oxidação da pirita. O ar contém oxigênio e umidade para a formação do ácido sulfúrico. Rejeitos enterrados não oxidam e não poluem.

Devido à formação do ácido sulfúrico, com diminuição rápida dos valores de pH e aumento da acidez, a drenagem mantém dissolvida grande parcela de metais pesados liberados da pirita quando de sua oxidação (MME/ DNPM -1989).

EFLUENTES LÍQUIDOS

Os efluentes líquidos são representados pela drenagem ácida das minas e pela descarga dos lavadores que utilizam a água como meio denso para separação do carvão.

As águas drenadas das minas sofrem acidificação pela pirita. Estas águas têm certo tempo de residência, favorecendo o processo de oxidação (DNPM/MME -1989).

São alterados quimicamente pela oxidação do ferro, sulfatos, acidez, dureza, sólidos dissolvidos e vários metais e alterados fisicamente pela adição de sólidos suspensos tais como: argila, silte e sedimentos finos de carvão.

As drenagens ácidas das minas são definidas geralmente como tendo baixo pH, alta quantidade de ferro, alta quantidade de sulfetos e concentração significativa de alumínio, cálcio, magnésio, manganês e outros metais pesados. A acidez das drenagens das minas resulta da oxidação dos sulfatos e sais de enxofre.

Entre as principais fontes poluidoras produzidas pelas minas de carvão encontram-se:

- O sulfato de ferro e alumínio em solução, como consequência de oxidação;
- Os sedimentos dos materiais sólidos nos rios;
- Os produtos dissolvidos e coloidais.

A oxidação da pirita (FeS_2 - dissulfeto de ferro) resulta na produção de sulfato ferroso e ácido sulfúrico. As equações seguintes formam hidróxido férrico e mais ácido.

1. $2\text{FeS}_2 + 2\text{H}_2\text{O} + 7\text{O}_2 \Rightarrow 2\text{FeSO}_4 + 2\text{H}_2\text{SO}_4$
2. $4\text{FeSO}_4 + 2\text{O}_2 + 2\text{H}_2\text{SO}_4 \Rightarrow 2\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3 + 2\text{H}_2\text{O}$
3. $\text{Fe}(\text{SO}_4)_3 + 6\text{H}_2\text{SO}_4 \Rightarrow 2\text{Fe}(\text{OH})_3 + 3\text{H}_2\text{SO}_4$
4. $\text{FeS}_2 + 14\text{Fe}^{+3} + 8\text{H}_2\text{O} \Rightarrow 15\text{Fe}^{+2} + 2\text{SO}_4^{-2} + 16\text{H}^+$

Reações similares parecem descrever a oxidação de outros sulfetos minerais de ferro, tais como a calcopirita (pirita de cobre).

1. $\text{CuFeS}_2 + 4\text{O}_2 + 2\text{H}_2\text{O} \Rightarrow \text{CuSO}_4 + \text{Fe}(\text{OH})_2 + \text{H}_2\text{SO}_4$
(NIDECO/UFRGS, 1981 - SATC, 1944).

Os produtos das várias reações são: ferro, sulfatos, ácidos e muitos metais pesados, que parecem estar associados à pirita, tais como: Cu, Zn, Al, Mn.

As equações acima descrevem a oxidação da pirita em sulfato ferroso e ácido sulfúrico. O sulfato férrico quando hidrolizado forma hidróxido de ferro, que se precipita e dá a coloração avermelhada aos rios (NIDECO/FATMA, 1978).

Entre os sulfetos, os mais comuns encontrados na natureza são os sulfetos de ferro (pirita e marcassita), sendo a pirita o mais abundante dos sulfetos minerais.

ALGUMAS CARACTERÍSTICAS DA PIRITA

O nome pirita provém do grego, significando fogo, aludindo-se ao fato de que, quando golpeada, com aço emite faúlhas.

A pirita altera-se facilmente, dando ácidos de ferro, usualmente, limonita. Em geral, é mais estável que a marcassita. As rochas que contêm pirita, são impróprias para a construção porque a pronta oxidação daquele mineral poderá desintegrar a rocha e também manchá-la com o óxido de ferro produzido.

A pirita é o sulfeto mais comum e disseminado. Formou-se tanto nas altas, como nas baixas temperaturas, mas as massas maiores se formaram provavelmente em temperatura alta. Ocorre como uma segregação magmática direta e como um mineral acessório nas rochas ígneas também em depósitos de filões e metamórficos de contato. É um mineral comum nas rochas sedimentares, sendo tanto de origem primária, como secundária. Está associada com muitos minerais, sendo encontrada, no entanto, mais freqüentemente com a calcopirita, a esfalerita e a galena.

Explora-se, muitas vezes, a pirita pelo ouro ou cobre associados. Por causa da grande quantidade de enxofre presente no mineral, usam-no como minério de ferro, somente em países

onde não se dispõe de minério de óxido de ferro. É usado principalmente para fornecer enxofre para a fabricação de ácido sulfúrico e caparrosas (sulfato ferroso).

O ácido sulfúrico é talvez o produto químico mais importante de todos, sendo usado para muitos fins tais como: a purificação do querosene e a preparação dos fertilizantes minerais. O gás SO_2 derivado, seja pela queima do enxofre, seja pela calcinação da pirita, usa-se extensamente na preparação da polpa de madeira para a fabricação do papel. Usam-se as caparrosas na tinturaria, na manufatura de tintas, como preservativo da madeira e como desinfetante (Dana,1969)².

Segundo entrevista com engenheiros da SATC, nossos rejeitos de carvão compõem-se de pirita e calcopirita.

Devido ao grande número de elementos químicos presentes no carvão extraído das minas, a diversidade de combinação química é grande. Então, as descargas das minas apresentam elevada ocorrência de traços de metais e mais de 125 sulfetos e sais de enxofre são conhecidos e ocorrem naturalmente.

Segundo relatórios anuais da Comissão para a Qualidade do Meio Ambiente, nos EUA, relativos aos anos de 1975 a 1977, o país onde a população geral e ambiental é severamente controlada e regulada, há muitas substâncias que estão associadas às tecnologias de uso primário e secundário do carvão e das piritas (rejeitos piritosos) e que, através do ar atmosférico, podem ingressar no meio exterior em relação às respectivas áreas de beneficiamento e queima.

² Mais sobre pirita: A. BETEJTIN, Curso de Mineralogia, Editorial MIR, Moscou, 1977. Traduzido do Russo por L. Vladov.

Muitos desses produtos representam, tipicamente, riscos ocupacionais, enquanto que outros ultrapassam o meio de trabalho e podem afetar a comunidade. É bom enfatizar que onde há beneficiamento e queima de carvão, de óleo pesado, de óleo diesel e de rejeitos piritosos SEMPRE há o risco de danos à saúde humana, em vários graus de periculosidade e que todo cuidado, na segurança do trabalho deve ser tomado pelas pessoas responsáveis.

Em questão de qualidade do meio ambiente, ao lado do bem-estar da vida em geral, deve ser ressaltada a maior preocupação com a vida humana e em todas as idades de sua manifestação (ELETROSUL, 1981).

Segue tabela com alguns poluentes em relação ao carvão e seus efeitos principais. E, a seguir, outros poluentes associados a atividades de mineração e queima do carvão e também seus efeitos principais relativos à saúde humana.

POLUENTES EM RELAÇÃO AO CARVÃO

| POLUENTES | EFEITOS PRINCIPAIS |
|--|--|
| Partículas totais em suspensão | <ul style="list-style-type: none"> - Ação tóxica direta sobre a saúde; agravam os efeitos dos outros poluentes; agravantes de asma e de outros sistemas cardio-respiratórios; - Incrementam resfriados e os problemas pulmonares, aumentando o índice de mortalidade; - Interferem na fotossíntese (negativamente); |
| Dióxido de enxofre (SO ₂) | - Agrava as doenças respiratórias, incluindo a asma, a bronquite crônica e o enfisema pulmonar; causa irritação dos olhos e do trato respiratório, aumentando a mortalidade. |
| Dióxido de nitrogênio (NO ₂) | <ul style="list-style-type: none"> - Agrava as enfermidades pulmonares, cardiocirculares e renais (nefrites crônicas); - Acarreta a perda de coloração das pinturas; diminui a visibilidade; |
| Oxidantes fotoquímicos | Agravam as enfermidades respiratórias e cardiovasculares, causam irritação nos olhos e no trato respiratório; diminui a função cardiopulmonar. |
| Sulfatos (SO ₄) | Agravam as enfermidades respiratórias (enfisema pulmonar), cardiovasculares e renais (nefrites crônicas); reduzem a função dos pulmões, irritam os olhos e o trato respiratório. |
| Nitratos (NO ₃) | Agravam as enfermidades respiratórias, cardiovasculares e renais. |
| Sulfatos (SO ₃ e Mercaptanos (CH ₃ SH) | Causam desconforto e náuseas (o metilmercaptano, sobretudo na água de rios, em concentrações superiores a 0,5 ppm, causa paralisia dos centros respiratórios e a morte de animais aquáticos, como os peixes). |

Fonte: SEARA & GODOY, 1981:18-21 - ELETROSUL

OUTROS POLUENTES ASSOCIADOS ÀS ATIVIDADES DE MINERAÇÃO E QUEIMA DO CARVÃO

| POLUENTES | EFEITOS PRINCIPAIS |
|---|--|
| Berílio | Causa desordens respiratórias agudas e crônicas, pela exposição em períodos curtos (há suspeita de que cause câncer nos ossos), produz intoxicações, e fibrose pulmonar (beriliose). |
| Fluoretos | <ul style="list-style-type: none"> - Podem incrementar a sensibilidade aos produtos químicos que afetam o sistema nervoso central; - Conduzem ao envenenamento crônico e à morte, quando em níveis elevados. Podem ocasionar dificuldades respiratórias (suspeita-se que estejam associados a desordens sangüíneas, à corrosão de metais e à redução do crescimento das plantas. |
| Chumbo | Prejudica o sistema nervoso central (há suspeita de que tenha poder carcinógeno) em altas doses, intoxicação (saturnismo). Altera a síntese do "heme". |
| Mercúrio | Prejudica o sistema nervoso central; lesões de mucosas do aparelho digestivo; queda de dentes; enterocalites hemorrágicas (suspeita-se que produza inibição de enzimas e má formação fetal). (Problemas com o metilmercúrio, pela cadeia alimentar). |
| Hidrocarbonetos aromáticos policíclicos | Apresentam poder carcinógeno. |
| Urânio | Forma compostos insolúveis que prejudicam os pulmões e seus sais prejudicam os rins e as artérias. |
| Arsênico | É letal em doses elevadas, assim como em doses menores, mas frequente. |
| Bário | Irrita as mucosas; seus sulfatos e outros sais são venenosos. |
| Benzeno | Suspeita-se que cause leucemia, anemia aplástica, hemorragias gengivais, e pistaxes. |
| Cádmio | Apresenta efeitos sistemáticos e é fatal pela inalação de altas concentrações (suspeita-se que tenha relação com o câncer prostático). |

| | |
|------------------|---|
| Cromo | Causa lesões na pele e nas mucosas, devido a exposições ocupacionais. Evolução crônica do câncer pulmonar. |
| Cianetos | São letais em altas concentrações. |
| Fenóis e cresóis | Corroem a pele e as mucosas, atuam como carcinógenos da pele, podem danificar o sistema nervoso central e o fígado. |
| Selênio | Causam dermatites e irritações respiratórias, desordens digestivas e nervosas. |
| Tolueno | Pode causar prejuízos cerebrais devido à exposição crônica. |
| Níquel | Há incidência como causador de câncer pulmonar, devido a exposições ocupacionais (possivelmente, provoca asma). |
| Ácido nítrico | Pode irritar os pulmões, os olhos, as membranas e a pele. Corrói os dentes. |
| Óxido nítrico | Pode causar pneumonia e prejuízos ao sistema circulatório (é suspeito de ser irritante pulmonar). Corrói os dentes. |
| Cloreto de zinco | Possivelmente, é carcinógeno. |
| Manganês | Causa lesões ao cérebro e anemia em altas doses, produz insônia, nervosismo e fadigabilidade. |
| Xileno | Inibe as atividades elétricas do córtex cerebral. |
| Vanádio | Causa irritações respiratórias agudas. Produz sintomas sistêmicos, pela ingestão crônica. |
| Óxido de zinco | Pode causar câncer intestinal, distúrbios respiratórios, nervosos e da pele, devido a exposições ocupacionais. |

Fonte: SEARA & GODOY, 1981:18-21 - ELETROSUL

No Sul do estado, a deposição dos rejeitos da mineração em locais e em forma inadequados causou a degradação em extensas áreas urbanas e rurais, que, incluídas aquelas mineradas a céu aberto, somam cerca de 5.000 ha (cinco mil hectares). Esse rejeito, quando mal disposto, em contato com a água e o ar, entra em combustão espontaneamente, liberando gases tóxicos e corrosivos para a atmosfera, sobretudo o gás sulfídrico e o dióxido de carbono,

principais responsáveis por grande parte das internações hospitalares na região (PMC/SECMA - Projeto Pró-Vida).

A situação agrava-se com o crescimento intenso de áreas urbanas sobre locais degradados sendo que, dos mais de 1.200 ha (mil e duzentos hectares) de áreas de rejeitos hoje existentes, cerca de 500 ha (quinhentos hectares), já se encontram habitadas sem terem sido recuperadas (PMC/SECMA). De acordo com levantamento feito pela prefeitura, o número destas áreas passa de 40 (No Anexo II, encontra-se uma relação das áreas degradadas levantadas pela prefeitura).

Decorrentes deste fato, várias localidades deste município apresentam um aspecto árido, sem vegetação arbórea ou ornamental, aumentando a temperatura local e promovendo um aspecto visual degradante do município.

Hoje, tendo por base o aumento do número de moradores do Bairro São Sebastião, todos os outros também aumentaram; pois a situação é a mesma em toda a periferia da cidade com mais e mais casos de invasão.

No caso de São Sebastião, área desta pesquisa, as casas que vão aparecendo, estão aproximando-se cada vez mais do "Coque", que trabalha diuturnamente, com poeiras e barulho ininterruptos. E, em consequência, o solo é mais carregado de pirita de um negro mais intenso e mais degradante.

Tão grave quanto a própria situação é o fato de que as pessoas, levadas pelas mais variadas circunstâncias, continuam usando a pirita como aterro em locais que servirá para habitação. Hoje mesmo, mês julho de 1994, estão arrumando ou estragando mais um local que

servirá para assentar mais um grande número de famílias que serão transferidas de uma área invadida, mais próxima do centro, para a periferia que em vez de terraplanagem, recebe piritoplanagem. E a realidade é muito dura porque os que ali irão morar "não terão escolha", como mostra o depoimento de alguns dos entrevistados do bairro São Sebastião:

"Gostá, nunca gostei, mas a gente não tem condição de ir pra outro lugá, então fica aqui mesmo. Ganhamo o lote e colocamo a casa aqui, lá a gente pagava aluguel..."

"Gostaria de mudar sim, e muito. Só que tem que ser outro lugar melhor... A gente é pobre, não tem escolha."

Também lideranças, como o padre, os professores, os enfermeiros dos centros de saúde e médicos, foram unânimes em dizer que os moradores desse bairro não "têm alternativa" e isso leva esses moradores a permanecerem ali, "onde se juntam os mais diversos tipos de pessoas"... inferindo a índole e o nível sócio-econômico e cultural dos moradores do bairro, especialmente quando citava o caso de uma família que, sem nenhuma estrutura de moradia ou higiene, possuía um aparelho de som "laser" em casa.

Algumas pessoas, que conseguem ver o absurdo da piritoplanagem, sentem-se impotentes diante dos fatos, porque isso é recebido como uma "dádiva" para uma população desnordeada e carente em busca de um lugar para morar.

DESENVOLVIMENTO CIENTÍFICO E TECNOLÓGICO

As dimensões do problema ambiental, em Santa Catarina e nas demais regiões, onde há mineração e usinas siderúrgicas no país, são semelhantes a de outras regiões carboníferas e siderúrgicas dos demais países. Entretanto, hoje nos países desenvolvidos, a legislação ambiental é observada, enquanto que no Brasil pouca coisa é realizada.

A questão é que estamos com a mesma rotina de dois séculos atrás, com as mesmas condições ambientais que imperavam nas fábricas e minas inglesas... *"A situação das águas potáveis e residuais era desoladora, tão pouco estava organizada a eliminação dos resíduos ou sequer em geral prevista"...*(Cruz,1985:24). Também *"a decadência de regiões inteiras, como Lorraine na França, na costa leste da Grã-Bretanha; os estragos de mineração, a disposição das lamas e dos rejeitos, a captação de águas e a devolução de águas de lavagens e de refrigeração, os focos de calor e de fuligens das caldeiras das plantas carboquímicas, das usinas termoelétricas, os problemas de tráfego de caçambas e comboios ferroviários"* (Sevá 1992).

Tal como aquelas, a região carbonífera de Santa Catarina vive o drama do carvão e isso, séculos após esses exemplos. Seria essa a grande finalidade do tão aclamado desenvolvimento?

A partir da Revolução Industrial, com base no consumo massivo do "capital natural" do planeta e na superexploração do trabalho de uma parte da humanidade, os acontecimentos foram se delineando melhor e acabamos por descobrir as desventuras dessa industrialização e do capitalismo, que há muito vem regendo os destinos do planeta. Esse quadro, que inicialmente se

pensava que traria a emancipação da espécie humana, acabou conduzindo a um *"modelo de vida cada vez mais vazio, mas inviável e mais vazio de sentido"* (Cruz, 1985:65).

Essa dura realidade está muito bem caracterizada, além da região carbonífera de Santa Catarina, em muitas regiões do nosso país. Podemos encontrar situações degradantes, citando por exemplo: Cubatão, que se transformou num "exemplo de poluição" para todo o estado de São Paulo e para o Brasil; a tragédia da Vila Socó, um incêndio que matou mais de 100 pessoas e deixou quem sabe quantas outras desaparecidas; o Recôncavo Baiano, com o polo de Camaçari e demais instalações químicas, metalúrgicas e petrolíferas; a Baixada Fluminense; o Vale do Aço; o Vale do Aço Fluminense.

Segundo Sevá (1994), as localidades acima encontram-se em *"um mesmo patamar de problemas, e talvez com desdobramentos latentes, ainda não suficientemente revelados ou deduzidos, que os diferenciem cada vez mais no futuro"*.

Em todos os casos acima, estão presentes mecanismos e conseqüências como:

- a) Focos comprovados e possantes de emissão e contaminação com substâncias/ compostos que provocam doenças ocupacionais e nos moradores próximos. Disseminação destes focos em distâncias relativamente pequenas, entremeadas de áreas populosas.
- b) Acidentes de grandes proporções e situações de ameaça coletiva já havidos. Por exemplo, mortes em incêndio após vazamento de inflamáveis também houve, além de Vila Socó, em Pojuca, no Recôncavo.

- c) Acidentes de trabalho e de percurso muito freqüentes, e em alguns casos, com gravidade crescente; e em geral, com pessoal subcontratado, ou avulso (terceirização, prestação de serviços "sujos").
- d) Águas subterrâneas e superficiais muito sacrificadas. Nos casos litorâneos (Bahia, Rio de Janeiro, Baixada Santista, Sul Catarinense), os estuários e a faixa oceânica estão sendo cumulativamente castigados por vários tipos de degradação ou alteração ambiental.

Segunda Sevá (1994), em todas as situações críticas, em termos de *"RISCOS TÉCNICOS**, de efeitos *COLETIVOS** e de *ALTERAÇÕES AMBIENTAIS** está presente cada um destes *MECANISMOS**³; e seus efeitos se inter cruzam, podendo potencializar-se (Relatório, subsídio encaminhado ao programa LEAD/SP)" (SEVÁ, 1994).

Temos, por exemplo, um estudo sobre impactos ambientais na precipitação da costa brasileira, dados de 1987/1988, entre Florianópolis e Fortaleza, numa distância entre 5.000 km entre os pontos. Pode-se observar, nos dados obtidos, as influências de umas regiões sobre as outras. Aparecendo, por exemplo, acidez na chuva de Caraguatatuba, acredita-se oriunda da poluição de outras regiões, pelas frentes frias do Sul do país, que precipita em parte nessa cidade (anais do 3º Congresso Brasileiro de Geoquímica e 1º Congresso de Geoquímica dos Países de Língua Portuguesa, São Paulo, 30 set. - 4 out. 1991).

Esses dados podem ser observados também em outros países. Assim Ignacy Sachs descreve *"a despoluição é um eufemismo que acoberta o deslocamento de poluentes, de*

³ Foi mantida a escrita adotada pelo autor.

preferência, para além das fronteiras. As chaminés sobrelevadas despoluem o Ruhr e a Grã-Bretanha, mas a neve suja cai na Escandinávia" (Figueiredo, 1994:39).

Ainda no relatório de Sevá (1994), são citadas algumas situações críticas de riscos tecnológicos em outros países que são expressivos nas últimas décadas:

- 1974 - Inglaterra, explosão de reatores em usinas de polímeros (nylon) da ICI em Flixborough mata quase vinte, fere centenas e destrói bairros próximos.

- 1976 - Na fabricação de organo-clorados de uma filial da farmacêutica suíça Hoffman-La Roche, na comuna de Seveso, próximo de Milão, Lombardia, o funcionamento normal de uma válvula atmosférica de um reator pressurizado liberou algumas centenas de quilos de misturas de dioxinas - a principal delas a TCDD (tetracloro-dibenzeno-dioxina)

Os Estados Unidos, no mesmo período, vão multiplicando os alertas por smog fotoquímico (a lembrança de Nova Iorque no final dos anos 40, com seu "pico" de enxofre e particulados aumentado as internações e taxas de mortalidade), em Los Angeles, em Chicago, os acidentes espetaculares na petroquímica e no petróleo (Louisiana, Califórnia, as marés negras no Golfo do México e no Alasca), o lixo químico de Love Canal, a pane da central nuclear de Three Mile Island.

- 1986, a EPA baixa um "Act on Emergency planning and community - right-to-know"; alguns anos depois, em conjunto com a Chemical Manufacturers Association, um plano de "community awareness and emergency response", abrangendo um sistema de informes técnicos

entre empresas, administração pública e entidades da sociedade, e a manutenção de um network de ajuda mútua contratual para atuação em ocasiões de emergência.

E em todos os países, em especial na América do Norte e na Europa central e nórdica, avançaram muito os tratados e convenções multilaterais para a redução de emissão de gases na atmosfera.

O que dizer da região carbonífera de Santa Catarina?

Inicialmente, trata-se de um estado com menor tradição em termos de estruturas de pesquisas, comparando-o a estados como São Paulo, Rio Grande do Sul e Minas Gerais, onde esses trabalhos relacionados às questões ambientais já vem sendo desenvolvidos. Os maiores trabalhos relacionados à área carbonífera de Santa Catarina foram realizados, na sua maioria, por pesquisadores do estado do Rio Grande do Sul; poucos foram desenvolvidos por pesquisadores catarinenses.

Encontramos uma legislação ambiental, que parece ser desconhecida pelas pessoas interessadas. Os procedimentos tomados hoje no sentido de recuperar as áreas da região, ficam sempre inacabados, podendo-se encontrar em Criciúma, alguns locais de depósito de pirita parcialmente cobertos sendo desbarrancados, sem a devida vegetação, ficando inteiramente dispendiosos e sem efeito os trabalhos de recuperação. E a história continua com os responsáveis politicamente tanto a nível nacional, como municipal, tendo como prioridades, obras vultosas, enquanto a periferia vive o drama da insalubridade.

Também a política e a economia local contribuem para agravar a situação, pois ambas e a mineração apresentam laços antigos.

Assim, para a região carbonífera e para Criciúma, a expansão da produção mineral trouxe, além do progresso e do desenvolvimento, a degradação e a morte, alterando o meio ambiente e a vida dos moradores da cidade.

E como saldo, temos hoje, além do nome da cidade conhecido, os violentos estragos a serem recuperados, tais como:

- comprometimento da rede hidráulica causado pela deposição de finos e ultrafinos de carvão e rejeitos, acentuando a turbidez e as concentrações de sólidos contáveis;
- águas sulfurosas e ácidas procedentes das minas subterrâneas e a céu aberto dos depósitos de rejeitos piritosos que poluem as águas, de drenagem pluvial e de infiltração;
- fenômenos de subsidência;
- deposição de rejeitos em locais e de forma inadequada, causando a degradação de extensas áreas rurais e urbanas e acabando com o solo agricultável;
- lavra a céu aberto, ocasionando a remoção do solo vegetal, nas operações de descobertura da camada vegetal do carvão;

- poluição do ar por gases sulfurados, compostos de ferro e ácido sulfúrico, produzidos pela combustão da pirita e marcassita em contacto com o ar e a água;
- comprometimento do ar atmosférico pela combustão espontânea dos rejeitos piritosos expostos à oxidação pelo ar;
- o processo de coqueificação do carvão para fundição;
- o processo de queima para geração de energia elétrica;
- o processo de ustulação (queima) da pirita para produção de ácido sulfúrico;
- o tráfego de caminhões transportando carvão;
- o aumento de doenças das vias respiratórias e um progressivo aumento nos casos de anencefalia, chegando-se a um índice de 1 caso para cada 2.000 nascimentos, enquanto a média tolerada pelo órgão mundial de saúde pública é de 1 caso para cada 20.000 nascimentos (No Anexo VII, encontram-se algumas reportagens referentes à região carbonífera e a Criciúma, compiladas de 1980 a 1994).

DESENVOLVIMENTO EM ESCALA HUMANA E QUALIDADE DE VIDA

"Então, caros economistas neo-liberais, digam-nos depressa quanto vale um raio de sol, o ar puro sem chumbo nem anidrido sulfuroso, um banho de mar ou nos lagos?" (Bosquet).

Em Criciúma, a atividade agrícola foi a principal atividade econômica até por volta de 1920.

Logo as terras onde se descobria carvão, começaram a ser negociadas e o que antes era agricultável, agora passara a ser minerado e o proprietário passa a ser empregado. Sai da sua terra e passa a trabalhar na mina. Pouquíssimos resistiram e mantiveram suas terras, que hoje se resumem a pequeníssimas propriedades cercadas de pirita por todos os lados.

O que era antes um rio, hoje não passa de um esgoto, cortando o subterrâneo de edifícios no centro, misturando-se a águas vermelhas e amareladas pelo baixo pH nas periferias mineradas e poluídas da cidade.

Essa breve descrição marca o aparecimento de Criciúma no mapa e na história do Brasil - a capital brasileira do carvão. Cabe aqui o pensamento de Altali e Guilherme (in: Bosquet, 1976:42): *"O crescimento significa cada vez mais uma degradação e não uma melhora; o seu custo é superior às vantagens que dele derivam."* É triste conversar hoje com antigos proprietários de terras, que, com embargo na voz, contam e lembram com tristeza o que antes já fora *"bonito de se ver"*; *"tinha frutas em abundância, vergamota que era fofa quando madura e*

doce, como aquelas que não se vê mais hoje em dia"... (depoimentos de um morador que vendeu suas terras na 4ª Linha e veio para a cidade, trabalhar na mina e como carpinteiro).

Normalmente, se supõe que o futuro será mais próspero que o presente nas teorias do crescimento econômico; no entanto o que dizer do setor carbonífero hoje de Criciúma? A diminuição da mineração do carvão, a diminuição drástica de emprego; vastas áreas repletas de escório do carvão ou seja de pirita, homens doentes e sem empregos na sua maioria pneumoconióticos, o que os desabilita para qualquer outra atividade.

Águas potáveis já não existem, o solo já não serve para a agricultura, o ar carregado responsável por grande parte das internações hospitalares e pelas consultas médicas locais. Pergunta-se: o que sobrou para a cidade? Seria este o preço do progresso?

O desperdício do trabalho, da inteligência e da saúde dos homens? Não estaria piorando e diminuindo a esperança de vida de nossos cidadãos, nossos trabalhadores? É interessante notar como a gente só percebe que perdeu algumas coisas quando precisa delas e não mais as encontra. Assim é a saúde, a água, o solo, o ar e o verde de Criciúma.

Transformo aqui em pergunta uma frase do livro de Alier e Schlüpmann (1991:19). "*Podemos comparar quilogramas de carvão com horas de trabalho humano nas mesmas unidades ainda que a primeira vista uma medida em dinheiro ou uma medida energética os faça comensuráveis?*" O desenvolvimento sonhado pelos pioneiros da ciência não seriam por caminhos tortuosos e tão distantes da libertação do trabalho e bem-estar desejado para o homem.

Não poderemos imprimir ao progresso apenas coisas negativas. Muitos benefícios também nos são proporcionados. Deveremos saber melhor respeitar os limites e possibilidades de sua utilização, para então usufruirmos efetivamente de seus verdadeiros benefícios.

A pobreza e a degradação que ameaçam o meio ambiente hoje, não é uma situação isolada, um produto de acaso. Segundo Bookchin, "o poder destrutivo provocado pela tecnologia se apresenta destruindo a saúde das pessoas, atacam seu equilíbrio mental e emocional, provoca desentendimentos e favorece a exploração econômica (Bookchin, 1987).

Parece-nos difícil compreender porque, mesmo sabendo dos fatos que nos cercam, continuamos nessa engrenagem sem tomarmos nenhuma atitude, sabemos que em Criciúma e em outras áreas da região a situação de poluição é crítica e que foi prevista já há algum tempo por ambientalistas que afirmavam que, com o uso abusivo de determinadas indústrias, os recursos básicos de vida se esgotariam. E isso já aconteceu conosco.

E o que é feito para que se recupere essa situação? Segundo representante do Sindicato dos Mineradores, a imensa maioria (70% - 80%) das piritas hoje espalhadas na cidade provém da época da CSN (Companhia Siderúrgica Nacional), a maior mineradora nas épocas áureas do carvão, cuja propriedade era do governo, agora vendida à Nova Próspera, que afirma não ter comprado junto os rejeitos no ato da compra. As minas hoje diminuíram sua produção por questões político-econômicas, caso contrário estariam a todo o vapor. E a julgar pelo que vemos, fica duvidosa a responsabilidade diante dos seus rejeitos produzidos. É uma briga desigual por parte de alguns que conhecem o problema, com os de uma classe minoritária apoiada por um sistema capitalista.

A diferença existente entre esses bairros piritosos e os de classe alta da cidade não nos permite sequer falar em comparações! Alier, quando se referia à utilização de recursos para as construções feitas por determinados animais, comparou as construções dos castores e as variações entre elas dizendo serem mínimas, e que as diferenças entre as construções dos seres humanos são imensas, e conclui "*todos os castores são castores, todos os seres humanos são humanos, porém, que diferença!*" (Alier et al., 1991:13).

Com relação ao solo, também em grande parte da cidade, este é absolutamente estéril. Todos os bairros relacionados pela prefeitura apresentam-se nestas condições. O progresso desorganizado e irresponsável também acabou com o solo, quando jogou pirita sobre ele. As dificuldades que a população encontra para nele sobreviver, não têm limites. Não é possível, como se fez com a água, trazer terra suficiente para abastecer todos os terrenos e demais superfícies "deixando-os como novos".

E mesmo que se fizesse, que espécie de vegetação ali vingaria? Nada de grande porte capaz de propiciar renovação do ar e do solo. Alguns experimentos estão sendo feitos na região de Siderópolis, com algumas espécies. Utiliza-se um preparo com restos de cascas de acácia provenientes de um cortume da cidade. Há que se pensar na aplicação em escala maior. Como fazer isto chegar a todos os bairros? São algumas atitudes isoladas e de caráter privado que requerem tempo e investimentos, e o nosso tempo é curto.

Triste e incoerente, é ouvir-se nas escolas "falar em cultivar suas hortinhas", que é salutar e econômica e ecologicamente mais saudável. Aí entra a contradição e a pobreza da educação quando se preocupa com coisas que vêm pronta no currículo e esquece da realidade que não é

questionada: por exemplo, processos de recuperação. E falam do que empobrece ainda mais uma população.

Todos os depoimentos dos moradores, a seguir, confirmam essa realidade:

"Não adianta querê plantá na pirita. Porque não dá na pirita. Ele botou um caminhão de terra vermelha ali ó..., não adiantou. Tá só a terra! As toicera de cebola morrero tudo. Tem que botá muita terra, senão não vinga..."

"... Não dá para fazer nada. O carvão come tudo..."

"... no inverno ainda é melhó. Mas no verão, o calor que sobe é um inferno..."

E, como para completar a situação, é no solo piritoso que as crianças brincam e correm, sem se dar conta do que está acontecendo. Alguns pais estão preocupados; outros, ao contrário.

E assim os moradores partilham o solo árido, sem verde e sem vida, que também foi "abençoado por Deus", inicialmente útil e produtivo.

O ar passaria quase invisível, se não fossem tantas as partículas em suspensão. Os moradores assim se referem a ele:

"...Aquele sujeira que sai ali do coque. Quando dá vento vem tudo pra cá... Aquele poeira,...tudo pra cá. Aquilo para mim é poluição. Continua queimando coque. A noite também eles trabalham. Aquele sujeira vem tudo pra gente aqui ó... as vezes quando se tá com roupa branca ali fora principalmente as fraldinhas dela, tem que tirar tudo..."

..."Como já falei né, quando vem aquela poeira preta, quase nunca deixamos tudo aberto. E depois o mau cheiro, quando sai aquele vapor do carvão que sobe assim, é horrível, isto é muito sufocante. Não dá para respirar..."

Fica perceptível para os moradores o que eles podem ver, perceber de algum modo. O que torna a situação mais grave, é a dificuldade para perceber os outros efeitos nocivos da pirita, tanto que, para alguns moradores, especialmente os homens, isto não lhes afeta.

Pode-se perceber, quando se conversa com algumas pessoas, o seu aspecto e sua fala "cansados" devido ao problema respiratório. No entanto, permanecem no bairro. Além do coque, existem também algumas olarias, das quais uma praticamente dentro do bairro que usa o carvão mineral na sua produção tanto para a queima nos fornos misturando a lenha, quanto na massa dos tijolos o que prejudica ainda mais a situação dos moradores, que sem nenhuma defesa permanecem no bairro, defendendo o único patrimônio que possuem. Para Bookchin, *"as coisas que estamos fazendo com o solo, o ar e a água foram todos, alertados, predizíveis já desde o século XIX e são repetidas de vez em quando, mais só como curiosidade atmosférica e não como uma séria advertência ecológica"* (Bookchin 1991:85).

O crescimento econômico é visto como uma evidência do progresso humano, é quase um sinônimo de mercado que prevalece hoje em dia. Segundo Bookchin, este fato tem sua expressão mais clara na máxima "*crece ou morre*".

De fato, na fase aurea da mineração, sem limite na produção do carvão, tudo o que era produzido era comprado. Havia mercado estimulando meios de produção do carvão, no afã da produção e na ilusão de ser o mineiro a categoria melhor remunerada, ninguém levava em conta a produção do lixo do carvão. Hoje com as condições ambientais já tão alteradas, até mesmo os mineiros, que antes pouco ou nada reivindicavam no sentido do meio ambiente, passam a fazê-lo em suas propostas e lutas nas questões do carvão.

A economia do "crece ou morre" e a demografia da pobreza e da riqueza não podem ser vistas separadamente. Os desajustes ecológicos não podem separar-se dos desajustes sociais.

Para Bookchin, "*todos os problemas ecológicos, ambientais, são problemas sociais. Problemas sociais relacionados fundamentalmente com uma mentalidade e sistema de relações sociais baseados na dominação e em sua raiz na hierarquia. Esses são os problemas que impõem hoje a difusão massiva da tecnologia*" (Bookchin, 1991:93).

E o grave dessa história é que em todas as cidades essa realidade é vivenciada por um grande número de pessoas que, dependentes da tecnologia e da engrenagem social, não encontram tempo para pensar nela. E vamos vivendo sempre mais atraídos para esses lugares onde existem hierarquias, pois lá existem empregos. Para Gonçalves, "*a pobreza está a serviço dos industriais. O poder de decisão não está repartido igualmente em nossa sociedade e,*

portanto, os cidadãos não são igualmente responsáveis por seus efeitos -- os cidadãos não decidem igualmente sobre a formação de quadros da vida de suas condições ambientais" (Gonçalves, 1989: 23).

Assim como muitos trabalhadores, que convivem com a substância que desconhece, e por isso são envenenados, assim também os moradores dos locais perigosos, desconhecem as verdadeiras condições de seu bairro. Quem se responsabiliza por eles? Quem pode tomar iniciativas?

A civilização moderna, por seu "sistema capitalista", está modificando o próprio espírito da humanidade. Segundo Bookchin, "*o momento de transição que hoje vivemos não só é de uma sociedade para outra mas de uma personalidade para outra*" (Bookchin, 1991:45).

Quando analisamos as respostas dadas pelos moradores, surpreendemo-nos com as incoerências das respostas. Dizem que o ambiente causa problemas, no entanto, gostam do lugar; sabem que a higiene é importante para a saúde, no entanto, permanecem em locais extremamente sujos. Dizem que querem postos de saúde ali, mas não comparecem à reunião que alguns programam para esse fim; perdem espaço para outros bairros que se vão estruturando melhor. Seria essa falta de coragem para lutar, para buscar suas melhorias, apenas dificuldades encontradas ou estão-se processando as observações de Bookchin em que os homens vão perdendo o seu "espírito de rebelião" de lutas, vencidos pelo cansaço imposto por um mercado de trabalho e uma economia que só promove a competição e onde o ser humano acaba por adoecer e esvaziar-se de vontade? (Bookchin, 1991).

Excetuando-se pequena parcela da população mundial e local, a grande maioria vive na penúria, dependente de salários e de empregos, cada vez mais em "crise", segundo a perspicácia econômica de alguns. Outra fatia da população vive na miséria instituída em face dessa divisão injusta da economia; sem perspectivas e sem coragem para se auto-afirmar. Caso não queiramos deixar de vez nosso desejo de mudança e conquista da qualidade de vida para todos os seres humanos, devemos reagir. E, de acordo com Bookchin, *"não podemos permitir-nos não seguir sendo imaginativos, não podemos permitir prescindir do pensamento utópico"*. (Bookchin., *Cuadernos de Crítica de la Cultura N.8:70*).

SAÚDE E MEIO AMBIENTE

Um animal que grunhe não é 'violento', nem se 'porta mal', nem merece castigo, posto que o que faz é reagir de forma apropriada a certos estímulos' (Bookchin).

Ao contrário de muitas espécies animais, o homem não está definitivamente adaptado ao meio natural. Só pode viver trabalhando, isto é, transformando a natureza.

Segundo Illich, *"a sua saúde e as regras de vida que a favorecem são dados culturais. Longe de ser um dado natural, a saúde é para o homem, uma tarefa"* (Bosquet, 1989:141).

Os fundamentos da saúde não dependem naturalmente da estrutura médica que é organizada hoje, ao contrário são extramédicos. Segundo Bosquet, a reconciliação do indivíduo

com o seu trabalho, o seu ambiente e a sua comunidade são fundamentais. *"Estamos doentes quando o nosso trabalho e a nossa vida se nos assemelham alheias, fastidiosas. É também neste sentido que a sociedade é patogênica: multiplicando os fatores objetivos da morbidade, a sociedade entra contra os fundamentos existenciais da saúde"*. (Bosquet , 1989 :141).

Infelizmente, esta é a realidade de muitos brasileiros e dentre eles os moradores do bairro São Sebastião. Um ambiente insalubre, escuro, quente e sem vida, trabalhadores mal remunerados, seus empregos são classificados nas categorias mais inferiores: diaristas, empregados domésticos, aposentados e serviços gerais e outros serviços que não exigem qualificação. Suas casas são, na grande maioria, muito pequenas, sem nenhum conforto e quase sempre inacabadas. Poucas condições de higiene, banheiros improvisados e muita carência em roupas e alimentação. Mesmo o ser vivo mais simples tem seu lugar para morar, seu alimentos quando tem fome, descanso quando fatigado e até momentos de descontração em seu meio. Como se sujeita o Homem a viver de modo tão severo consigo mesmo? Só em observar as condições dos bairros piritosos, já se pode ter um diagnóstico do que vai por ali, pelo menos em termos de saúde, meio ambiente e educação. Dir-se-ia que um povo educado jamais aceitaria tais condições. *"Quando Hipócrates estimulou os médicos do seu tempo a estudar as relações do homem com seu modo de vida, indicou à medicina o caminho a seguir para encontrar a expressão total da sua finalidade"* (San Martin, 1968:612).

No parecer de Botelho,

"a saúde é antes de mais nada ter condições de cidadania, ter assegurado o direito de classe, de se apropriar da parcela de produção suficientes para produzir e para reproduzir focos de trabalho que garantam a possibilidade de não viver à margem da sociedade que ajuda a construir. É objetivamente ter direito a habitar, comer, divertir-se, planejar a sua vida como um todo. É

ter direito de viver quantitativamente e qualitativamente em sua época. Ter saúde é pois um direito à vida na sua forma mais plena de entendimento." (Botelho, 1993 - apostila).

San Martin nos coloca que a ecologia e a epidemiologia nos tem ensinado que os estados de saúde e de enfermidade estão condicionados pelo ambiente de vida e pela cultura do grupo. No grupo do bairro estudado, o nível de escolaridade está nas seguintes condições: 4 analfabetos, 12 ficaram entre a 1ª e a 4ª série do 1º grau e 4 completaram a 4ª série do 1º grau. O ambiente onde moram é aquele descrito nas páginas iniciais deste trabalho. Em que estado estaria a saúde desta população?

A saúde e a enfermidade são dois grandes extremos na variação biológica. Para San Martin (1968:12), *"são a resultante do êxito e do fracasso do organismo para adaptar-se, física e mentalmente, às condições variáveis do ambiente"*. Com a apresentação do ambiente em estado tão precário, podemos esperar o que correspondente a ele?

A totalidade dos entrevistados do bairro apresentava, em sua família, como doenças mais comuns, aquelas relacionadas com o ambiente onde vivem, isto é, problemas de cunho respiratório, alérgicos e afins. Estatísticas inglesas e americanas mostram que a taxa de mortalidade pelo câncer de pulmões e bronquites crônicas é tripla nas cidades em relação aos campos. Lare e Saskin calculam que bastava uma redução pela metade da poluição atmosférica para reduzir a mortalidade de câncer dos pulmões em 25%, a da bronquite em 50% e das doenças cardiovasculares em 20% (In: Bosquet, 1976:166). Porém estas verdades permanecem ignoradas ou inoperantes. Na entrevista com o padre da comunidade algo muito interessante e também intrigante foi colocado. *"Observei muito por aqui, além dos problemas respiratórios, pulmonar, a morte de muita gente jovem, de coração e de câncer ... mortes com doenças que*

antes eram de adultos ... câncer...cardíacos... aqui muito comum ...era de ver estas mortes...". Para Illich, *"trocamos a sujeição à natureza pela sujeição, mais tirânica ainda, a uma antinatureza. E pelo meio perdemos a saúde"* (Bosquet,1976:160-161). Mais tirânico ainda é o fato de que alguns se sintam donos dessa antinatureza e subjuguem outros a uma convivência com ela.

Para os antropólogos e epidemiologistas, os indivíduos não adoecem por qualquer força externa e acidental que se cure com cuidados técnicos. As pessoas na sua maioria adoecem devido à sociedade e à vida que levam. Para Bosquet, *"uma medicina que pretenda tratar as doenças sem se preocupar com a sua sócio-gênese terá uma função social bastante equívoca. Será, na melhor das hipóteses, uma atividade curativa e que o médico, além da sua função, ocupa o lugar vazio do padre"* (Bosquet, 1976:161).

Numa sociedade patogênica, a saúde também é um problema político. Bosquet vai mais longe afirmando que

"se a medicina conseguiu por todos na sua dependência é porque esta sociedade fundamentalmente patogênica 'produziu' uma população fundamentalmente doentia. Longe de atacar as causas do mal os profissionais da saúde limitam-se a classificar e anular sintomas, tentando atenuar o mal estar, esconder o sofrimento, eliminar a angústia, proteger do "pior", nada mais" (Bosquet, 1976:154).

Cabe aqui lembrar os desejos da população do bairro em obterem postos de saúde. Seriam os médicos, os únicos que eles consideram "pessoas influentes", com os quais é possível entrarem em contato - mesmo que só no momento da consulta - e que lhes trariam sensação de segurança e proteção? O fato é que essa dependência médica existe e está sobrecarregando

postos de saúde e INPS. E os médicos sempre mais sobrecarregados diminuem o bom atendimento à população. Nos postos de saúde, a média de tempo é de duas (2) horas para dezesseis (16) pacientes. Isto sem contarmos com atrasos, interrupções, exames e outros fatos mais.

O depoimento de profissionais da saúde também confirma que a procura para atendimento médico é muita e seria impossível atender a todos em um dia de trabalho. Segundo esses profissionais, a população procura o posto de saúde por qualquer motivo, e se existe médico, querem ser atendidos. Gripes, receitas, remédios, exames, conselhos, mal-estar não especificado e outros fazem parte da romaria ao médico. Na verdade, as pessoas se despojam de si e entregam-se aos cuidados do outro.

"O estado de saúde não é um fim em si mesmo, o que importa é que a saúde permita ao indivíduo o gozo pleno e harmonioso de todas as suas faculdades para que desfrutem do bem estar individual e para que sirvam com eficiência o progresso comum (San Martin, 1968:12).

Tudo isso está ausente na comunidade do bairro. Os moradores não têm o que desfrutar, não têm dinheiro nem empregos nem organização pessoal de como desfrutar a saúde. A vida humana e a saúde são conseqüências do equilíbrio entre o homem e seu ambiente; são o produto de uma interação contínua entre o organismo e o exterior. É tudo aquilo que nos rodeia no universo externo. É o meio físico-biológico e social no qual o organismo vegetal ou animal vive. Inclui todos os fatores ou circunstâncias externas ante os quais o organismo reage ou pode reagir. Estas circunstâncias podem influir positiva ou negativamente nas atividades orgânicas. San Martin (1968:18) afirma que a capacidade psicológica de um indivíduo depende principalmente de sua constituição emocional. Esta se forma a partir das motivações da infância e das experiências da vida posterior, porém pode ser influenciada e modificada pela análise direta da

pessoa. Considerando-se o ambiente externo e familiar onde vivem as crianças do bairro, podemos compreender algumas atitudes que, às vezes, parecem-nos inconcebíveis. Aquela é a sua realidade, aquela é a sua formação. Permanecer num ambiente assim significa, ou ignorar os fatos e sentir-se à vontade no seu lugar, ou extrema força e conhecimento de causa para atuar e tentar defender aquilo em que acredita. No nosso bairro, as carências e incoerências são tantas que as mudanças a serem feitas passam antes de tudo pela educação, para então termos o cidadão que, como nos anseios de Bookchin, venha a "*adquirir poder sobre sua própria vida e possa formular sua personalidade na dimensão social*" (Bookchin, 1991).

DESDOBRAMENTOS PRÁTICOS DA PESQUISA

O PROBLEMA

Na tentativa de clarear algumas características dos moradores do Bairro São Sebastião, buscaram-se respostas para algumas questões. Dessas questões que estão abaixo relacionadas, surgiram objetivos posteriormente também discutidos.

a) Característica epidemiológica

Trata-se de um bairro "plantado" sobre um loteamento totalmente recoberto por pirita. Foi um local organizado para assentar um número de famílias carentes, que não possuíam nem casa nem terra, que de comum acordo com a Prefeitura Municipal de Criciúma, ali se instalaram. Inicialmente o bairro era composto por uma rua principal com duas fileiras de casas. Mais tarde, o local foi sendo invadido por outras famílias que foram colocando suas casas ou "casebres" sem nenhuma estrutura, criando uma nova rua, esta já sem nenhuma ordem. E outras casas continuaram a aparecer no bairro, sendo colocadas de qualquer modo, aviltando ainda mais o seu aspecto.

Inicialmente só havia os terrenos. Não havia água nem energia elétrica. Menos ainda esgoto ou qualquer estrutura de saneamento básico. Os primeiros moradores foram-se arranjando como podiam. Uns melhoraram o aspecto do seu terreno, com um pouco de terra e algumas plantas e construíram fossas. Outros sequer fossas construíram, despejando seus dejetos ao ar livre. Alguns construíram uma casinha de madeira na rua, para os dejetos fecais, aproveitando alguma escavação do terreno, ou fizeram um buraco tão pequeno que se percebe todo o seu conteúdo. Sem considerar os demais lixos da casa, que são jogados nos terrenos baldios da redondeza, quando não nos seus próprios terrenos.

Além disso, está próxima uma coqueria que funciona diuturnamente, incrementando o quadro de poluição daquele ambiente.

Além de estarem sobre rejeitos piritosos, viverem nessas condições de saneamento, da coqueria vem a fuligem da queima do carvão. Nos dias quentes e secos, há também poeira fina (finos do carvão) que invade o bairro constituindo-se, com relação à pirita, na maior reclamação dos moradores. Assim temos os seguintes depoimentos dos moradores do bairro:

..."Tem dia que dá para respirá melhó, mais quando venta, não dá para abrir nada! É um pretume só!..."

..."O ar é pesado. Cheio de sujeira. As vezes não dá para abrir as janela...Muita fumaça, poeira que se levanta..."

Há ainda no bairro as olarias que usam o carvão, tanto para queimar, misturado às lenhas, quanto na mistura da massa dos tijolos. Portanto, quando o vento não vem da coqueria, vem das olarias, que ficam em lados opostos, mandando fumaça, poeira e barulho dia e noite para esses moradores, podendo ser retratado no seguinte depoimento.

... "Um barulho de noite, não dá pra dormir; de dia ainda é menos o barulho"...

Margeando o bairro há um veio d'água que é amarelado pelo ferro contido na pirita e atulhado de outros lixos jogados pelos moradores. Recentemente (mês 06/94), a Prefeitura fez uma drenagem dessa água, porém, sendo um serviço mal acabado, a água continua vazando. Os drenos não foram enterrados, a água continua fluindo tendo alterado muito pouco a situação.

Assim um morador enraivecido refere-se à obra:

*"...Outro problema grave é esse desgato, tá desbarrancando tudo!...
...Quando dá chuva lá em cima, o açude do coque estóra pra baixo e vem correndo tudo aqui pra baixo. Começaro e não terminaro. É serviço de bicho isso aí... não de gente"...*

Nesse programa de brutal desorganização, onde os moradores vivem 24 horas por dia, onde crianças brincam e convivem com a pirita, a poeira, a lama negra e poças de água enferrujadas, as respostas para as perguntas sobre as doenças mais freqüentes dos seus moradores foram as seguintes:

Gripes; asma, bronquites e chia, como sinônimos; sinusite; feridas nas pernas e as vezes em todo o corpo; "pontada"; pneumonia; pressão alta e dor de cabeça nos adultos; febre; falta de ar; abafamento; pneumoconiose (nos maridos que trabalharam na mina); catarro; tosse; ronqueira; vermes nas crianças; dor de estômago; úlcera (nos adultos); alergia no nariz; dores no corpo; falta de ar; "peito trancado".



Também foram citados pelos adultos vários casos de problemas de estômago. Lesões cutâneas foram menos citadas, porém viam-se algumas crianças com esse problema. Aparentemente não eram considerados como doença. Havia um caso recente de morte por câncer. Nas entrevistas, aleatórias, 4 famílias tinham um membro deficiente mental, de graus diferentes.

Observa-se absoluta falta de higiene na maioria das casas entrevistadas. Nas outras casas, havia tentativa de ordem por dentro, com algumas delas apresentando os terrenos muito desorganizados e sujos.

Em alguns casos, havia uma tentativa de arrumar um quintalzinho ou um jardim, tarefa difícil, pois a pirita impede as plantas de se desenvolverem, desestimulando os moradores para o plantio de qualquer outra coisa, como podemos perceber neste depoimento: "*... a pirita consome tudo ... não vingam nada...*".

Encontra-se uma média de 3 a 4 filhos por família. Na sua grande maioria, menores de 10 anos. Todos com estatura e peso aparentemente menores que o padrão normal de desenvolvimento.

Os casais jovens é que possuíam 4ª série completa; uma moça de 20 anos (que assumira a casa onde a mãe morrera recentemente) era analfabeta.

Esses dados também estão incluídos nas características epidemiológicas, porque não há saúde independente deles, ou independente da educação.

Para San Martín (1968:93), a epidemiologia abraça todos os fatores relacionados com a vida humana. Assim todos os dados são importantes para melhor compreensão desta característica.

b) A percepção dos riscos pelos moradores do bairro São Sebastião

Para as respostas às perguntas sobre as vantagens de morar sobre a pirita, mesmo "conhecendo" os problemas que ela traz para a saúde, e se ainda assim compensaria o risco, havia um certo desencontro em algumas informações, uma vez que teoricamente, eles de um modo ou de outro, já tinham ouvido falar a respeito dos problemas da pirita para a saúde. Assim era comum se ouvir, que mesmo tendo a pirita, era vantagem morar ali, porque tinham sua casa própria.

Os moradores fazem crer nas conversas que a pirita não incomoda. O que incomoda mais, é o esgoto e o lixo jogados por todo lado, ali no bairro. E mais curioso é que, assim como a pirita, ninguém se diz responsável pelo lixo jogado, são sempre os outros. É curioso nossa pronta reação diante de qualquer responsabilidade; a culpa é sempre do outro. Com isso, ninguém assume nada. A culpa se dilui e a situação continua igual. Isso em qualquer classe social. As pessoas são os outros, a humanidade são os outros. A gente nunca se acha incluído, sempre acredita que não "acontece conosco", "não no meu quintal". O povo são os outros.

Na grande maioria das casas visitadas, a falta de higiene estava sempre presente. Mesmo nas mais organizadas, a ordem não era completa. De modo que o carvão ou a pirita, entrando ou saindo pela porta da casa, pelos seus poros, pelas suas narinas e instalando-se em suas entranhas, não parecia grande coisa.

Muitos moradores, especialmente os trabalhadores aposentados de mina, apresentando Pneumoconiose nível 1 e Pneumoconiose nível 2, entrevistados, ainda diziam gostar da mina,

achavam o serviço bom e que a pirita não os afetava; o bairro assim também estava bom. Nem faziam referência à doença. Era preciso perguntar.

Ao mesmo tempo que eles "falam" quais os danos da pirita para sua saúde, acham também que dá para "levar assim". Pois com eles a doença é outra coisa, é "alergia mesmo que se tem".

Existe gente que mora aqui e nunca teve nada, nunca ficou doente, dizem eles, como neste depoimento:

... "Nem pra todo mundo a pirita faz mal, tem gente que não prejudica nada a pirita. Tem uma vizinha que mora ali mais de 10 anos e é sãzinha, não tem um probleminha"...

E há outros motivos que podem levar a este comportamento. Segundo Sevá, "o constrangimento que nos provoca saber se estamos nos expondo a algum fator de risco e de doença grave, saber que o ar e a água que respiramos e bebemos estão sujos, intoxicados (não somente "saber" como isto ocorre, mas sentir-se bastante despreparado)" (Sevá, 1994, mimeografado).

Assim também se observou as respostas quando se perguntava se sabiam que Criciúma era um dos lugares mais poluídos do Brasil. Inúmeras respostas mencionavam São Paulo, sem especificar onde ou o que, apenas que era uma cidade grande e poluída e que viam isto na televisão, e nunca a nossa cidade, muito menos aquele pedacinho do mundo chamado São Sebastião.

Mais uma vez as pessoas e a humanidade são os outros, os perigos são sempre para os outros.

Esses mecanismos só contribuem para a desinformação e perpetuação do problema, que com isso tende a se agravar, pois vão sendo proteladas as soluções.

c) Percepção dos moradores da consequência da permanência na pirita

Não são todos os moradores que consideram risco morar sobre a pirita. Os que responderam que sim, obtiveram esta informação por meio de outros e só as repassam, não sendo aquilo que eles percebem de fato. A maioria dos moradores possuem baixo nível de escolaridade ou qualquer outra formação, as rádios que ouvem não tratam desses assuntos. Escola, igreja e centros comunitários tratam de cuidar de seus próprios assuntos "sem interferir no que não é da sua competência". O que conhecem vem pela televisão, em conversas com os vizinhos, e em rápidas conversas com os médicos durante as consultas onde deduzem os fatos ouvidos.

Segundo Boltanski, o médico costuma transmitir "*informações parceladas e não faz nada para favorecer a comunicação entre ele e o doente das classes populares, estes se vêm condenados a reconstruir um discurso com materiais fragmentados e heteróclitos, palavras mal entendidas. Frases descosidas, arrancados do discurso do médico*" (Boltansk, 1989: 69-70)

Assim temos também esse depoimento de um dos moradores do São Sebastião para a pergunta: Acha que a pirita interfere na sua saúde e na de seus familiares?

... "Eu acho que interfere. A minha mãe tem problema de pulmão e por causa disso ela foi no médico, e tava se queixando pro médico. Daí o médico disse onde é que ela mora e ela disse que é no São Sebastião. Ai ele perguntou como era o lugar aqui. Ai ela disse direitinho - e ele disse que um pouco é por causa disso. E tem que tomar um copo de leite de manhã em jejum todo dia. Tomar um copo de leite 3 vezes ao dia também é bom. E ela tava fazendo isso e não tava melhorando, ai ele disse: Tu tem que mudá de lugá. Tu tem que mudá. Ela mudou. Foi morar em Orleans, na casa da mãe dela, minha vó. Lá ela já tá bem melhor, já engordou mais... Lá ela tá bem, tá trabalhando, tudo... e aqui nem podia trabalhá, só em casa, mais na cama"....

Esse depoimento deixa clara a interpretação feita do discurso do médico. As coisas vão sendo deduzidas e adaptadas à situação e o doente vai constituindo assim seu próprio discurso.

Boltanski ainda coloca que esses pacientes não obtém informações pois as consultas são curtas e breves e não há tempo para informação, só o estritamente necessário (BOLTANSKI, 1989:58,59).

Nos postos de saúde freqüentados pelos moradores e no posto do INAMPS, observa-se a mesma realidade. Salas superlotadas, espaço mínimo e tempo curto. Em geral são 16 consultas

em duas horas de atendimento médico. Isso equivale a média de 6,3 minutos para cada paciente. Isto se der tudo certo, sem atrasos, sem intercalação de exames, sem telefonemas, sem interferência de enfermeiros e outros. Assim sobra quase nada para uma boa consulta nesses locais de atendimento à classe popular.

O depoimento dos profissionais médicos desses centros confirmam a tese: "Como podemos atendê-los e orientá-los de modo adequado num espaço tão curto de tempo? ... E depois eles querem mesmo é exames; conversa para eles não é consulta. Olha, arrumamos muita encrenca por aqui por causa de exames..."

De modo que me pergunto: Como esperar percepção de risco com todo esta dificuldade de informações?

d) Percepção dos moradores sobre saúde e meio ambiente

Dos 20 entrevistados, 4 deles responderam apenas coisas vagas ou não sabiam responder:

... "É muito importante para gente."...

... "Sei lá, estar boa"...

... "Eu não sei te dar esta resposta"...

Outros referiam-se à ausência de doenças:

... "É não ser anêmica, não ter mal estar"...

... "É tu não senti nada"...

Outros ainda, responderam da necessidade de higiene como importante para a saúde:

... "Saúde vai da limpeza da gente, é preciso ter capricho, limpeza"...

... "Um pouco de higiene manda muito na saúde, né"...

E ainda outros relacionam a saúde com a disposição que as pessoas apresentam para o trabalho. Este se torna tão vital quanto a própria saúde:

... "A gente tem disposição de trabalhar"...

... "Quando tá disposto a trabalhá... Tem vontade de trabalhar..."

... "Gostá de trabalhá, não ficá parado, é forte"...

Quanto ao meio ambiente, 6 responderam que era "*bom ali*", que gostaram dali. Outros falavam que "*melhorando umas coisinhas era melhor*". Das 20 famílias entrevistadas, 4 relacionaram a saúde ao meio ambiente:

... "O nosso aqui é bom"...

... "Se o ambiente não é limpo, não tem saúde, né?"...

... "É bom, é necessário, não pode ter esses lixos, essas águas parada"...

Houve também quem falasse mal daquele ambiente:

... "É péssimo, muito péssimo"...

... "O nosso daqui tá péssimo, tá horrível"...

A visão que se tem do ambiente em que se mora e sua influência sobre a saúde, é mínima. Assim mesmo, percebendo que há ambientes melhores e que "melhorando alguma coisinha", seria melhor, isto não está impregnado nas suas convicções, pois suas casas continuam sobre a pirita, os lixos espalhados nas ruas, e apenas a boca fala um discurso que não encontra eco nas suas práticas.

Sendo o homem o único ser vivo que consegue alterar drasticamente o seu ambiente e que também difere das outras formas de vida na sua cultura e nas modificações introduzidas no seu meio, leva-nos a refletir sobre dois aspectos. Primeiro: Por que alguns desses homens são tão devastadores que acabam mesmo com a própria vida? Segundo: Por que outros homens ao permanecerem nestes ambientes devastados, não conseguem reagir, dando-nos a impressão de estarem descaracterizados desta possibilidade?

permanecerem nestes ambientes devastados, não conseguem reagir, dando-nos a impressão de estarem descaracterizados desta possibilidade?

É uma realidade muito séria, que não podemos fingir que não vemos. Estaríamos, quem sabe, caminhando para a referida civilização moderna citada por Bookchin?

Em suas obras, Bookchin se refere à civilização moderna com seu "sistema de mercado", com seu "sistema capitalista" modificando o próprio espírito da humanidade. O momento de transição que hoje vivemos não é "só de uma sociedade para outra, mas de uma personalidade para outra". O espírito das pessoas está sendo minado e com ele a própria força de vontade, o próprio desejo de lutar (Bookchin, 1991:45).

e) Percepção de riscos dos moradores e melhor qualidade de vida

Pelas respostas, os moradores do bairro São Sebastião não percebem os riscos, mesmo nas respostas em que dizem acharem que há riscos; pois suas práticas dizem que não.

Assim, ao se dar uma volta pelo bairro, vamos encontrar as crianças subindo e descendo sobre pilhas de pirita, brincando em poças de águas enferrujadas; donas de casa lavando roupas e estendendo sobre terrenos áridos e recobertos de pirita; pais de família usando pirita para terminar de preencher buracos ou demarcações de construção até a porta de suas casas (sem recobri-los); terrenos áridos sem nenhuma vegetação e sequer aparente esforço para obtê-la .

Também em relação aos profissionais da escola do bairro, pode-se observar que a maioria, em termos de meio ambiente, estão ligados a idéias difundidas pela prefeitura e pelos livros didáticos: reciclagem, coleta seletiva e outras histórias que giram em termos de ecologia no momento. O trabalho de educação ambiental desenvolvido pela Prefeitura Municipal de Criciúma é extremamente bem elaborado em termos de divulgação, só que pouco tem a ver com a pirita e nosso ambiente de mineração de carvão em Criciúma, características, causas, conseqüências, etc. (No AnexoV, encontra-se o programa da Semana do Meio Ambiente em Criciúma, elaborado pela Prefeitura Municipal).

Outro fato de peso neste sentido é a conotação político-econômica implicada. Os grupos, que se revezam na política da cidade, são os mesmos que detém o poder econômico. Assim sendo, como ocorrerão mudanças significativas num local onde poder e economia são a mesma coisa? E agora que a história da mineração está mudando em função das crises econômicas, a situação fica ainda mais séria; pois "ninguém quer assumir os estragos já ocasionados", permanecendo um sério impasse em torno dessas áreas.

E assim continua ganhando quem sempre explorou os recursos naturais, e com o aval da própria comunidade, em nome do progresso da cidade.

f) Saída ecológica em escala humana

Indagados se eles participariam de cursos ou encontros que pudessem acontecer no bairro para melhorá-lo, sobre a importância dessas coisas para mudanças e se a educação pode ajudar em mudanças, foram unânimes em responder que sim, ajudaria. Pode ser uma centelha para o início de um trabalho educativo, que é a base para qualquer mudança que se deseja realizar. A saída para os moradores agora reside na educação. Mas aquela educação concreta, na qual as próprias pessoas do bairro são levadas a refletir sobre suas condições, a pensarem outras coisas além do que estão acostumados, a se verem como pessoas que podem realizar. *"A expansão democrática do conhecimento para todos depende, fundamentalmente, de assegurar a sua socialização e comunicação - pô-lo a disposição de todos - e não de programas uniformes pensados por algum para todos, sob coação"* (Pey, 1994: 40)

À pergunta se achavam que plantar árvores por ali poderia ajudar em algo, também houve unanimidade nas respostas: sim. O problema seria arrumar o solo para que a árvore nascesse.

Assim vem a pergunta: se há esse conhecimento porque não há a iniciativa de fazê-lo? Por isso fundamentar esse conhecimento e construir uma prática nessa centelha que ainda brilha na escuridão da piritá, pode ser a saída para os moradores do bairro.

No parecer dos professores Eduardo Humeres (1990), da UFSC, e Oswaldo Sevá (1994), da UNICAMP, fica evidente que nem tudo está perdido ainda. Com um pouco de esforço dos homens, a natureza ajudará a fazer o resto.

OBJETIVO

Partindo das questões analisadas, abordaremos agora os objetivos traçados por este trabalho.

a) A Concepção de saúde dos moradores

"O nível de saúde da população quase se confunde com o nível de vida, tanto é a relação que existe entre ambos".

(H. San Martin)

Partindo-se de uma análise das respostas dadas à pergunta sobre saúde, pode-se verificar inicialmente que se pensa em algo oposto a estar com doenças. Assim ter saúde é não estar doente.

..."A saúde é tu não sentir nada. Trabalhar tranquilo e não sentir doença"...

..."E não ser anêmica, não ter mal estar".

As respostas ficam permeados de colocações sobre o valor da higiene e pode-se perceber que já ouviram noções sobre isso.

..."A higiene manda muito na saúde, né. A sujeira prejudica"...

... "Um pouco de higiene manda muito na saúde".

Havia respostas ainda que demonstravam dúvidas ou medo de responder.

...*"Se a gente tá boa, né"*.

...*"Saúde é importante né..."*

...*"A pessoa é disposta, tem ânimo, trabalha"*.

Se pensarmos em termos da definição de saúde utilizada pela OMS, de modo bastante simplificado, saúde seria "estado completo de bem-estar físico, mental e social", que longe de ser a realidade do bairro, ainda não expressa tudo.

O estado de saúde não é um bem em si mesmo, o que importa é que a saúde permita ao indivíduo o gozo pleno e harmonioso de todas as faculdades para que desfrute do bem-estar individual e para que sirva ao progresso comum. Para San Martin, *"o nível de saúde da população quase se confunde com o nível de vida, tanto é a relação que existe entre ambos"* (1968: 641).

Nos dias atuais e do modo como se desenvolvem as relações saúde e doença, a saúde, ao invés de ser definida como um estado de bem-estar geral, transforma-se num simples estado de ausência de doença, cuja finalidade é proporcionar ao indivíduo aptidão ao trabalho. Por outro lado, a doença transforma-se em impedimento "anormal" que se deve tratar o mais depressa possível.

Segundo Bosquet (1976: 177), "*estuda-se, trata-se, cura-se as doenças, não os doentes*".

A introdução há mais de cem anos do sistema de previdência deu novo impulso à profissionalização e normalização dos cuidados médicos.

Fala-se muito em saúde, mas estuda-se pouco sobre ela. Segundo San Martin (1968), a ecologia humana tem demonstrado que a saúde e a enfermidade não constituem simples estados opostos, senão diferentes graus de adaptação do organismo ao ambiente em que vivem, e que os mesmos fatores que fomentam esta adaptação, podem atuar em sentido contrário, produzindo a inadaptação que constitui a enfermidade.

Então, não é possível fazer uma divisão entre a medicina curativa e a medicina preventiva, nem também é possível estudar um indivíduo como um caso único, isolado de seu ambiente, porque as influências do ambiente estão o tempo todo sobre o indivíduo.

Assim, segundo Lessa, "*a saúde é um subproduto social, a doença é um fato político. Os instrumentos sanitários de um povo, exprimem sua cultura. Podemos perceber com isso que a melhoria das interações entre o homem e o meio ambiente é conseguida no ambiente social por decisões políticas*" (in: Machado, 1984:85).

E isso é palpável no bairro estudado. O acesso à saúde dos moradores é restrita aos órgãos públicos, que, como já vimos, deixam muito a desejar. O caso é, segundo Lessa, que "*o novo paciente chama-se sociedade e a grande doença o subdesenvolvimento*" (Machado,

1984:87). Podem ser até tratados pacientes individualmente, porém o novo paciente, o subdesenvolvimento, continua sem receber atenção.

No depoimento de vários profissionais da saúde, podemos ouvir o seguinte:

"Muitos dos que vêm aqui, muitas vezes não sabem direito o que querem, e às vezes vêm para ganhar remédios. É como se estivessem passando e por estar aberto e ter vaga entram."

Neste sentido, temos os seguintes depoimentos:

"Eles vêm aqui e brigam porque querem exames. Nem se estão importando muito com a consulta e as orientações. Querem exames. Para eles orientação não é consulta."

"Eles querem passar no médico, marcar consultas para pedir receitas. A maioria deles são dependentes de psicotrópicos. São muitos os dependentes de psicotrópicos. Todos há anos, e sem retorno ao médico que iniciou seu tratamento. Se se pede um parecer deste primeiro médico, eles acham ruim. Vêm porque querem algo mais."

Isso retrata a situação dos moradores do bairro. Percebem que algo não está bem, mas é como se não tivessem certeza do que não está bem. A grande briga do bairro no momento é por um posto de saúde. Querem atendimento médico mais próximo. É como se o número de postos ou centros de saúde fossem lhes assegurar a saúde. Ignorando aparentemente a causa de seus

problemas. O posto de saúde do bairro vizinho é "outra coisa", não é nosso. Este fica à cerca de 3 km de distância, circulando ônibus a cada 30 minutos.

A medicina, como é praticada hoje, esconde as verdadeiras causas das doenças, que são sócio-econômicas e culturais. *"Pretendendo aliviar a todos os sofrimentos e angústias, ela esquece que em última análise, os indivíduos são atingidos em seu corpo e psiquismo pelo modo de vida. Ajudando-os a suportar o que os destrói a medicina contribui afinal para essa destruição"* (Bosquet, 1987:143).

Assim a saúde dos moradores do bairro se vai diluindo junto à fragilidade dos moradores excluídos de seus direitos mais elementares, à miséria, à ignorância junto ao desleixo que vigora na esfera política e econômica, e também pelo despreparo dos que atuam na esfera da educação, escolas, postos, igrejas e outras lideranças no bairro.

De modo geral os moradores do bairro são provenientes de lugares diversos. Não acompanharam as mudanças ocorridas, não vivenciaram a seqüência dos fatos para poder relacioná-los com sua vida, com seu dia-a-dia. Eles apenas vieram para aquele lugar buscando algo melhor, isto é, um lugar para morar, sendo de sua propriedade, onde não pagassem aluguel. E isso aparece muito claramente como sendo o mais importante. A saúde? Esta há quem cuida. Há a medicina instituída que se encarrega de dar remédios, as consultas, os exames e até os alimentos. Para ser mais claro, até os terrenos e a maioria das casas também foram ganhas. Só não ganharam e nem ganham a sabedoria. E essa, quando não se tem estrutura para buscar, fica tremendamente difícil alcançar. E lá no bairro, pelos depoimentos, aparecem muitos políticos, sempre em época de campanhas eleitorais.

b) Visão dos moradores do meio ambiente e importância deste para a saúde

Observando-se as respostas obtidas nas entrevistas, percebe-se o seguinte:

Eles têm um conhecimento de higiene que não praticam. Dizem que acham ruim a pirita, assim numa resposta vaga; porém continuam com a maioria dos terrenos ainda com pirita e continuam usando-a para aterros. Preferem que mude no bairro, antes da pirita, a questão do lixo e do esgoto. Ninguém pediu com veemência para tirar dali a pirita, mas pediram veementemente um posto de saúde. Hoje estão brigando muito por isto. Por que não houve e não há, no bairro, essa briga para melhorar o meio ambiente de modo geral e especialmente no tocante à pirita?

As respostas sugerem que as fontes de informações que eles possuem, informam apenas as questões de higiene e puericultura - e de modo tradicional. Aquelas normas básicas relativas ao lixo, a lavar as mãos, a ferver a água e outras conhecidas.

Todavia, o que se pode observar é que a referência deles está diretamente ligada ao que eles enxergam mais, isto é, o lixo espalhado e o mau cheiro deles provenientes, porque os outros hábitos não são comentados. E se observarmos a grande maioria das casas, seu próprio esgoto corre pelos lados da casa, outros até na porta, e quando se entra é necessário pular sobre ele. A maioria escorrendo para fora do cercado com a mesma naturalidade e frequência com que os moradores se referem a eles.

O fato de terem que cavar para fazer a fossa, limpar quando enchem, pisar por cima da lama e sentir o cheiro das fossas é trabalhoso e isso é palpável. Os outros aspectos, especialmente

a pirita, é absolutamente integrante (homogênea) à paisagem. O diferente é um terreno recoberto. Assim a pirita lhes é comum.

A própria sociedade, como é constituída hoje, induz as pessoas a se comportarem desse modo. A superindustrialização nos condiciona, as pessoas são condicionadas a obter as coisas e não a fazê-las. Segundo Illich (1975:78), o que as pessoas querem "*é ser educadas, transportadas, cuidadas ou guiadas, ao contrário de aprenderem deslocarem-se, curarem-se e encontrarem seu próprio caminho*"...

Em nossos dias, é muito natural que os outros façam nossos trabalhos. Hoje sabemos fazer muito pouco ou quase nada para a nossa subsistência. Temos técnicos para tudo. Assim, ainda segundo Illich (1975:78-79), "*...quando o sentido transitivo domina a linguagem, o funcionário provedor da cura obtém o monopólio...*" E isso também vai acontecendo com recuperar (o ambiente), reciclar ...e outros termos.

Para os moradores, as coisas que precisam ser feitas, serem arrumadas, que dão trabalho, devem ser resolvidas. Assim é o caso do esgoto, "*é só ligar no geral e isto aí pode acabar*", falavam alguns moradores, apontando para os buracos das fossas ao lado da casa e para a água escorrendo no terreno. Ainda um outro que possuía um banheiro que se encontrava "sempre entupido" devido a fossa estar "sempre cheia", mostrou a descarga sanitária. Essas coisas que são palpáveis, quando "dão trabalho", conseguem ser percebidas. Já com relação à pirita, não sendo conhecido nenhum dos seus componentes químicos, os seus efeitos não sendo diretamente percebidos e não havendo comentários freqüentes sobre eles, em nenhuma via de fácil acesso, esta passa despercebida de suas atenções e portanto não constitui maiores preocupações.

Além disso, há quem assuma essas preocupações. Para a saúde, existem os postos que se "responsabilizam" pela saúde das pessoas. Para a pirita, há a prefeitura que coloca cartazes imensos (*out door*) falando em recuperar o ambiente, então essas preocupações também já têm dono. Assim restam poucas coisas para os moradores resolverem. E quando isso acontece, a tendência é buscar alguém para resolver. No caso do esgoto, eles já sabem e estão atrás da prefeitura.

E assim vai transcorrendo a relação dos moradores com o local onde moram.

A colocação da rede elétrica é um exemplo disso, foi nas eleições que conseguiram a rede por meio de políticos; depois a água e agora querem o posto de saúde. O querer é a parte positiva que acontece com os moradores, o negativo é o modo como querem. Esperam que alguém resolva para eles. E até que outros o façam, eles não tomam outras medidas, outras providências. Assim ocorre com o lixo e o esgoto.

De modo geral seus reclames são dirigidos à prefeitura, que a seu modo vai tentando dar "jeito" na situação.

Agora o que sentem de maior urgência a ser resolvido, é o esgoto e o posto de saúde. Mas se indagados entre ambos, eles preferem o posto de saúde. Não há percepção de que se está querendo tratar primeiro a consequência, para depois as causas.

Outra observação feita durante as entrevistas foi a de que as mulheres da casa eram mais sensíveis ao problema da pirita que os homens. Elas, talvez pelas atividades da casa, mencionam

mais a pirita, pois esta "pega" nas roupas; a fuligem do carvão que entra pela janelas; nos móveis e na própria pessoa. Também no maior contato com os médicos em função das doenças das crianças. Em cinco casas, onde havia começado a entrevista com as mulheres e depois os maridos chegaram para participar também, houve uma anulação total das mulheres para as respostas, e a conversa adquiriu outro "tom" em que a pirita não era nem um pouco prejudicial. E quatro desses homens eram trabalhadores de minas, 3 aposentados com pneumoconiose (P1 e P2) e um ainda era trabalhador de mina. Apenas numa casa onde o marido entrou, a mulher não se anulou, mas o marido também pneumoconiótico defendia a posição de que a pirita no bairro não atrapalhava "*para quem passou a vida numa mina...*"

Esse fato foi observado também por Terezinha Volpato em sua pesquisa com os mineiros. Coloca que, em face da rudeza e insalubridade do seu trabalho, estes já nem percebem ou não dão o devido valor a outras práticas agressivas. "Testemunhar a degeneração ambiental não causa impacto aos seus olhos habituados à desarmonia existente no subsolo. Esta percepção mascara a realidade e favorece a exclusão do problema ambiental." Assim descreve em sua tese:

"Lá embaixo é aquele poeirão. Quando o furador tá furando, tem que botá a lanterna bem pertinho, tem que alumiá bem assim na cara pra enxergá se é o seu fulano. Aqui em cima não tem poluição. Tem, mais é coisa pouca, não perturba. Poluição é lá no subsolo."
(Depoimento de um Mineiro - Terezinha Volpato, 1989
- Tese de Doutorado USP).

Nas outras casas em que os homens participaram com as mulheres, a situação também era a mesma. A mulher sempre mais preocupada com a pirita. Acreditamos que o fato de o homem quase não se ocupar com a casa e os afazeres domésticos, de trabalhar fora de casa, estando mais ausente do dia-a-dia empoeirado e lamacento, faça-o sentir-se menos sensível ao

problema, enquanto que a mulher, nas atividades diárias de sua casa, é mais atingida pelos inconvenientes da pirita, deixando-a mais atenta a ela.

Assim, os moradores do bairro buscam resolver as necessidades por eles consideradas mais básicas. A sociedade industrializada arrasta para as coisas prontas... juntando-se a este quadro, vemos as instituições prometendo a redenção para essa população que, sem recursos, vê-se tentada a jogar-se em seus braços, esperando encontrar melhorias na sua vida. Enquanto são embalados pelas esperanças nas instituições, esquecem-se de reagir diante de seu ambiente insalubre e hostil que lhes vai minando a resistência física, mental e espiritual.

c) Concepção de risco dos moradores relativos ao seu meio ambiente

Podemos lembrar inicialmente que hoje os acidentes ecológicos tendem a passar despercebidos em função de nossa dependência com o capital. Assim como a alta tecnologia cria situações bastante arriscadas, nem por isso deixam de ser extremamente procuradas e executadas.

Essa realidade pode ser aplicada de modo contrário ao bairro São Sebastião. A dependência dos seus moradores ao local de risco se dá devido à "falta do capital". Doze famílias responderam que se pudessem sairiam dali para um lugar melhor. Seis famílias responderam que não pretendem mudar e para duas não fazia diferença, não estavam pensando em mudar. Porém, quando perguntados sobre os riscos da pirita e se valia a pena morar ali, verificou-se muita incoerência nas respostas dadas. Primeiro porque a maioria não sabia responder se era exagero ou verdade o que ouvem sobre pirita. Como aparece nos depoimentos abaixo:

... "Quase não vejo falar, mas acho que é certo o que se diz"...

... "Pois agora... Prá nós mineiro quando ia no médico, eles não falava nisso... Agora não sei, né"...

... "Acho que é verdade... Mas vale a pena... Risco da pirita não tem"...

Assim os moradores convivem com a pirita sem ter certeza se ela traz ou não perigo para a sua saúde. Mesmo os que acham ruim a presença dela no bairro, não são convictos dos seus riscos.

Segundo Guivant (1992:144). *"o princípio de seleção construído socialmente é fundamental para que as pessoas possam viver cotidianamente, já que uma percepção objetiva e completa dos riscos levaria a uma paralisia social. Na seleção dos riscos relevantes nem sempre a evidência científica é a que tem o papel esclarecedor, devido que a escolha responde a fatores sociais e culturais e não naturais".* (Tese de Doutorado UNICAMP)

Percebe-se no contato com os moradores, apesar de algumas respostas dizerem que há riscos em morar sobre a pirita, uma completa desinformação sobre eles. De modo que mesmo com respostas afirmativas, o seu comportamento, a sua relação com a pirita é a mais "natural" possível.

Todas as crianças correm e brincam normalmente pelos espaços piritosos do lugar. A grande maioria dos terrenos continua negra de pirita e, como já foi mencionado, a grande reivindicação deles é o esgoto e o posto de saúde.

Estamos imaginando esta postura só com os moradores do bairro. No entanto, em conversa com alguns líderes da comunidade - escola, posto de saúde, igreja, centro comunitário - também estes não apresentam este conhecimento, tanto que os trabalhos em educação ambiental são realizados do modo mais tradicional com referências a cuidados com o lixo, coleta seletiva, plantio de árvores, mas não o ambiente do bairro na sua totalidade, sua insalubridade, origem da cobertura de pirita, forma de recuperá-lo, a postura dos moradores frente a ela, etc. Atos neste sentido não são vistos.

Isso ocorre de modo geral com a cidade que se habituou de tal modo à paisagem que não a percebe, dando seqüência à sua vida tendo outras preocupações que não sejam a pirita como prioridade. O mesmo ocorre com relação às demais escolas que falam em ecologia e meio ambiente sem se aterem ao nosso da cidade de Criciúma, totalmente carente de reparos.

Se já faz parte da cultura de Criciúma o convívio com a pirita, muito mais essa relação se dará quando associada à carência, à necessidade. No entanto as pessoas que possuem o conhecimento das conseqüências da pirita, ou são poucas ou não se manifestam.

Basicamente, os estudos sobre a pirita e suas conseqüências para a saúde, realizados em Criciúma, foram relacionados aos trabalhadores das minas, restringindo-se ao âmbito das doenças ocupacionais. Por isso, sempre que se fala em pirita, logo se associa ao mineiro e à

pneumoconiose. Passa despercebido o que os médicos colocam sobre a permanência desses trabalhadores das minas após sua jornada de trabalho em locais piritosos. Assim não se dá a devida relevância ao tema, havendo maior preocupação com as doenças ocupacionais. As pessoas acabam se convencendo de que em locais abertos ou fora da mina, o problema não venha a acontecer. E para pessoas menos atentas, perceber conceitos abstratos como risco, torna-se ainda mais complicado.

É mais fácil as pessoas perceberem tecnologias ou eventos que são palpáveis e recebidos com clareza pelos sentidos, do que a abstração de conceitos aparentemente vazios de sentido. Analogamente, no caso do bairro São Sebastião, os benefícios de morar sobre a pirita são vistos como maiores que os riscos. E vários são os fatores que levam a isso. Primeiro, a situação financeira daquela população. Em sua maioria são profissionais não-qualificados, diaristas sem empregos fixos. Muitas vezes, encontram-se desempregados, aposentados, doentes e em muitos casos as mulheres ajudam na renda familiar com trabalhos de faxina e emprego doméstico e até "mantêm financeiramente" com esse emprego a sua casa. Na sua totalidade, os moradores ali se instalaram para se "livrar do aluguel" onde moravam ou para ter seu "cantinho próprio", pois moravam com pais, sogros e outros familiares.

Como neste depoimento:

... "La a casa era alugada, aqui a casa é própria"..

Outras vantagens, também vistas pelo moradeores em que dizem que vale a pena, é a facilidade "pra se pegar onibus" para ir para o trabalho. E também de ser próximo de "recursos". Depõem os moradores:

*.. "Apesar que não são todos no nosso bairro, mas é mais fácil, né...
Tem ônibus todo instante"...*

Esses "recursos" referidos são: escola, igreja, posto de saúde, centro comunitário, mercados... muito próximo, ficando na prolongação de seu próprio bairro o São Sebastião I.

Só o posto de saúde fica um pouco mais adiante, porém ainda muito próximo e de fácil acesso. Por terem que pegar um ônibus, então iam direto ao INPS que era "mais garantido ter médico". Assim, mesmo com os riscos existentes e que para os moradores não são conhecidos, torna-se compensador, uma vez que aquele "é o seu lugar". E declaram:

" Aqui foi um lugar onde compramos nossa casa própria, né"...

" Porque morávamos com meu pai, quero o meu cantinho"...

Outro mecanismo que os faz concluir que não há riscos, são os programas de televisão. Estes mostram muito mais, em sua programação, os problemas de poluição das grandes cidades, como São Paulo, por exemplo, que os da própria região. Assim podia-se ouvir várias respostas neste sentido:

" Poluição aqui tem, né, mas em São Paulo diz que é muito pior, muitos carros, muito movimento, né"...

Outro aspecto que também conta nessa aceitação de morar na pirita é o fato de se saber que hoje se está minerando consideravelmente menos em Criciúma e os montes de rejeitos não aparecerem tanto como há algum tempo atrás, na década de 70 e 80. Além do que a atuação do Sindicato dos Mineiros é bastante acentuada em Criciúma, relativa a esta paralisação das minas. E isso passa de boca em boca entre os mineiros e bairros de periferia, contribuindo assim para se imaginar que com isso o perigo também acaba. Ouve-se muito em toda Criciúma e principalmente nos bairros onde havia mineração, logo também se ouve o mesmo no bairro São Sebastião: *"Ah!, já foi muito pior, hoje está cem por cento melhor"*.

Se a diminuição da mineração é uma realidade, a diminuição da poluição não é. Os danos, provocados pela pirita já exposta, continuam acontecendo em cadeia *solo - água - ar*, numa seqüência pior do que se pode imaginar, porque uma vez na atmosfera não terá lugar exato para cair, aumentando assim seu efeito nocivo, para além da cidade.

Segundo os pesquisadores Renn e Levine (1988), o público espera em instituições de controle de risco. Esperam que essas instituições tenham a perícia para monitorar e controlar o risco e ainda serem imparciais em seu julgamento e ações. Estas idéias estão sempre presentes em eventos perigosos por existir confiança na técnica e na tecnologia informadas. O fato de sabermos que alguém possui algum conhecimento maior que o nosso nos dá certo alento de modo que no caso da população do bairro também há essa visão de que existem autoridades responsáveis por eles.

Existe ainda um outro aspecto que leva a situação a passar despercebida, em função de estarmos habituados a ser chamada a atenção para tudo (menos para coisas que de fato

interessem): Não há no bairro nenhum indício de perigo, especialmente relativo à pirita. Em lugares onde se deseja chamar atenção para os riscos, existem letreiros, sinais, sons, desenhos e outros. Já no bairro, ao contrário, o lugar é o seu lar, seu lugar de descanso. E ainda ofertado por pessoas acima de qualquer suspeita. Como pensar em risco?

As pessoas tendem a considerar os riscos cotidianos como estando sob controle. Segundo Guivant (1992:292), *"isto é parte de uma estratégia adaptativa, que permite seguir com a rotina cotidiana do trabalho ou até de continuar morando em determinado local de risco, próximo a local de trabalho que não é necessariamente de risco"*.

Segundo Hogan (in Guivant, 1992:293), *"a população da cidade de Cubatão em São Paulo, batendo índices de poluição ambiental, adaptou-se finalmente à situação, a ponto de negar o fenômeno, como parte da defesa ao local de moradia... o senso da "imunidade subjetiva" contribui na construção de um mundo mais seguro do que na realidade é."*

Aliado a isso, existe o fato de nunca se terem ouvido, no bairro, notícias de maior gravidade que possam ter ocorrido devido à pirita, e isso também lhes serve de referência.

d) Sinais percebidos pelos moradores em seus organismos como consequência do meio ambiente

Nas questões de saúde da família, as mães referiam-se imediatamente à saúde dos filhos. Apenas duas pessoas falaram sobre suas doenças sem que lhes fosse necessário perguntar e até forçar a barra como na maioria das casas.

Pelas respostas obtidas, confirma-se claramente as estatísticas da cidade referentes às questões respiratórias e de vias aéreas. Assim temos: *sentir-se sufocada, não poder nem falar, ficar "atacada", as crianças ficam "atacadinhas", ficar abafadas, abafamentos, falta de ar, cansaço, ronqueiras, as criança ficam caidinhas, abafadinhas, "nega comida", tranca o peito, fica aborrecido, fica com febre.* Todos sintomas que acompanham as doenças pulmonares e de vias respiratórias, que aparecem em todas as famílias e mais: *"gripe, catarro, tosse, chia - asma - bronquite,* provavelmente sinônimos, *alergia no nariz, nariz correndo, coceira forte no pescoço no peito, vômito, chiaço no peito,* e assim vão desfiando seu rosário referente à doença que mais aparece em casa e os sintomas apresentados no seu organismo (corpo) diante do fato, como a gritarem por socorro sem serem compreendidos.

Não há uma referência ou uma indagação que nos faça perceber neles uma relação direta com a pirita. Ninguém pergunta porque ela provoca isso ou aquilo. O máximo que dizem é: *"os médicos dizem que pode sê do lugá, né"...*

Outra coisa que chega a ser surpreendente é que as mulheres locais não tenham feito queixas que costumam circular nas conversas de donas de casas. Talvez pela variação na idade

das pessoas entrevistadas. Havia de jovens mães de dezesseis anos até senhoras com idade em torno de sessenta anos.

Se observarmos seus semblantes, na maioria sofridos, com poucos dentes são e naturais, corpos nem sempre cuidados, diríamos que, com certeza, deveriam existir mais problemas, no entanto elas falavam nos filhos... E todos os problemas eram aqueles relatados pelos profissionais da saúde, isto é, consequência nas vias respiratórias e pulmonares.

Segundo Boltanski (1989), os membros das classes populares não prestam atenção voluntariamente ao seu corpo, que o usam principalmente como instrumento e que lhes pedem antes de mais nada que funcione. Parece ser a tônica no bairro. Cada uma daquelas pessoas apenas falavam baseadas no que ouviam dos médicos de seus filhos. Mas os adultos tinham que continuar a tocar sua vida.

Mas isso não é suficiente para que os moradores tentem mudar as coisas por lá. Quando se ouvem queixas do bairro, o desejo é de sair dali, não há um empenho maior em mudar o bairro no aspecto pírta.

Também não se percebe os homens se empenharem neste sentido pelo bairro, talvez devido ao fato já mencionado de não perceberem a pírta do mesmo modo que suas mulheres. Será pelo fato de que ainda não morreu ninguém no bairro cujo diagnóstico tenha sido consequência da pírta? E por que precisa ser tão extrema assim a situação para que haja a mobilização das pessoas? E será que a *causa mortis* dessas pessoas estaria sempre correta?

Segundo San Martin, uma proporção alta da população humana imagina as coisas mais elementares relativas ao cuidado de sua saúde, por isso os programas de saúde perdem boa parte de sua eficiência. Na América Latina, este é um problema sério que se exterioriza pela percentagem de analfabetos na população (San Martin, 1967). Considerando o grau de escolaridade da população do bairro, estes se enquadram perfeitamente nestas condições.

O triste é constatar que as pessoas hoje só são consideradas educadas e cultas se freqüentarem escolas. O saber adquirido fora da escola não é reconhecido. E pior ainda é que a pobreza reinante na América Latina e em lugares como o bairro São Sebastião não permite às pessoas que se autoeduquem, ou que encontrem outra forma de aprender.

Apesar de que o homem é capaz de adaptar-se a quase todo tipo de ambiente, isto não significa necessariamente que a adaptação se realize sempre em condições adequadas para nós. Sendo a humanidade tão desigualmente agrupada, surgem os problemas ecológicos. Nos países industrializados já se percebem as desvantagens e os transtornos que vêm sendo causados por exemplo na atmosfera. Mesmo assim os homens adaptam-se com certa facilidade. Seria também este o caso do nosso bairro, poluído pela pirita, onde a água se apresenta enferrujada com pH abaixo da crítica, o solo absolutamente improdutivo e o ar contaminado por gases sulfurosos e partículas sólidas.

É necessário fazer com que eles percebam isto e que os associem às condições em que estão vivendo. Porque assim deixaria de haver aquela corrida maluca aos médicos, que também nas restrições que lhes são impostas, se limitam a tratar os sintomas desta inadaptação, deixando de lado os reais motivos de natureza política, social e econômica. Segundo Bosquet (1976),

nunca se obteve a prevenção das doenças detectando casos individuais, mas sim agindo ao nível da coletividade, sobre o meio, os fatores sociais e psicossociais que acrescem a vulnerabilidade às doenças e diminuem a resistência às agressões externas.

Creio que os corpos dos moradores estão falando, se contorcendo sem que ninguém os escute adequadamente. Creio que esta reivindicação incessante dos moradores por mais médicos, mais centros de saúde, mais enfermeiros, mais medicamentos, venha a ser a necessidade sentida de seus corpos diluídos nas suas precárias condições de vida. Por outro lado, o que leva os médicos a aceitarem tratar em escala individual, os desgastes sofridos pela comunidade do bairro sabendo que é fruto de um ambiente social, econômico e político?

O caso da mineração com todas as suas implicações e estragos está cotidianamente diante dos olhos da população, tanto simples como culta. A quem compete tomar a iniciativa?

e) Limites e possibilidades de autocosciência nos moradores do bairro

No início do trabalho no bairro São Sebastião, havia aproximadamente 90 casas. Hoje com o número de invasões que vêm acontecendo, o bairro já conta com um número em torno de 120 casas.

Assim durante o período de pesquisa em que o bairro foi visitado, cerca de um ano, o número de residências aumentou. O curioso é observar a rotatividade dos moradores, tanto

dentro, com troca de residências entre os próprios moradores, quanto fora do bairro, com entradas e saídas constantes de moradores.

Em contato com uma das famílias que saiu do bairro, o depoimento foi de que o fizeram porque buscavam algo melhor. Era uma família proveniente de Meleiro, um município próximo, porém menor que Criciúma, cuja principal atividade econômica ainda é a agricultura, apresentando, portanto, qualidades ambientais ainda muito boas. Sua vinda para cá fora por motivos de trabalho do marido e procuraram um lugar barato para comprar, só que não sabiam as condições exatas do bairro. Assim moraram nele ainda cinco anos, onde organizaram seu terreno, plantaram grama e fizeram um quintalzinho. Ficaram ali até conseguir arrumar outro lugar que consideraram melhor para sua família. Esta família trazia em sua base noções próprias de higiene, de habitação, de educação, de alimentação, noções de costumes e hábitos, que "estranharam" ao se encontrarem no bairro. Daí, segundo eles, o esforço que fizeram para de lá saírem.

Outras famílias também com sua própria formação, suas peculiaridades, assumiram posturas diferentes ao chegarem no bairro. Para eles, o desafio foi arrumar o seu terreno, conseguir terra, tentar plantar algumas coisas, sem, no entanto, vislumbrarem o caráter geral do bairro. Ajeitando suas coisas, seus limites e dando continuidade às suas vidas. Algumas dessas famílias também pensam em sair do bairro.

Há ainda outras famílias com características distintas, que foram para lá, se instalaram e gostaram. Em alguns casos não fica bem explícito se é gostar ou se são indiferentes ao que acontece. Apenas estão ali e sobrevivem.

Há ainda um quarto tipo de família que é aquela que já circulou por outros bairros semelhantes e saíram sempre devido a encrencas com a vizinhança.

O que leva as pessoas a agirem diferentemente umas das outras diante de uma mesma situação? Ubiratan D'Ambrosio (1993 - apostila - palestra) em sua percepção de etnocultura nos coloca que "os estímulos ambientais onde as pessoas vivem e que são por elas recebidos, é o que se transforma em estímulos culturais, que criam modelos sociais, de produção, de propriedade, etc., consolidando, a partir de sua cultura, a sua ética e a sua moral."

O certo é que cada um dos moradores do bairro reage a seu modo diante dos problemas. Há nos moradores uma espécie de marasmo que se observa no que se refere a atitudes cotidianas que poderiam ajudá-los a viver melhor. As mudanças que se espera ocorram no bairro, precisam ser queridas e vividas pelos moradores. Respondem coerentemente a certos questionamentos que serviriam para melhorar seu bairro, no entanto não vemos nele mudança alguma. Também é um processo difícil de acontecer de modo individual. Deverá ser feito de modo que todos no bairro queiram de fato mudanças.

Observa-se que o paternalismo é algo muito arraigado aos costumes daquela população. Os depoimentos assim denunciam quando se pergunta como se poderia fazer esta mudança no bairro:

"...Acho que tem que partir mesmo do prefeito, né, das autoridades..."

"... O pessoal da prefeitura são os responsáveis..."

"...Nem tenho idéia... Os prefeitos só vêm aqui nas eleição e depois não fazem mais nada..."

Há uma idéia de espera. Alguém pode fazer. Não há uma iniciativa, por exemplo, na maioria das famílias em procurar cobrir seus terrenos que não seja esperar terras que a prefeitura dê. Existe nas redondezas do bairro (muito próximo por sinal) locais com "terra" sendo constantemente escavados por olarias que bem poderiam ser usados para cobrir seus terrenos sendo puxados mesmo com carrinhos de mão e outras formas simples de fazê-lo, mas que não são nem mencionados. Falam que têm que comprar terra, que vão pedir para a prefeitura, que vão pedir a políticos e não fazem eles próprios, atitudes simples, manuais que requerem apenas um pouco de esforço físico. Há, é evidente, colocações que aquelas terras têm dono, porém alguns de seus vizinhos já conseguiram organizar melhor seus terrenos desse modo. Coisas pequenas, que se fossem sendo realizadas, oportunizariam mudanças espetaculares no local. Faltam líderes, faltam conhecimentos que poderiam ser dados com melhores resultados que os paternalismos e assistencialismos praticados por políticos e outras autoridades que, com essas atitudes, apenas perpetuam a atual situação social existente, sem permitir uma abertura de olhos e de vontade que a educação poderia trazer. Há que se mudar inicialmente a mentalidade das pessoas para que elas possam querer realizar depois as "coisas" fora.

Nas entrevistas obtidas com os líderes da comunidade, ouviu-se várias vezes a colocação de que os moradores do bairro São Sebastião possuem muita divergência entre eles próprios e assim tornava-se difícil atendê-los. Isso interpretado pelos moradores significa "o bairro é deixado de lado, é esquecido pelas autoridades". O depoimento dos moradores expressa este sentimento:

"Eles (os políticos), só vêm aqui, na época da política, só querem o voto. Depois esquecem que isso aqui existe."...

"Quem é que liga prá pobre? Teve um prefeito que disse que nós é que queremos morá na pirita"...

O fato de a sociedade ou comunidade se constituir por pessoas diferentes, com idéias diferentes, com formação diferente, nos induz a esperar ações diferentes, mas todas dirigidas a um bem comum, onde haja realizações que tragam benefícios para todos. Essa pelo menos é a idéia de sociedade desejável. No entanto, o nosso atual sistema econômico tem poder de reorientar a forma de pensar e agir da sociedade produzindo as desigualdades e as injustiças, que se tornam bastante difíceis de consertar.

O fato de morar na pirita aparentemente para uns não parece afetar, mas todos quando se falava em melhorias para o bairro sabiam muito bem divisar o que era bom e ruim, bonito e feio; apenas não tinham como optar pelo melhor.

Para a pergunta: "Plantar árvores no bairro, poderia ajudar?", todos em unanimidade responderam que sim e até arriscaram o porquê, dizendo que melhoraria o ar e embelezaria o local. Também nas perguntas sobre educação e cursos para a comunidade, houve unanimidade colocando-se favoravelmente e que participariam sim, pois nunca ninguém lhes havia falado sobre meio ambiente e nem daquela forma de ver o bairro. Isto fez brilhar uma luz.

Se considerarmos as entrevistas com os líderes da comunidade, apenas em um deles sentiu-se o desejo de mudança. Os demais, em seus esforços para ajudar, se enquadrariam nos moldes mais tradicionais de cuidados, isto é, hábitos de higiene, coleta de lixo, reciclagem, etc.

No bairro há muitas crianças. Há vários casais jovens e muitos deles ainda querem o melhor para seus filhos. Ainda falam em melhorias para o bairro. E nesses ainda há esperanças. Todavia a autoconsciência, a essa altura de suas vidas, não será tarefa das mais simples. Qualquer atitude a ser tomada deverá ser direcionada, observando os indivíduos do bairro.

Não seria do modo tradicional como o que já existe no bairro. No São Sebastião I existem na escola, aulas noturnas para adultos, no entanto, do bairro apenas duas adolescentes frequentam as aulas. Ambas com "dificuldades de aprendizagem" e por serem consideradas "moças" não frequentam as aulas com as crianças de dia. E no bairro, só nas casas pesquisadas, havia 4 analfabetos, dentre eles uma jovem de 20 anos. De modo que, se quisermos que permaneça a nesga de luz que surgiu com os questionamentos, temos que pensar um modo de cultivá-la. A escola tal como ela se apresenta, resolveria?

O bairro continua a se estender sobre a pirita, cada vez mais próximo da coqueria . Cada vez mais crianças e adultos buscam algo "melhor" para viver e são recepcionados no bairro pela pirita que agora lhes servirá de chão.

Para que tenhamos oportunidade de sair daquelas condições, é necessário que se resgate a dignidade dos mais frágeis e marginalizados, que são muitos em Criciúma.

E a forma de fazê-lo está no trabalho educativo junto a eles. E assim podemos quem sabe, sintonizados com Bookchin (1991), ver todos os homens com poder sobre sua própria vida e podendo formular sua personalidade na dimensão social e o respeito enfim acontecer entre os homens.

CONCLUSÕES

É de fato chocante para qualquer pessoa que possua algum nível de bem-estar considerado como aceitável pela sociedade, deparar-se com favelas e lugares semelhantes. Logo se imaginam as piores condições de vida tanto material como moral, pois são essas as coisas que costumamos ouvir destes locais. Mais chocantes, ainda, são as imagens em bairros com tais características acrescidas do "negro" da pirita. E mais imorais se apresentam as imagens contrastantes entre esses bairros encardidos na periferia e os centros limpos e luxuosos, permeados de bens acumulados por uma classe minoritária, muitos dos quais acumularam tais bens, geração após geração, à custa da mineração.

O bairro São Sebastião não foge à regra. Os fatos presentes neste trabalho testemunham as condições do bairro. As casas não possuem escrituras que foram prometidas pelo prefeito quando da implantação do bairro. Era possível encontrar a população desempregada com frequência em casa durante as visitas e entrevistas. Os mais caprichosos organizando suas casas, seu lote. A maioria nos bares do bairro ou indo e vindo para o centro da cidade.

Durante as entrevistas pode ser observado o desencontro entre o modo de vida dos moradores. De algum modo, sua vivência permitiu-lhes expressar alguns conhecimentos necessários para viver e executar tarefas que lhes possibilitam essa vivência. No entanto, há um hiato traduzido pela não-execução ou não-realização daquilo que eles falam. Isto fica muito claro nos discursos sobre saúde, por exemplo. Muitos falavam que, para saúde é fundamental ter higiene, porém, se visitarmos suas casas, seus pátios e ruas, vamos encontrá-los sujos, com muito

lixo espalhado, lama e poeira invadindo tudo. Esgotos correndo com crianças brincando por entre tudo isso, com seus corpinhos "entranhados" de uma sujeira preta que para alguns já alterou um pouco sua cor natural, especialmente pés, joelhos e unhas.

Querendo descobrir o porquê da fala e da prática serem tão distantes, buscamos algumas pistas. Entre elas, quem sabe a principal, está no fato de que o discurso apresentado por eles ser um discurso que não nasceu deles, isto é, é um discurso tirado do que ouvem dos outros e repetido sem reflexões e sem tentativa de saber se era ou não verdadeiro. Assim se ouviam depoimentos bonitos, como por exemplo: *"A higiene manda muito na saúde. A sujeira prejudica"*... e se observar a mesma casa e pátios não condizentes com isso. Ou, *"Plantar árvores ajuda muito"*... mas seus terrenos serem áridos como um deserto. Ou *"...Ah, pode dar problemas respiratórios..."* e também, *"...pode acontecer 'problema pulmonar' né..."* e quando eram indagados como esses problemas poderiam acontecer, a resposta era: *"o médico é que disse"*, pois quando essas pessoas foram ao médico, com a chia, asma ou bronquite referidos nas crianças, o médico lhes falava em problemas respiratórios. Ouve-se ainda de que o médico costuma perguntar a elas sobre o lugar onde moram por exemplo: *"...Os médico falam. Pergunta onde eu moro e diz que pro menino é melho no sitio..."*. E ainda *"...Alguns (médicos) pergunta onde mora e diz que a pontada é por causa do lugá..."*.

Fica clara nestas situações a interpretação do discurso médico colocado por Boltanski na fala dos moradores do bairro, bem como as outras noções de saúde, higiene e até de meio ambiente. Em suas respostas, via-se clara a fala dos profissionais do posto de saúde e do médico, direcionando-lhes as palavras, mas não as atitudes.

Pode-se confirmar, pelas respostas dos moradores ainda, que com relação à igreja, por exemplo (no bairro há muitas famílias de crentes, há também uma igreja deles, e não uma de católicos), persiste a posição tradicionalista, onde na igreja se trata "principalmente das coisas de Deus". Como se pessoas, meio ambiente e vida na terra não fossem coisas de Deus. Assim temos para a pergunta sobre a igreja: ...*"Lá é um negócio mais espiritual, né. Esses negócio assim eles não misturam. Lá é negócio de religião"*...

...*"Não, nunca ouvi"*...

E na conversa com o padre pode-se observar que, na sua prática, não está a pirla, pelo menos até agora. Na sua fala pode-se perceber que há muito conhecimento que pode ser útil, só que segundo ele, por ser novo na comunidade, - seis meses - ainda não conhecia aquele bairro direito...

E assim vai. As pessoas que têm poder instituído adquirem sobre si tamanho volume de afazeres que acabam não executando todas as tarefas a contento. E isso não é só com o padre. Acontece também com o médico, com o professor e com todas as outras áreas de saber. Em consequência disso, os especialistas acabam por "peneirar" sua clientela por não darem conta de todos, e podem dar-se ao luxo de usar o critério mais conveniente, que geralmente é o financeiro. Assim, vai faltando muito do melhor para os que não têm recursos financeiros. E também aqui o ciclo vai-se fechando e vão-se reforçando as diferenças sociais.

Também com a educação, a história não é diferente. Segundo as mães, as crianças *"trouxeram uns papéis outro dia para casa... era essas coisas de árvores de meio ambiente"*...

As campanhas e as promoções da Semana do Meio Ambiente tinham acabado de acontecer em junho e algumas mães viram "alguns papéis" de meio ambiente por ali. Fora isso, elas não sabem e, se aconteceu, elas não olharam os materiais das crianças. Nas reuniões na escola, as que foram, dizem que nunca ouviram falar, e as outras mães nem vão à escola. Encontram-se no Anexo III, os *folders* da Semana do Meio Ambiente que é o mesmo da Prefeitura Municipal, pois a escola do bairro pertence à rede municipal de ensino. No depoimento dos "profissionais da educação", há uma grande boa vontade, que permanece no tradicionalismo e no que se encontra nos materiais didáticos, isto é, nada de realidade cricumense. E assim as mães respondiam quando se perguntava sobre a escola:

... "Os professores falam...tem a semana do meio ambiente..."

... "Eu acho que não. O filho nunca fala nada"...

Quanto aos políticos, a situação não é diferente, e até piora, pois a visão que os moradores têm dos políticos, é a de maior desconfiança possível. Isso mostrou um fato muito importante, que é o da mensagem levada na realidade local, feita pessoalmente, o que eles chamam corpo à corpo, nas casas; ela "pega", isto é, é mais entendida, é mais ouvida e melhor recebida. Isso marca e ninguém esquece. E que pena que quem faz isso são exatamente os políticos cuja peculiaridade está bastante clara nos recentes inquéritos do governo sobre seus parlamentares. Que isto sirva de exemplo para a educação. O trabalho que é feito no local onde vive a pessoa, o acesso (mesmo que enganoso como o de determinados políticos) a seu meio, o colocar-se sentindo suas necessidades, marca e marca muito! Por isso os políticos estão desacreditados. E os moradores assim se referiam a eles:

As campanhas e as promoções da Semana do Meio Ambiente tinham acabado de acontecer em junho e algumas mães viram "alguns papéis" de meio ambiente por ali. Fora isso, elas não sabem e, se aconteceu, elas não olharam os materiais das crianças. Nas reuniões na escola, as que foram, dizem que nunca ouviram falar, e as outras mães nem vão à escola. Encontram-se no Anexo III, os *folders* da Semana do Meio Ambiente que é o mesmo da Prefeitura Municipal, pois a escola do bairro pertence à rede municipal de ensino. No depoimento dos "profissionais da educação", há uma grande boa vontade, que permanece no tradicionalismo e no que se encontra nos materiais didáticos, isto é, nada de realidade cricumense. E assim as mães respondiam quando se perguntava sobre a escola:

... "Os professores falam...tem a semana do meio ambiente..."

... "Eu acho que não. O filho nunca fala nada"...

Quanto aos políticos, a situação não é diferente, e até piora, pois a visão que os moradores têm dos políticos, é a de maior desconfiança possível. Isso mostrou um fato muito importante, que é o da mensagem levada na realidade local, feita pessoalmente, o que eles chamam corpo à corpo, nas casas; ela "pega", isto é, é mais entendida, é mais ouvida e melhor recebida. Isso marca e ninguém esquece. E que pena que quem faz isso são exatamente os políticos cuja peculiaridade está bastante clara nos recentes inquéritos do governo sobre seus parlamentares. Que isto sirva de exemplo para a educação. O trabalho que é feito no local onde vive a pessoa, o acesso (mesmo que enganoso como o de determinados políticos) a seu meio, o colocar-se sentindo suas necessidades, marca e marca muito! Por isso os políticos estão desacreditados. E os moradores assim se referiam a eles:

"...As próximas eleição já tão chegando... deixa eles aparecerem por aqui pra ver só... eles só promete, mais cumprí... Eles nem passo aqui, que dirá falá ..."

"...Eles só vêm aqui na época das eleição. Depois disso, acabou-se..."

"... Eles só vêm aqui pra ganhá voto..."

E acrescentam: *"Eles que me apareçam aqui este ano!"* Agora que tem eleição eles vão voltá aqui, mais vão vê só o que que vão levá"... e outras coisas assim. Num dos sábados, eles estavam esperando um vereador de um dos bairros vizinhos, porém ele não compareceu!

Quanto às rádios ouvidas pelos moradores, há a preferência por rádios que "toquem música". Assim onde havia jovens em casa, a preferência era pelas emissoras FM, geralmente a Rádio Sucesso FM, cuja programação é toda musical.

Já nas casas onde ficavam as mães, a preferência era pelas emissoras AM que apresentam além de músicas, noticiários. E a preferência era a seguinte: Hulha Negra AM, que traz reportagens, entrevistas, receitas, simpatias e outros assuntos, alguns sérios e outros sensacionalistas com enfoque político, econômico, religioso entre outros, mas sem referências específicas à piritá ou ao problema piritoso local.

Em seguida, vem a Rádio Difusora AM de Içara que segue os mesmos padrões. A peculiaridade desta é um programa matutino com um apresentador que recebe as reclamações da

comunidade e as discute ao vivo. Assim a comunidade sente-se ouvida e representada. Também nesta não aparecem fatos específicos do problema piritoso criciumense.

Depois a Rádio Urussanga AM, com programação semelhante.

Há em Criciúma uma Rádio AM, cuja programação é toda voltada para a informação, isto é, o dia inteiro com reportagens, entrevistas, notícias e esportes. Neste canal, as questões ambientais de Criciúma são tratadas com mais profundidade. Todos os acontecimentos de interesse local são discutidos e seus repórteres fazem questão de se empenhar na busca do melhor para a cidade. Contudo os moradores não a ouvem. Ninguém mencionou seu nome.

Resta a televisão, que é bastante utilizada pelos moradores, porém mais para programação de lazer que para qualquer outra coisa. Todavia este foi o veículo mais citado como fonte de informações sobre meio ambiente. Foi dela que ouviram que São Paulo deveria ser mais poluída, porque era a cidade maior e possuía muitos carros ...tinham visto na televisão.

Uma senhora falou ter ouvido o "Dr. Celso na TV" (um médico de Criciúma) falando sobre "problemas respiratórios ...essas coisas".

Há, na TV local, alguns programas pela manhã que são de interesse para a comunidade. Entre as generalidades tratadas estão também doenças e meio ambiente, porém a gravidade da piritita e suas conseqüências nestes bairros não são tratados. Há sim referências às doenças ocupacionais como a pneumoconiose e outras que é diferente de estender o problema para os locais piritosos ocupados por moradores e os problemas ambientais dele advindos.

E nas famílias moradoras do bairro São Sebastião, assim como na maioria com aquelas características, meios como livros, revistas informativas e jornais, não circulam, ficando assim bastante restritas às informações. O que eles conhecem, é ouvido de outros, no máximo entre os vizinhos, também com o mesmo nível de informação.

O bairro é todo recoberto de pirita, onde os moradores transitam tranqüilamente e onde as crianças brincam de correr sem nenhuma preocupação.



Apesar de toda a reclamação quanto à fuligem que vem do coque, das olarias e do próprio chão não há sequer uma das casas que fique ao abrigo delas. Não existe barreiras de árvores ou de espécie alguma para suavizar a situação. Os varais de roupas ficam expostos

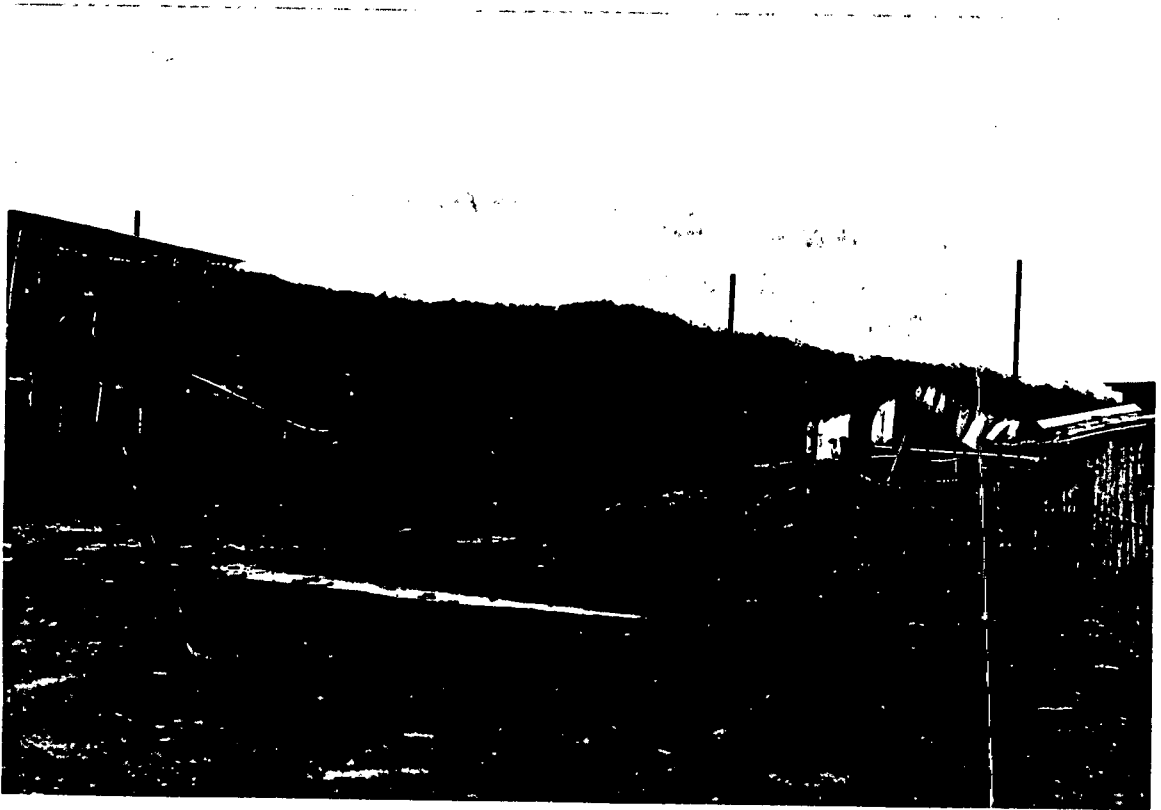
quando não é usada a própria cerca para se estender as roupas que recebe o pó negro direto sobre elas.



Não há empenho para a remoção da pirita sequer de perto de suas portas e quintais, para melhorar a limpeza, beleza e bem-estar. Ao contrário, os moradores continuam usando a pirita para aterro em seus terrenos, estruturas de suas casas quando as constróem ou modificam. E ali convivem tempos com a pirita sem tapá-la ou mostrar preocupação com ela.

O número de casas cada vez mais próximas do coque onde o terreno é cada vez mais piritoso, continua aumentando. Perto dessas casas, permanecem abertas valas que margeiam o bairro em direção ao dreno colocado pela prefeitura, que não cumpre sua função; pois permite

qua as águas continuam vazando pelas laterais dos tubos e pelos seus encaixes mal arrumados. Essas águas são vermelhas e amarelas pela presença da pirita



A pirita nas águas e no chão não os incomoda. Há o incomodo que aparece com certa freqüência no ar. Muitas vezes pode-se ver, outras vezes sentir. Quando se vê "*aquele pretume,*" diziam as mulheres do bairro, "*o jeito é fechar as janelas*", caso contrário a fuligem entra e toma assento em todos os cantos das casas, nos móveis, no chão e nas roupas. Muitas das casas pequenas e sem mata-juntas, ou ainda sem forro, segundo os moradores "*nem adianta fechar*" dizem, "*dá no mesmo*", entra por tudo. Apenas uma entrevistada falou que recolhe as roupas (fraldas) do bebê quando o vento levanta a poeira negra do chão, ou da coqueria ou das olarias. É referido pelos moradores que cria até uma certa "gordura pegajosa" quando se limpa a fuligem

dos móveis e outros objetos. Isso também se observa nos pára-brisas dos carros. Em dias de chuva acumula uma oleosidade extremamente difícil de tirar, é um grande incômodo pois dificulta a visibilidade aumentando a possibilidade de riscos de acidentes.

Quanto ao cheiro há muitas reclamações. Chega a arder os olhos e o nariz, mas "agora já diminuiu muito", e todos são unânimes em afirmar que assim que chegaram ali era muito pior, mas logo se acostumaram. Há alguns meses que o coque parou de produzir, permanecendo só com a lavagem dos rejeitos. Isto para os moradores proporcionou uma grande melhora nas condições do bairro, todavia isto é momentâneo pois já se fala em reabri-lo e com ele o aumento incontável da poluição. E o mais emocionante: a população relaciona a parada e a reabertura do coque com as necessidades de emprego da população. E o emprego e o bem-estar econômico da família fala mais alto.

Neste momento de crise político-econômica do país, a opção de muitos mineradores foi a de reaproveitar a pirita estocada nos terrenos por toda a cidade a ter que minerar e suportar todo o ônus da mineração. Custa em média 50% mais barato que a segunda opção.

Também faz-se referência àquela "fumacinha" que costuma evaporar do chão pelo aquecimento da pirita pelo sol e que costuma produzir "miragem" quando se olha de longe. Segundo os moradores, *"é por isso que o bairro fica tão quente, aquilo chega a queimar"*. E é associado a isto que os moradores explicam o grande calor que existe no bairro e em outros locais piritosos; não à cor da pirita e à retenção dos raios solares no solo.

Para os moradores do bairro, o incômodo da pirita reside e resume-se ao que eles podem enxergar. Não há a menor menção a componentes ou reações químicas ou quaisquer outros

aspectos ouvidos ou imaginados por eles. Eles vêem e sentem o pó, o calor, a lama e o cheiro da pirita. Mas isso "é natural" por toda Criciúma - a cidade é assim. Esta é a tônica da cidade. Sendo assim no bairro não poderia ser diferente, e depois é ali que eles moram que têm sua casa e sua família e falam: "*A gente acostuma.*"

Outras coisas são mais visíveis que componentes e reações químicas no bairro. Mais visíveis até que o pó de vez em quando (e para isso, ninguém fica dizendo nada). Há o lixo, este sim, este há sempre quem diga alguma coisa. Este lixo se encontra espalhado por todo o bairro. Há também os esgotos a "céu aberto", e também este comentado. E esses se enxergam sempre, estão sempre ali para se passar por cima e a lembrar o que os profissionais da saúde falam. "Tem que ser dado um jeito." Há até caminhão de lixo, que passa no bairro duas vezes por semana e que também ajuda a lembrar a situação do lixo espalhado. Por ser frequentemente questionado e estar sempre presente a seus olhos, incomoda-os mais. Dentre as melhorias pedidas para o bairro está o lixo e o esgoto e sequer se fala em pirita ou carvão, mesmo porque, segundo eles, não daria para tirar toda a pirita e nem há terra para cobrir tudo aquilo.

Nessas reflexões ocorre a frase de H. Ford "*Uns são pagos para trabalhar, outros para pensar*". Que processo louco vivem os homens, que não nos damos conta de que enquanto ficamos aqui discutindo na academia, nos laboratórios, pensando e descobrindo coisas, "os outros" ficam convivendo com toda sorte de perigo e sujeição, sem sequer se darem conta. Na grande maioria das vezes, nem passa pela cabeça de trabalhadores, moradores e executores de tarefas, que seus ofícios e lugares sejam perigosos, possuam riscos, sejam insalubres... Mas alguém sabe! E que infelicidade, ficamos com a boca fechada, quietos em nosso canto, como não querendo incomodar-nos! Quem deu direitos e prioridades a alguns em detrimento da maioria

que trabalha e vive perigosamente e ainda sustenta esses poucos, que não se importam com seus riscos?

E é por esse caminho que nossa população trilha. Desconhecendo, ignorando, repetindo frases feitas e pela metade, sustentando e perpetuando as desigualdades.

A maioria desses moradores são provenientes de outros bairros semelhantes ou de invasões irregulares, tendo sido removidos, ou ainda vivendo com parentes ou familiares e pagando aluguel. Na sua chegada ao bairro, com casa própria, sem aluguel, com seu "cantinho" sonhado para ter paz, livres de sogras e sogros e com um teto para abrigar sua família, não pensam em sair dali. *"Só se for para lugar melhor"*, eles declaram. Todos estão procurando um melhor lugar, *"se acertar na vida"*. Quem veio de um lugar melhor, sente as dificuldades iniciais do bairro, mas mesmo assim, vê vantagens porque este é o seu lugar. Ele é o dono da casa.

Enfim, o fato de se acertar no bairro, nele conviver e manter sua família, aliado ao desconhecimento real dos perigos que "não se vêem" da pirita torna essa convivência possível e natural. Seus hábitos já moldados por sua vivência anterior, sua ascendência, favorece sobremaneira essa adaptação. De modo que enquanto não houver mudança radical no modo de viver de toda a humanidade, enquanto não se pensar numa educação que "facilite a ação comum" para se construir uma sociedade melhor, iremos nos confrontar muitas vezes ainda com comunidades em situações como a do bairro São Sebastião de Criciúma.

ALGUMAS CONSIDERAÇÕES

Hoje, a situação de Criciúma apresenta-se um tanto diferenciada daquela encontrada nas décadas de 70 e 80, em que a produção do carvão se dava a todo vapor.

As constantes crises na economia brasileira, aliadas a uma política dependente e inescrupulosa, levou muitos setores da indústria praticamente ao caos. Entre eles, a indústria carbonífera. Em Criciúma, houve diminuição violenta da produção e o desemprego em massa originou graves conflitos entre patrões e empregados. Com a diminuição da mineração, a indústria cricumense teve que buscar outros rumos para prosseguir e conseguiu reequilibrar-se com o setor confeccionista, sendo hoje já reconhecido nacionalmente.

Contudo a mineração continua em escala menor na cidade. Porém as grandes áreas que já foram prejudicadas pela deposição da pirita, constituem-se hoje num grave problema que não está encontrando solução.

Atualmente, um total de 70% a 80% de rejeitos piritosos que estão espalhados pelo solo cricumense, segundo o Sindicato dos Mineradores, foram ocasionados pela CSN, hoje comprada pela mineradora Nova Próspera, que não aceita assumir este peso, pois alega que na compra dessa companhia, não foram negociados os destinos desse rejeito, que hoje não é assumido por ninguém sendo mais um dos graves problemas que Criciúma precisa resolver, para oferecer condições mais dignas e saudáveis para seus cidadãos.

Segundo a entrevista com o Sindicato dos Mineradores, especialmente as minas subterrâneas não podem ser desativadas totalmente, sob pena de dilapidar as jazidas e o patrimônio da sociedade, pois o subsolo é da União. Portanto, para eles (os mineradores), é necessário manter um mínimo de atividade visando aos 4.000 empregos diretos e à paz social na região, além do desemprego na Rede Ferroviária Federal, que hoje transporta unicamente o carvão.

No ano de 1986, em consequência básica de uma estiagem prolongada, foi o carvão mineral que, mantendo o complexo termoeletrico em operação com alto fator de capacidade, evitou que o abastecimento de energia elétrica na região Sul do país fosse interrompido, o que provocaria sérias consequências para toda a população. Hoje, pretende-se que continuem com a mineração e um estoque mínimo de carvão nos pátios da ELETROSUL, para prevenção em qualquer emergência. Todavia, com os problemas criados pelo governo, em função do subsídio a outros energéticos, o carvão está ameaçado, ameaçando a sua reserva estratégica. Segundo os mineradores, a preservação ambiental é totalmente viável; o que foi feito, foi por conta mesmo do governo por meio da CSN e por conta do IUM (Imposto Único sobre Minerais), que foi recolhido e nunca repassado para ser aplicado à devida função, que seria de preservar o meio ambiente.

O Promotor para Assuntos da Comunidade de Criciúma revela que há, por parte de alguns mineradores, a vontade de colaborar com a preservação do meio ambiente, embora a maioria deles o venha fazendo devido à instauração de inquérito por parte da comunidade. Segundo o promotor, a comunidade está começando a tomar mais consciência de seus direitos. O

maior impasse no momento é o de se resolver o problema dos rejeitos da CSN. Ninguém tem o direito de usar e abusar de qualquer recurso que seja, sem assumir as devidas responsabilidades.

Com relação à manutenção, ao consumo da mineração do carvão e à diminuição dos danos ambientais, as carboníferas vêm experimentando novos consumidores e pesquisando formas de utilização do carvão de modo menos poluente, assim estão estudando a implantação do leito fluidizado a exemplo das usinas térmicas na Alemanha. É uma "técnica limpa" de utilização do carvão.

Segundo os representantes dos mineradores, a gaseificação em leito fluidizado é competitivo com o Glp (gás liquefeito do petróleo), que é subsidiado pelo governo e hoje o mais importante concorrente do carvão mineral.

Há também a idéia de utilização do carvão nas estufas de fumo de toda a região Sul que gira em torno de 12 mil unidades. Para elas, também se estariam fabricando equipamentos especiais para redução da poluição mutu eficientes. Importante também é que esses equipamentos são produzidos aqui mesmo, por empresas criciumenses, com um baixo custo para sua comercialização.

Portanto, idéias existem e a vida deve continuar.

Já os mineiros, hoje administrando a CBCA num processo autogestionário, lutam contra a situação financeira procurando educar seus sindicalizados em questões de economia nacional, produção e administração para poder contornar a situação.

O fato de haver diminuído a mineração do carvão, não diminui a poluição. É necessário antes de tudo que se tomem medidas urgentes em relação aos resíduos já existentes na cidade, mas hoje ninguém quer assumir a responsabilidade. A pirita continua poluindo em cadeia *água, solo e ar*. E não adianta serem tratados alguns efluentes que saem hoje das minas, se não forem tratados os focos de poluição que já vêm desde as nascentes dos rios.

Segundo o Sindicato dos Mineradores, já existem minas hoje tratando de seus efluentes líquidos reduzindo seu pH para 5, enquanto as cabeceiras dos rios permanecem com seu pH em torno de 3. Não obstante essa conversa, o transporte de carvão e pirita pela cidade continua a ser praticado de modo incorreto com caminhões abertos, vazando e empoeirados, continuando a infestar toda a cidade de poeira e lama pretas.

Além dos problemas do carvão, abre-se aqui um espaço para mais um fato, que vem ocorrendo na cidade. Segundo o Promotor de Assuntos da Coletividade, hoje a depredação do solo criciumense está sendo agravada com a constante retirada de extensa quantidade da escassa camada do solo para utilização na indústria cerâmica e para as olarias. E a partir disso, se cria outro problema de ordem legal que é a dupla concessão para a exploração de um mesmo local: primeiro para a mineração do carvão no subsolo e depois do solo acima dele.

São problemas graves que Criciúma começa a enfrentar agora que começam a tomar vulto e precisam ser discutidos. Como manter os empregos e continuar progredindo sem provocar mais crises ambientais? Como viabilizar desenvolvimento sem prejuízos ao meio ambiente?

A natureza segue indiferente e independente do homem, e cumpre o seu papel que, quando em estado natural, só traz benefícios. Ela resiste como pode aos estragos impostos pelo homem, e nestes casos ela em nada tem culpa e tanto é seu sofrimento que é capaz de morrer. E nós, nós dependemos de sua vida!

Embora não sendo parte direta da pesquisa, relata-se como proposta aos limites e possibilidades de uma autoconsciência, a ser formada para os moradores do bairro São Sebastião, uma possível via de realização. Tendo trabalhado já há algum tempo com educação e sentindo as questões que permanecem pendentes, deixadas de serem tratadas em função da prática escolar vinculada aos livros e aos programas pré-fabricados, direcionados para uma universidade selecionadora e mantenedora da sociedade tal como ela é, a autora foi em busca de novos meios para poder caminhar diferentemente neste sentido. Incomodava-a e incomoda-a ainda o fato de que em Criciúma, após pelo menos meio século de mineração, tudo o que fizemos foi aclamar o progresso sem perceber suas conseqüências. Tudo soma para isso, a necessidade econômica, a falta de conhecimentos sobre os riscos da pirita, a desatenção das escolas ao tema, e outros. Sequer a água, que não temos mais em Criciúma, nos chamava a atenção. O ar, este não sendo "visto", passa despercebido e, com ele, as nossas vias respiratórias. Esses fatos reais nunca puderam ser resolvidos na escola. Porém necessitam de solução e todos sabemos que qualquer mudança que se queira alcançar, será pela educação. Mas o que fazer se a escola não proporciona esta mudança?

Foi aqui que a autora teve a oportunidade de conhecer o processo desenvolvido pelas Oficinas do NAT (Núcleo de Alfabetização Técnica, da Universidade Federal de Santa Catarina), que oportuniza a aplicação de qualquer aprendizado que se pretenda praticar. Depois de algum

tempo de participação no grupo, iniciou sua experiência com oficina a que deu o nome "Oficina de Resíduos Sólidos - Questão Ambiental". Tratei de colocar nela amostra dos diversos lixos que se produzem numa cidade. Pode-se adaptar a oficina a qualquer cidade e qualquer realidade. Na sua, há entre todos os lixos comuns a uma cidade, o lixo do carvão, isto é, a pirita. E partindo dali em qualquer ambiente, quanto mais informal melhor, abrimos uma discussão sobre aqueles entulhos, aqueles "lixos" jogados e que destino dar a eles. Todos têm a oportunidade de enxergar e tocar nos lixos apresentados durante a oficina e de refletir sobre eles. Expor suas idéias, expressar sensações de nojo ou de prazer de vê-lo, tocá-lo, sentir que também ele produz ou pode produzir aquilo; até o momento em que os participantes são levados a buscar uma solução para o problema. O responsável pela oficina vai orientando as dúvidas que aparecem no grupo e propiciando para que as discussões cresçam e tendam a chegar a algumas possibilidades de realização. Assim é a oficina. Mas onde ela pode entrar neste estudo? Entra, quando se vislumbram para o bairro possibilidades de mudança para a sua situação ambiental. Os moradores do bairro que não buscam a educação formal, mas que já existe por lá, aceitam conversar, aceitam outras propostas e isso é importante para a formação e reestruturação de pensamentos. A autora busca com eles pensamentos novos que possam produzir o desejo de mudança, mudar suas possibilidades. Vislumbrar saídas para seus filhos e para si próprios. Adquirir para si força física e moral para poderem competir com igualdade na sociedade e enfim conquistar seu respeito.

E o trabalho de oficina, é um lugar onde se parte *"na produção de um saber ... que permite as pessoas desenvolverem um trabalho de investigação do saber"*. E ainda *"se articulam no âmbito dos saberes práticos, técnicos ou científicos, sem colocar qualquer tipo de hierarquia na ordem e/ou eleição destes"*(PEY, 1994:16)

O que propomos é que os moradores deixem de repetir frases ouvidas sem saber de sua veracidade. Que sejam estimulados a conhecer e a querer melhorar.

Assim trabalha-se em oficinas por acreditar-se que *"nas escolas, as pessoas vem sendo muito mais produzidas disciplinarmente para repetir críticas do que para decidir, julgar e avaliar em condições livres, solidárias e autônomas"* (PEY, 1994:16).

Por questões de viabilização da pesquisa, a autora tratou, neste mestrado, uma parte do problema de sua cidade marcada por um progresso desordenado. Como educadora e privilegiada por estar neste "momento educacional", pretende, num próximo passo, abrir as portas da oficina numa forma de educação para a população que mais dela precisa, no nosso caso, os moradores dos locais piritosos.

Todos temos responsabilidades ante esses fatos. Todavia aquele que sabe, mais deve mais. Quem não conhece, não é culpado, e nossa culpa é inúmeras vezes maior porque conhecemos e nada estamos fazendo. Universidade que não serve à comunidade, não tem razão de ser, assim como conhecimento escondido não faz o menor sentido.

Finalmente, toda a caminhada feita junto aos moradores do Bairro São Sebastião, no sentido de entender sua vivência e sua relação com a pirita, faz refletir sobre a cidade de Criciúma.

Essa vivência com a pirita na realidade, dá-se com toda a população. Apenas, que uns afortunadamente desfrutam de um lugar já melhorado e com estruturas sócio-econômicas e

culturas diferenciadas. É interessante notar que as pessoas, os representantes que atuam profissionalmente naquela comunidade, mesmo com seus aspectos mais saudáveis e polidos, conhecem tanto de pirita quanto os próprios moradores, ou seja, aquilo que ouviram de outros. E o que é ouvido, é tão pouco que não permite se ter idéia da dimensão do problema e, muito menos, ficar sensibilizado a ponto de querer que aconteçam mudanças; com exceção dos profissionais de saúde, especialmente os médicos, os conhecimentos sobre esse assunto são praticamente nulos.

Os demais, salvo raras exceções, mesmo com boa vontade, apresentam apenas aqueles conhecimentos que podemos considerar modismos ecológicos que vêm apresentado nas escolas, não sendo os problemas reais da cidade postos em questão.

O assunto carvão, pirita, mineração, fica restrito àqueles diretamente envolvidos com o assunto, ou seja, os empresários, alguns políticos, alguns profissionais ligados a essa área. Mas nada disso é discutido à nível de população, especialmente a carente, que dentre todos é a mais atingida.

Para essa população não fica claro que suas doenças e seus problemas têm relação direta com o ambiente insalubre em que vivem. Os problemas com os quais estão acostumados, de modo geral, são levados para outros resolverem e com isso passa em branco a fantástica oportunidade da aprendizagem.

A água que foi detectada no bairro e que era antes por eles utilizada, não teria sido mencionada, não fosse a busca das origens das águas que circundam o bairro. Para toda a cidade, a água é uma raridade, quanto mais para o bairro em questão. Ali, diante de um monte de escória,

brotava água límpida, e passa como se fosse nada, sendo contaminada por coliformes sem se mostrar nenhuma consideração. Já contactamos com a Prefeitura para deixá-los cientes dessa fonte, e viabilizar trabalho de recuperação e preservação por tratar-se de uma jóia de raro valor, tão escassa que é a água potável na cidade.

A grande maioria dos moradores do bairro, não sabia de onde provém a água, que é distribuída pela CASAN, bem como a maioria dos demais moradores da cidade. Não estamos acostumados à reflexão e ainda há o problema da institucionalização da sociedade. Portanto, a água é de responsabilidade da CASAN; a luz, da CELESC; a saúde, do INSS; a educação, da escola; o meio ambiente tem sua secretaria e assim vai. E é construída uma sociedade onde ninguém toma parte de nada. Tudo compartimentalizado e os demais fazendo girar a engrenagem para a estrutura não parar, sem saber ao certo para onde cada um está indo.

Para o bairro ainda há esperanças. A natureza é pródiga e incansável. Com um pouco de tempo e o empenho da própria comunidade, dos empresários e de autoridades constituídas a recuperação é viável. E haverá então, para a história dos bairros piritosos de Criciúma e seus moradores, um renascer para a vida.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALIER. Joan Martinez y SCHLÜPMANN.Klaus, La Ecologia y La Economia. México: Fundo de Cultura Econômica, 1991.

ASIMOV, E. Super Interessante, Ano 6, N.8, Agosto 1992.

BARATA, R. C. B. A Historicidade do Conceito da Causa. Texto de Apoio: Epidemiologia I Abrasco. Rio de Janeiro: PEC/ENSP.1985.

BARBOSA, S. R. C. S. Ambiente:Qualidade de Vida e Cidadãnia. Algumas Reflexões sobre Regiões Urbano Industrial. Campinas: UNICAMP (xerox).

BERNÁLDEZ, Fernando González. Invitacion a la Ecologia Humana. Madrid: Editora Tecnos S/A, 1976.

BETJTIN, A. Curso de Mineralogia, 3a. edição. Moscú: Editorial MIR, 1977.

BOLTANSKI, Luc. As Classes Sociais e o Corpo. Rio de Janeiro, Graal, 1989.

BOOCKHIN, Murray. Ecología Libertária. Madrid: Madre Tierra, 1991.

-----Post - Scarcity Anarchism San Francisco: Ramprts Books, 1971.

-----Sociobiologia ou Ecologia Social? Lisboa: Sementeira, 1989.

-----Por uma Tecnologia Libertadora/Retomar o poder às Máquinas. Via editora Lda, 1976.

-----Libertà e Necessità Nel Mondo Naturale, Pensare L'Ecologia., Volontà, 02-03/87, Milano - Itália.

-----El Concepto de Ecologia Social, Archipiélago - Cuadernos de la Cultura, n.8, Pamiela Editorial.

BOSQUET, Michel. Ecologia e Política Lisboa: Editorial Noticias, 1976.

BOTELHO, Lucio. O que é ter Saúde. 1993 (mimeo).

BRANCO, Pércio de Moraes. Dicionário de Mineralogia. Porto Alegre: Ed. da Universidade do Rio Grande do Sul, 1982.

BRANDÃO, Dênis M. S. e CREMA, Roberto, (org.) "O novo Paradigma. Holístico: Ciência, Filosofia, Arte e Mística". São Paulo: Sumus, 1991.

BUCKUP, Ludwig. Execução de Estudos de Pesquisa sobre a Poluição Provocada pela Exploração e Processamento do Carvão na Região Sul de SC. Relatório Final. FATMA/UFRGS/ NIDECO/SEMA/GOVERNO de SC, 1978.

BUNGE, Mário. Ciência e Desenvolvimento. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo.

CAPRA, F. O Tao da Física. São Paulo: Cultrix, 1983.

CASTORIADIS, Cornelius e BENDIT, Conh. Da Ecologia a Autonomia. Lisboa: Centelha, 1981.

COLLINGWOOD, R. G. Ciência e Filosofia, Lisboa: Presença, 1976.

CORSON, Walter H. Manual Global de Ecologia. O que você pode fazer a respeito da crise ambiental. São Paulo: Ed. Augustus, 1993.

CRUZ, Humberto da. Ecologia e Sociedade Alternativa: A Regra do Jogo Lisboa: Edições Ltda., 1985.

D'AMBROSIO, Ubiratan. Educação e Qualidade de Vida. Simpósio Sul-Brasileiro de Ensino de Ciências. Passo Fundo/RS, 1993 (mimeo).

-----Etnomatemática Conferência proferida na UFSC. 1993 (mimeo).

-----A Ética da Diversidade. Conferência proferida na UFSC. 1993 (mimeo).

DAMASIO, D. et alii. Impacto do Processo Produtivo do Carvão Mineral na Saúde Humana e Ambiental no Município de Criciúma SC. FIOCRUZ, Escola de Saúde Pública de Porto Alegre, 1988.

DANA, James.D. Manual de Mineralogia. São Paulo: LTC. Livros Técnicos Científicos Editorial S.A., 1969.

FATMA. Qualidade do Ar na Região Carbonífera Catarinense. 1981 (mimeo).

FATMA/GEPLAN/SC. Ações de Controle da Poluição na Bacia Carbonífera Catarinense. Governo Espiridião Amim H. Filho.

FIGUEIREDO, Paulo Jorge Moraes. A Sociedade do Lixo. Os resíduos, a questão energética e a Crise Ambiental. São Paulo: Ed. Unimep, 1994.

FOULCAUT, Michel. Microfísica do Poder. Rio de Janeiro, Graal, 1979.

GINSBURG, Carlo, O Queijo e os Vermes. São Paulo: Cia. das Letras. SP. 1987.

GONÇALVES et alii. Diagnóstico do Carvão Mineral Catarinense. Relatório Fase I. A Situação Presente. Governo do Estado de Santa Catarina, Secretária da Ciência e Tecnologia, das Minas e Energia. Florianópolis, julho 1989

GONÇALVES, Carlos Walter Porto. Os (Des) Caminhos do Meio Ambiente. São Paulo: Contexto, 1989.

-----Universidade e Sociedade face à Política Ambiental Brasileira.
IV Seminário Nacional sobre Universidade e Meio Ambiente. Florianópolis: UFSC, 1990.

-----Paixão da Terra. Ensaio crítico de Ecologia e Geografia. Rio de Janeiro: Pesquisadores Associados em Ciências Sociais, SOCCI, 1984.

GÓTHE, Carlos Alberto V, Diagnóstico Ambiental da Região Carbonífera Catarinense. Florianópolis, 1988 (mimeo).

GUATARRI, Felix. ROLNIK, Sueli. Cartografia do Desejo Petrópolis: Ed. Vozes Ltda, 1986.

GUIVANT, Julia Silvia. O Uso de Agrotóxicos e os Problemas de sua Legitimação - Um Estudo de Sociologia Ambiental no Município de Santo Amaro da Imperatriz. Tese de Doutorado UNICAMP 1992.

HASENCLEVER J. Borges. O Desafio de Desenvolvimento Sustentável Relatório do Brasil para a Conferência da Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento. Governo do Brasil. 1990.

HAWLEY. H. Amos. Ecologia Humana, Nueva York: Ed. Tecnos S/A, 1975.

HOOYKAAS, A. A Religião e o Desenvolvimento da Ciência Moderna. Brasília, Universidade de Brasília, 1988.

HUMERES, Eduardo A Chuva que Queremos. Revista Ciência Hoje, v. 11, n. 62, p. 63-64, março 1990.

ILLICH, Ivan, Nêmesis Médica. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 1975.

-----A Convivencialidade. Lisboa: Publicações Europa América, 1976.

INFORMATIVO ANUAL DA INDUSTRIA CARBONÍFERA., Brasília, Ano VII, julho 1986.

JORNAL DIÁRIO CATARINENSE - 1987 a 1994.

JORNAL O ESTADO - 1980 a 1986.

LLEWEELYN, Richard. Como era Verde meu Vale Rio de Janeiro: Ed. Record.

LOCATELLI, Carlos. Pronta para o Próximo Round. Revista Expressão ano 2, n.11, 1991

MADUREIRA, Valéria S. Faganello. Eu, Você, Nós: Co-partícipes do Educar. Dissertação de Mestrado, Florianópolis, 1994.

- MARCUSE, Herbert. La Ecologia y La Crítica de La Sociedad Moderna. Ecologia Política, Cuadernos de Debates Internacional - Icaria Editorial. Barcelona. n5 abril 1993.
- MELO, M. O. et.alii. Saúde e Educação popular. Rio de Janeiro: Ed. Vozes Ltda, 1984.
- MONTEGGIA, Luiz O. Estudo da Qualidade das Águas e Principais Atividades Poluidoras na Bacia do Alto Rio Mãe Luzia em Santa Catarina. Relatório Final, MEC/UFRGS/IPH., 1981
- MORIN, Edgar. Ciência e Consciência. Lisboa: Biblioteca Universitária, 1992.
- MOSER, A. O problema Ecológico e Suas Implicações Éticas. Petrópolis: Ed. Vozes, 1983.
- MÜLLER, Alberto A. et alii. Perfil Analítico do Carvão. Boletim n.6 MME / DNPM Porto Alegre, 1987.
- NETO, Paulo Nogueira. Governo e a Solução dos Problemas Ambientais no Sul do Estado Cartas do Sul. Anais do I Congresso Regional sobre Ecodesenvolvimento do Sul Catarinense. Agosto 1980.
- O BOTICÁRIO, Como Defender a Ecologia. Tudo o que você pode fazer para Salvar o Meio Ambiente. São Paulo: Ed. Nova Cultural Ltda. 1973.
- ORWELL, G. A Caminho de Wigan. Rio de Janeiro: Ed. Nova Fronteira S/A, 1986.



PEY, Maria Oly (org). Alfabetização Técnica. Ijuí: Ed. Unijuí, 1992.

-----Oficina de Alfabetização Técnica. Propondo uma Modalidade de Trabalho educativo. Florianópolis: Movimento, 1994.

PIMENTEL, José e BELOLI, Mario Criciúma Amor e Trabalho, Itajaí: Uirapurú Ltda, 1974.

PRONACOP - Programa Nacional de Controle de Poluição Industrial. IBAMA/FEEMA.RJ,1994
(mimeo)

QUEIRÓS, M. I. P. Relatos Orais do "Indizível "ao "Dizível" SBPC Ciência e Cultura, Vol 39,
n.3 março 1987.

REN O. Risc Perception and Risc Manengement. A. Review Center for Technologi, Environment
and Development (CENTED) Clark University, Worcester, Massachusetts. USA. February
1991.

ROS, Marco Aurélio da. Um Drama Estratégico. Rio de Janeiro: Dissertação de Mestrado, 1991.

SACHS, Ignacy. Espaços. Tempos e Estratégias do Desenvolvimento São Paulo: Vértices,
1986.

-----Ecodesenvolvimento. Crescer sem Destruir. São Paulo: Vértice,1986.

SAN MARTIN, Hernan, Salud y Enfermedad. Ecologia Humana, Medicina Preventiva y Social.
México: La Prensa Médica Mexicana, 1968.

SEARA, C.A.R. ; GODOY, M.P. Termoelétrica e Meio Ambiente. o Impacto Ambienteal da
Ação do Homem sobre a Natureza. ELETROSUL: Florianópolis SC, 1991.

SEMA/MEC Anais do Io. Congresso Brasileiro de Educação AmbientaI e IIIo. Congresso
Estadual de Educação Ecológica. Ibirubá/RS. 1988.

SEVÁ, Oswaldo A. Como Estão as Manchas Ácidas no Brasil? Revista Estudos Avançados,
jan. abril 1991.

-----Relatório Participação no Seminário de Reservas Minerais do Sul Criciúma
SC, julho 1994.

-----Relatório para Programa LEAD / SP. 1994 (mimeo).

SOUZA FILHO, Albino José & ALICE, Sérgio Haertel. Medicina do Trabalho - Doenças
Profissionais. Sarvier S/A Editora de Livros Médicos S/A, 1980.

VITALI. Dario Io. Seminário Interno do DNPM- ContrôIe Ambiental na Mineração do Carvão
de Santa Catarina. MME/DNPMM/Brasília DF. 1988

VOLPATO, T. Gascho Os trabalhadores do Carvão. Tese de Doutorado, USP 1989.

-----A Pirita Humana, Os Mineiros de Criciúma. Florianópolis, Ed. da
UFSC,1984.

ANEXOS

Anexo I

Roteiro da Entrevista com os Moradores do Bairro São Sebastião

Foi usado para obtenção das informações necessárias à pesquisa, o roteiro de entrevista que se encontra neste Anexo I.

As questões inicialmente haviam sido formuladas de modo que uma resposta fechava mais de uma delas. Mas foi conveniente desdobrá-las, a fim de ouvir e reforçar algumas respostas, permitindo assim maior diálogo com o entrevistado e compreensão das respostas obtidas.

As questões eram formuladas de modo que o entrevistado pudesse responder como achava melhor. Às vezes, as respostas para determinadas perguntas desencadeavam questões nem formuladas ou formuladas mais para o final da entrevista, o que não impedia que fosse anotada e falada novamente no decorrer da entrevista.

ROTEIRO DA ENTREVISTA

1. Há quanto tempo o senhor mora aqui no bairro ?
2. Onde morava antes ?
3. Por que o Sr. se mudou para cá ?
4. O Sr. já conhecia este local ?
5. Qual a diferença entre o local que o Sr. morava, e este agora ?
6. Gosta daqui ?
7. Pensa em mudar daqui ? Por quê?
8. Sua residência é própria ?
9. Tem filhos ?
10. Quem trabalha fora e quem fica em casa ?
11. O Sr. já trabalhou na mina? Alguém da família trabalha ou já trabalhou na mina ?
12. O que o Sr. acha do trabalho na mina ?

13. O que o senhor acha e conhece da pirita aqui no bairro?
14. Acha que a pirita interfere na sua saúde e da sua família?
15. O que o senhor acha que incomoda mais no bairro ?
16. O senhor gostaria de mudar mais alguma coisa por aqui ?
17. Como o senhor acha que poderia ser feita essa mudança ?
18. Se não houvesse a pirita, o senhor acha que o bairro seria diferente ?
19. O senhor acha que, mesmo tendo a pirita, é vantagem morar aqui no bairro ?
20. O senhor sabe quais os tipos de problemas para a saúde que a pirita pode causar ?
21. O senhor ou sua família costuma ir ao médico com frequência? Ou só quando estão doentes?
22. Em caso de doenças qual o recurso procurado ?
23. Qual a doença mais comum em casa ? Como ela se manifesta ? Quais os sintomas que a pessoa apresenta ?
24. Quem fica mais doente ? Os pais ou filhos?

25. Existem alguma ocasião (época) em que as doenças aparecem mais ?
26. O senhor acha que é verdade ou exagero o que as pessoas, os médicos e outros falam sobre a pirita ?
27. Mesmo assim, com que o senhor sabe sobre a pirita, o senhor acha que ainda compensa morar aqui no bairro? Vale o risco ?
28. O senhor vê algum risco (problema) de morar aqui no bairro por causa da pirita ?
29. O senhor já ouviu falar que Criciúma é uma das cidades mais poluídas do Brasil ? O senhor acha que é verdade ou exagero ?
30. Já aconteceu na sua casa ou na vizinhança alguma doença que os médicos disseram que é por causa da pirita ou do carvão?
31. Para o senhor o que é poluição ?
32. O senhor acha que dá para diminuir a poluição aqui no bairro ?
33. Aqui no bairro, o que o senhor acha que é mais contaminado, estragado? O ar, água ou o solo?
34. Por que o senhor acha que o bairro é assim ? Com tanta pirita espalhada ?
35. O senhor acha que alguém tem culpa de o bairro ser assim ?

36. O senhor gostaria que seus filhos continuassem a morar aqui no bairro ?
37. O senhor acha que plantar árvores aqui no bairro pode ajudar ?
38. O senhor participaria de cursos, "coisas", trabalho sobre "Meio Ambiente" que servisse para melhoria do bairro ?
39. O senhor acha que essas coisas de educação podem melhorar o bairro ?
40. O senhor ouve rádio? Qual a rádio mais ouvida aqui ? Eles falam alguma coisa sobre poluição, pirita, carvão ?
41. O que senhor acha dos professores do seu filho? Eles falam sobre a pirita, a poluição, o carvão ?
42. E os trabalhadores do centro comunitário ? Eles falam sobre pirita, carvão e poluição ?
43. E os médicos ? Eles falam sobre pirita, carvão e poluição ?
44. E os padres e ou pastores ? Falam sobre a pirita, carvão e poluição ?
45. E o prefeito ? Falam sobre a pirita, carvão e poluição ?
46. E os vereadores e outros políticos que vem mais vezes aqui? Falam sobre a pirita , carvão e poluição?

47. Quem vem mais aqui no bairro? O padre, o médico, o prefeito, o jornalista, o pessoal do centro comunitário ? Ou outros ? Quem ?
48. Existe água boa e suficiente aqui no bairro ? Sabe de onde ela vem ? É boa a água?
49. E o ar que a gente respira aqui ? É sempre igual ou às vezes muda ? Dá para respirar sempre direito e abrir bem a casa para entrar ar puro ? Qual a mudança que se nota ?
50. E sobre o solo ? É fértil ? Tem diferença de outros lugares ? O que o senhor mais estranha dele ? Dá para fazer um quintalzinho, um jardim ?
51. Quando o senhor veio morar para cá, informou-se sobre isso ? Ou nem pensava nisso ?
52. Como o senhor vê os seus vizinhos e moradores do bairro? São saudáveis, são empregados ? São caprichosos ? Por quê?
53. Para o senhor o que é ter saúde ?
54. O senhor já ouviu falar sobre meio ambiente ?
55. O que o senhor acha deste bairro ?

Anexo II

Relação de Áreas Degradadas pela Mineração de Carvão em Criciúma

A relação em anexo faz parte de um levantamento feito pela Prefeitura Municipal de Criciúma, para ser incluída no Projeto "Pró-Vida" que visava, dentre outras coisas, à recuperação ambiental dessas áreas em Criciúma. Esse levantamento ocorreu no ano de 1991.

Hoje, três anos após, em contato apenas com a população do Bairro São Sebastião II, pode-se verificar um aumento considerável na população e crescimento do bairro. Certamente, o mesmo também aconteceu com outros bairros.

**RELAÇÃO DE ÁREAS DEGRADADAS PELA
MINERAÇÃO DO CARVÃO EM CRICIÚMA (Levantamento de 1992)**

| Área 1 - Vila São Sebastião II | |
|---------------------------------------|----------|
| População total | 130 hab. |
| População a ser atendida | 125 hab. |
| Área total | 3,00 ha |
| Área a ser recuperada | 2,85 ha |

| Área 2 - Vila São Sebastião I | |
|--------------------------------------|------------|
| População total | 1.503 hab. |
| População a ser atendida | 900 hab. |
| Área total | 22,33 ha |
| Área a ser recuperada | 6,22 ha |

| Área 3 - Conjunto Habitacional Nova Esperança | |
|--|----------|
| População total | 130 hab. |
| População a ser atendida | 40 hab. |
| Área total | 10,00 ha |
| Área a ser recuperada | 3,00 ha |

| Área 4 - Promorar II - Vila Vitória | |
|--|----------|
| População total | 650 hab. |
| População a ser atendida | 130 hab. |
| Área total | 23,40 ha |
| Área a ser recuperada | 4,68 ha |

| Área 5 - Vila Manaus I | |
|-------------------------------|------------|
| População total | 1.000 hab. |
| População a ser atendida | 150 hab. |
| Área total | 17,53 ha |
| Área a ser recuperada | 2,63 ha |

| Área 6 - Vila Manaus II | |
|--------------------------------|------------|
| População total | 2.015 hab. |
| População a ser atendida | 605 hab. |
| Área total | 51,00 ha |
| Área a ser recuperada | 17,85 ha |

| Área 7 - Vila Belmiro, Jardim União, Promorar I | |
|--|------------|
| População total | 1.300 hab. |
| População a ser atendida | 650 hab. |
| Área total | 55,60 ha |
| Área a ser recuperada | 11,02 ha |

| Área 8 - Mina União, Cidade Mineira | |
|--|------------|
| População total | 2.950 hab. |
| População a ser atendida | 445 hab. |
| Área total | 119,52 ha |
| Área a ser recuperada | 17,93 ha |

| Área 9 - Loteamento Teodoro, Antunes e D. Catarina | |
|---|----------|
| População total | 390 hab. |
| População a ser atendida | 315 hab. |
| Área total | 18,50 ha |
| Área a ser recuperada | 16,24 ha |

| Área 10 - Bairro São Fransisco | |
|---------------------------------------|------------|
| População total | 1.650 hab. |
| População a ser atendida | 1.485 hab. |
| Área total | 59,35 ha |
| Área a ser recuperada | 28,25 ha |

| Área 11 - Bairro Boa Vista | |
|-----------------------------------|------------|
| População total | 1.650 hab. |
| População a ser atendida | 330 hab. |
| Área total | 38,16 ha |
| Área a ser recuperada | 7,63 ha |

| Área 12 - Bairro Paraíso | |
|---------------------------------|------------|
| População total | 1.300 hab. |
| População a ser atendida | 900 hab. |
| Área total | 50,76 ha |
| Área a ser recuperada | 38,99 ha |

| Área 13 - Bairro Santa Augusta | |
|---------------------------------------|------------|
| População total | 3.300 hab. |
| População a ser atendida | 360 hab. |
| Área total | 78,66 ha |
| Área a ser recuperada | 8,65 ha |

| Área 14 - Bairro Pinheirinho | |
|-------------------------------------|------------|
| População total | 4.600 hab. |
| População a ser atendida | 505 hab. |
| Área total | 56,84 ha |
| Área a ser recuperada | 6,25 ha |

| Área 15 - Bairro Santo Antônio | |
|---------------------------------------|------------|
| População total | 2.600 hab. |
| População a ser atendida | 108 hab. |
| Área total | 140,48 ha |
| Área a ser recuperada | 5,86 ha |

| Área 16 - Princesa Isabel | |
|----------------------------------|------------|
| População total | 3.900 hab. |
| População a ser atendida | 40 hab. |
| Área total | 91,25 ha |
| Área a ser recuperada | 0,90 ha |

| Área 17- Loteamentos: Catarinense, Montes Claros, Cristal Ugioni e Manenti | |
|---|------------|
| População total | 3.300 hab. |
| População a ser atendida | 990 hab. |
| Área total | 101,65 ha |
| Área a ser recuperada | 30,50 ha |

| Área 18 - Loteamento Beira Rio | |
|---------------------------------------|----------|
| População total | 350 hab. |
| População a ser atendida | 175 hab. |
| Área total | 20,00 ha |
| Área a ser recuperada | 10,00 ha |

| Área 19 - Loteamentos: Operária, Rio Maina II, Mendonça e Santo Agostinho | |
|--|-----------|
| População total | 1300 hab. |
| População a ser atendida | 260 hab. |
| Área total | 46,20 ha |
| Área a ser recuperada | 9,24 ha |

| Área 20 - Vila Francesa,Residencial Sabrina | |
|--|------------|
| População total | 1.000 hab. |
| População a ser atendida | 250 hab. |
| Área total | 22,20 ha |
| Área a ser recuperada | 5,55 ha |

| Área 21 - Loteamento Mônaco | |
|------------------------------------|----------|
| População total | 330 hab. |
| população a ser atendida | 165 hab. |
| Área total | 6,01 ha |
| Área a ser recuperada | 3,00 ha |

| Área 22 - Loteamento Angelina S. Bonfante | |
|--|----------|
| População total | 450 hab. |
| População a ser atendida | 55 hab. |
| Área total | 17,82 ha |
| Área a ser recuperada | 2,14 ha |

| Área 23 - Vila Zuleima | |
|-------------------------------|------------|
| População total | 2.600 hab. |
| População a ser atendida | 260 hab. |
| Área total | 30,25 ha |
| Área a ser recuperada | 3,03 ha |

| Área 24 - Bairro Mina do Mato | |
|--------------------------------------|------------|
| População total | 3.900 hab. |
| População a ser atendida | 900 hab. |
| Área total | 230,40 ha |
| Área a ser recuperada | 52,99 ha |

| Área 25 - Bairro Vera Cruz | |
|-----------------------------------|----------|
| População total | 650 hab. |
| População a ser atendida | 120 hab. |
| Área total | 29,26 ha |
| Área a ser recuperada | 5,27 ha |

| Área 26 - Loteamento Jardim Las Vegas | |
|--|----------|
| População total | 200 hab. |
| População a ser atendida | 30 hab. |
| Área total | 9,80 ha |
| Área a ser recuperada | 1,47 ha |

| Área 27 - Vila São José I | |
|----------------------------------|----------|
| População total | 460 hab. |
| População a ser atendida | 70 hab. |
| Área total | 19,40 ha |
| Área a ser recuperada | 2,91 ha |

| Área 28 - Vila São José II | |
|-----------------------------------|----------|
| População total | 520 hab. |
| População a ser atendida | 80 hab. |
| Área total | 17,50 ha |
| Área a ser recuperada | 2,63 ha |

| Área 29 - Vila Estaçãozinha | |
|------------------------------------|----------|
| População total | 100 hab. |
| População a ser atendida | 12 hab. |
| Área total | 3,00 ha |
| Área a ser recuperada | 0,30 ha |

| Área 30 - Bairro Laranjinha | |
|------------------------------------|----------|
| População total | 350 hab. |
| População a ser atendida | 105 hab. |
| Área total | 18,00 ha |
| Área a ser recuperada | 5,40 ha |

| Área 31 - Bairro Colonial | |
|----------------------------------|----------|
| População total | 150 hab. |
| População a ser atendida | 45 hab. |
| Área total | 3,00 ha |
| Área a ser recuperada | 0,90 ha |

| Área 32 - Bairro Metropolitana | |
|---------------------------------------|------------|
| População total | 3.900 hab. |
| População a ser atendida | 1.200 hab. |
| Área total | 70,00 ha |
| Área a ser recuperada | 21,00 ha |

| Área 33 - Bairro São Marcos | |
|------------------------------------|----------|
| População total | 200 hab. |
| População a ser atendida | 60 hab. |
| Área total | 6,00 ha |
| Área a ser recuperada | 1,80 ha |

| Área 34 - Parque Residencial Floresta | |
|--|----------|
| População total | 260 hab. |
| população a ser atendida | 26 hab. |
| Área total | 9,70 ha |
| Área a ser recuperada | 0,97 ha |

| Área 35 - Loteamento Mina 4 | |
|------------------------------------|----------|
| População total | 500 hab. |
| População a ser atendida | 275 hab. |
| Área total | 39,49 ha |
| Área a ser recuperada | 21,72 ha |

| Área 36 - Loteamento Ana Maria | |
|---------------------------------------|----------|
| População total | 500 hab. |
| População a ser atendida | 80 hab. |
| Área total | 35,58 ha |
| Área a ser recuperada | 5,69 ha |

| Área 37 - Bairro Ceará | |
|-------------------------------|----------|
| População total | 650 hab. |
| População a ser atendida | 310 hab. |
| Área total | 72,67 ha |
| Área a ser recuperada | 34,88 ha |

| Área 38 - Bairro Nossa Senhora da Salette | |
|--|------------|
| População total | 3.250 hab. |
| População a ser atendida | 490 hab. |
| Área total | 215,25 ha |
| Área a ser recuperada | 32,29 ha |

| Área 39 - Bairro Próspera | |
|----------------------------------|------------|
| População total | 3.250 hab. |
| População a ser atendida | 275 hab. |
| Área total | 275,56 ha |
| Área a ser recuperada | 23,42 ha |

| Área 40 - Bairro São Simão | |
|-----------------------------------|------------|
| População total | 2.000 hab. |
| População a ser atendida | 300 hab. |
| Área total | 67,20 ha |
| Área a ser recuperada | 10,08 ha |

| Área 41 - Vila Visconde | |
|--------------------------------|----------|
| População total | 130 hab. |
| População a ser atendida | 40 hab. |
| Área total | 6,00 ha |
| Área a ser recuperada | 1,80 ha |

| Área 42 - Loteamento Jardim Girardi | |
|--|----------|
| População total | 200 hab. |
| População a ser atendida | 100 hab. |
| Área total | 8,75 ha |
| Área a ser recuperada | 1,75 ha |

| Área 43 - Bairro Naspoline | |
|-----------------------------------|----------|
| População total | 500 hab. |
| População a ser atendida | 85 hab. |
| Área total | 19,87 ha |
| Área a ser recuperada | 3,38 ha |

Área 44 - Encruzo União

| | |
|--------------------------|----------|
| População total | 250 hab. |
| População a ser atendida | 250 hab. |
| Área total | 25,00 ha |
| Área a ser recuperada | 20,00 ha |

Anexo III

Relatório de Monitoramento da Qualidade do Ar no Município de Criciúma (Anos 1982 a 1984)

Em 1982, Criciúma ainda vivia a fase áurea do carvão, com a produção, beneficiamento e transporte a todo vapor.

Nesta ocasião, as condições do ar se apresentavam visivelmente em piores condições, permanecendo na faixa de aceitável tanto para dióxido de enxofre, como para material particulado.

Estes primeiros dados foram efetuados pela ECP (Engenharia Consultores Projetistas S.A.). Deve dizer, entretanto, que essas medições foram feitas por "unidades móveis de medida" que colheram os valores de apenas um dia.

Os valores, que obtemos hoje, são relativos à média anual, cujo procedimento é o mais indicado para este tipo de medição.

Estes foram realizados pela equipe do NUPEA, Núcleo de Pesquisas Ambientais da FUCRI (Fundação Educacional de Criciúma), durante o período de 1993 a 1994.

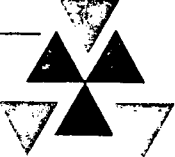
Os dados da folha n.1 são apenas do ano de 1982, pois não temos hoje a média para todo o município. Temos apenas a média de dois pontos, um no Bairro Santa Augusta e outro no Centro.

Os dados da folha n.2 são dados referentes à qualidade do ar no bairro Santa Augusta, comparativos nos anos de 1982 a 1984. Pode-se observar uma diminuição de "aceitável para boa", de 1982 para 1984, respectivamente. Isto se considerarmos a média.

Durante as medições mesmo com grande diminuição da produção do carvão, ainda houve dias em que a média subia para o aceitável, como mostra o período de 1993 a 1994, pela equipe do NUPEA.

Os dados da folha n.3 mostram os resultados das medições no centro da cidade. Ali as médias também baixaram de "aceitável para boas". Mas também tiveram picos de aceitável em determinados dias de medição, conforme o gráfico anexo. Mesmo não havendo hoje as mesmas condições de mineração, indicam que a poluição ainda existe, e em volume considerável. Se fôssemos tomar como valor os dados de apenas um dia poderia ser qualquer um deles, inclusive o de maior pico, o que poderia induzir a diferentes pensamentos. No entanto, foi usada a média de 1993 a 1994.

Todavia, mesmo sem as médias de anos anteriores, sabemos que a pirita está aí com seus efeitos atuantes ou latentes, sem que maiores providências sejam tomadas. E com certeza os mais atingidos são os mais frágeis e desprotegidos que habitam as periferias da cidade.



FUCRI - FUNDAÇÃO EDUCACIONAL DE CRICIÚMA

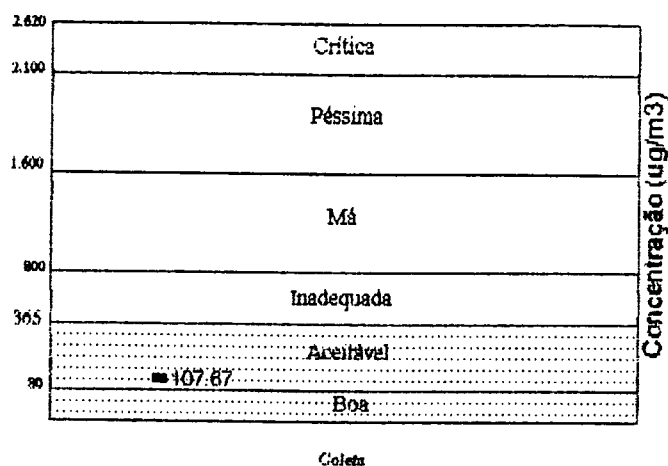
UNIFACRI - UNIAO DAS FACULDADES DE CRICIÚMA

IPAT - INSTITUTO DE PESQUISAS AMBIENTAIS E TECNOLÓGICAS

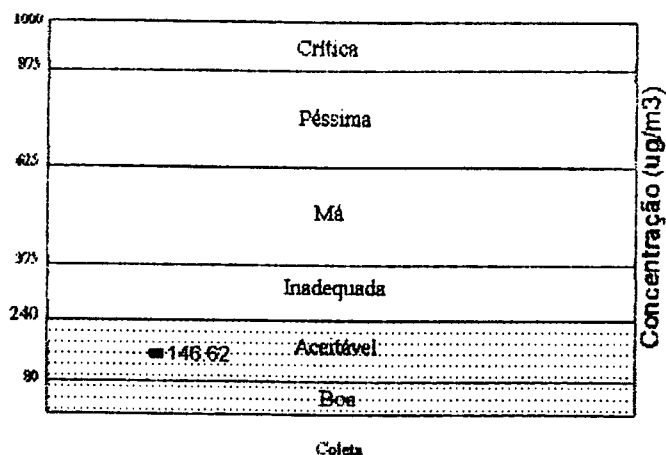
NUPEA - NÚCLEO DE PESQUISAS AMBIENTAIS

Monitoramento da Qualidade do Ar Município de Criciúma

Dióxido de Enxofre 1982



Material Particulado 1982



Fonte: ECP (Engenheiros Consultores Projetistas S.A.)



FUCRI - FUNDAÇÃO EDUCACIONAL DE CRICIUMA

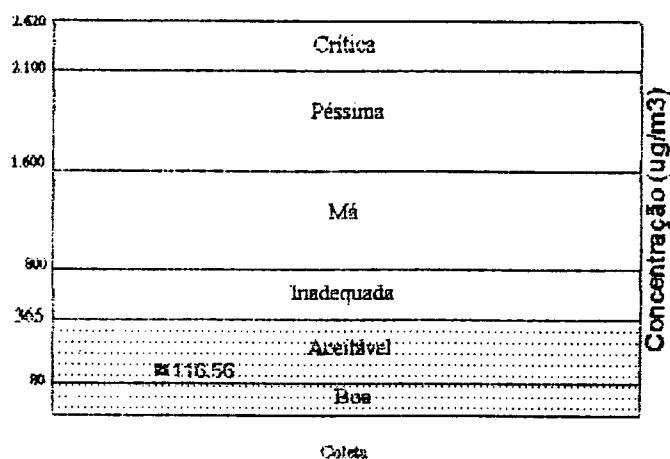
UNIFACRI - UNIAO DAS FACULDADES DE CRICIUMA

IPAT - INSTITUTO DE PESQUISAS AMBIENTAIS E TECNOLÓGICAS

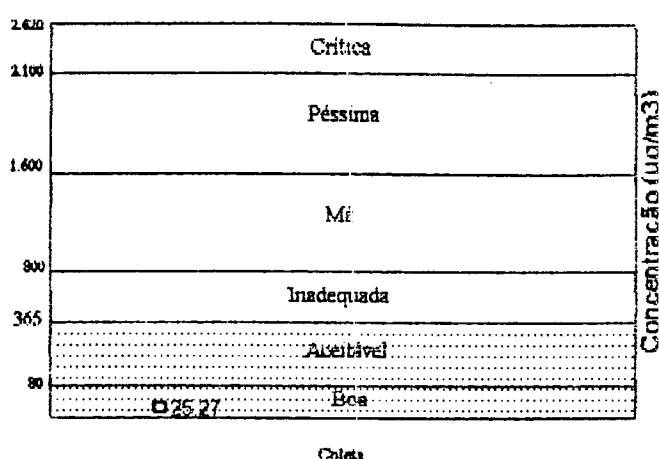
NUPEA - NÚCLEO DE PESQUISAS AMBIENTAIS

Monitoramento da Qualidade do Ar Bairro Centro

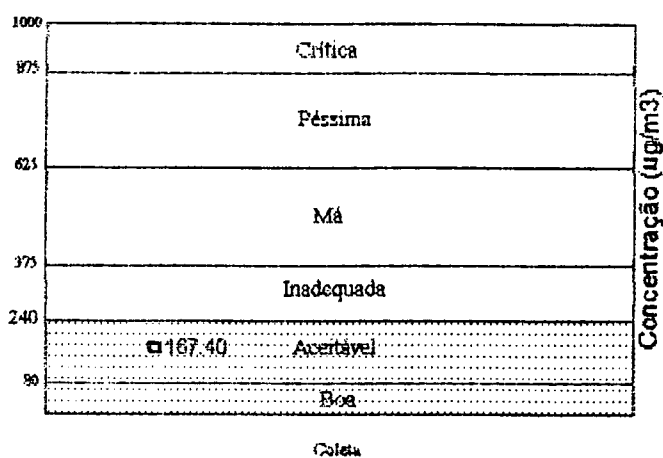
Dióxido de Enxofre
Maio de 1982



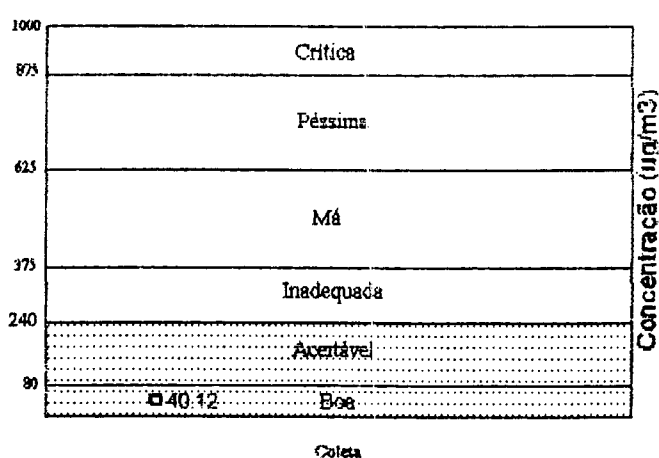
Dióxido de Enxofre
Maio de 1994



Material Particulado
Maio de 1982



Material Particulado
Maio de 1994



Fontes: Dados de 1982: ECP (Engenheiros Consultores Projetistas S.A.)
Dados de 1994: NUPEA/FUCRI (Núcleo de Pesquisas Ambientais)



FUCRI - FUNDAÇÃO EDUCACIONAL DE CRICIUMA

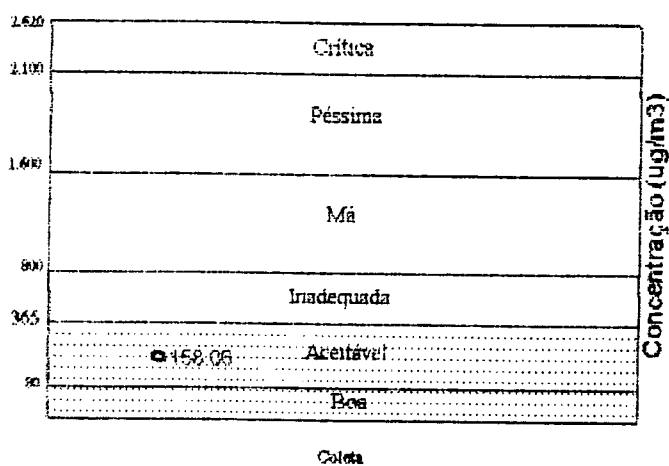
UNIFACRI - UNIÃO DAS FACULDADES DE CRICIUMA

IPAT - INSTITUTO DE PESQUISAS AMBIENTAIS E TECNOLÓGICAS

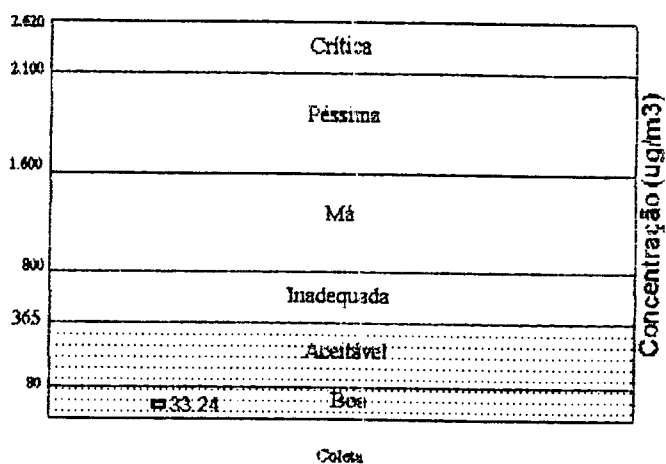
NUPEA - NÚCLEO DE PESQUISAS AMBIENTAIS

Monitoramento da Qualidade do Ar Bairro Santa Augusta

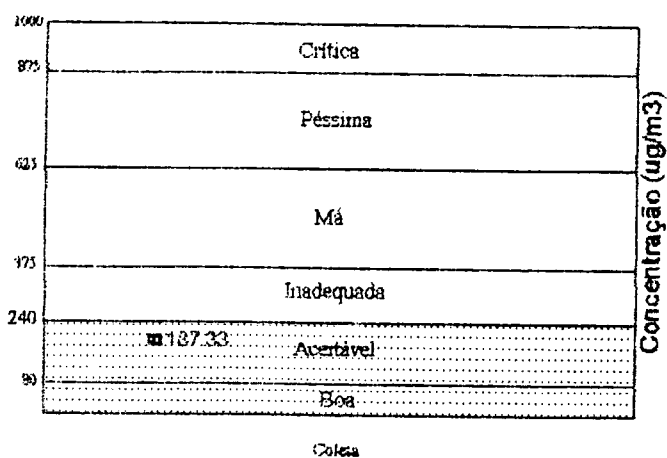
Dióxido de Enxofre
Março de 1982



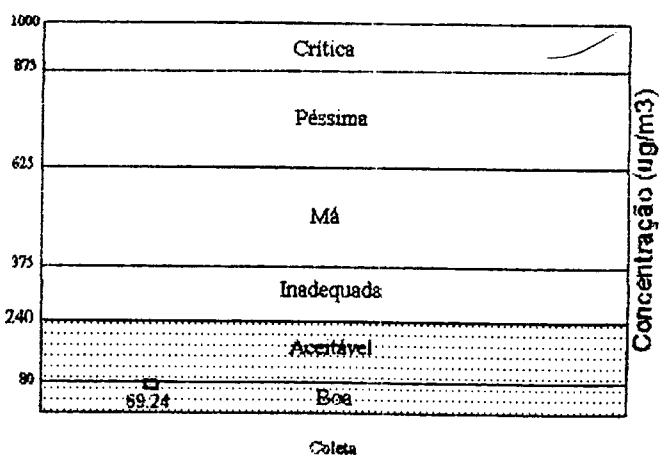
Dióxido de Enxofre
Março de 1994



Material Particulado
Março de 1982



Material Particulado
Março de 1994



Fontes: Dados de 1982: ECP (Engenheiros Consultores Projetistas S.A.)
Dados de 1994: NUPEA/FUCRI (Núcleo de Pesquisas Ambientais)



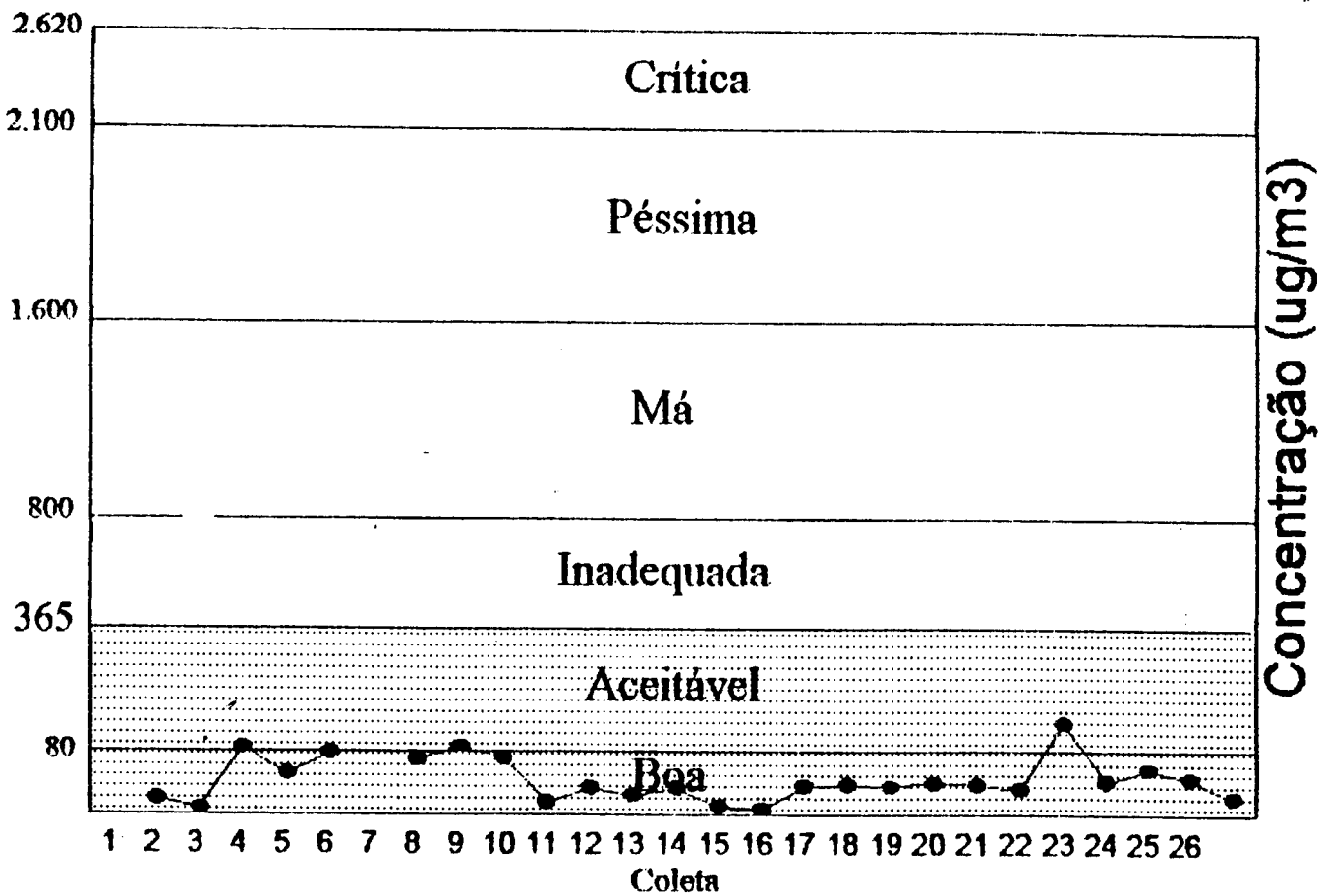
FUCRI - FUNDAÇÃO EDUCACIONAL DE CRICIÚMA

UNIFACRI - UNIÃO DAS FACULDADES DE CRICIÚMA

INSTITUTO DE PESQUISAS AMBIENTAIS E TECNOLÓGICAS - IPAT
NÚCLEO DE PESQUISAS AMBIENTAIS - NUPEA

Dióxido de Enxofre

Estação N° 02 - Dados Auxiliares





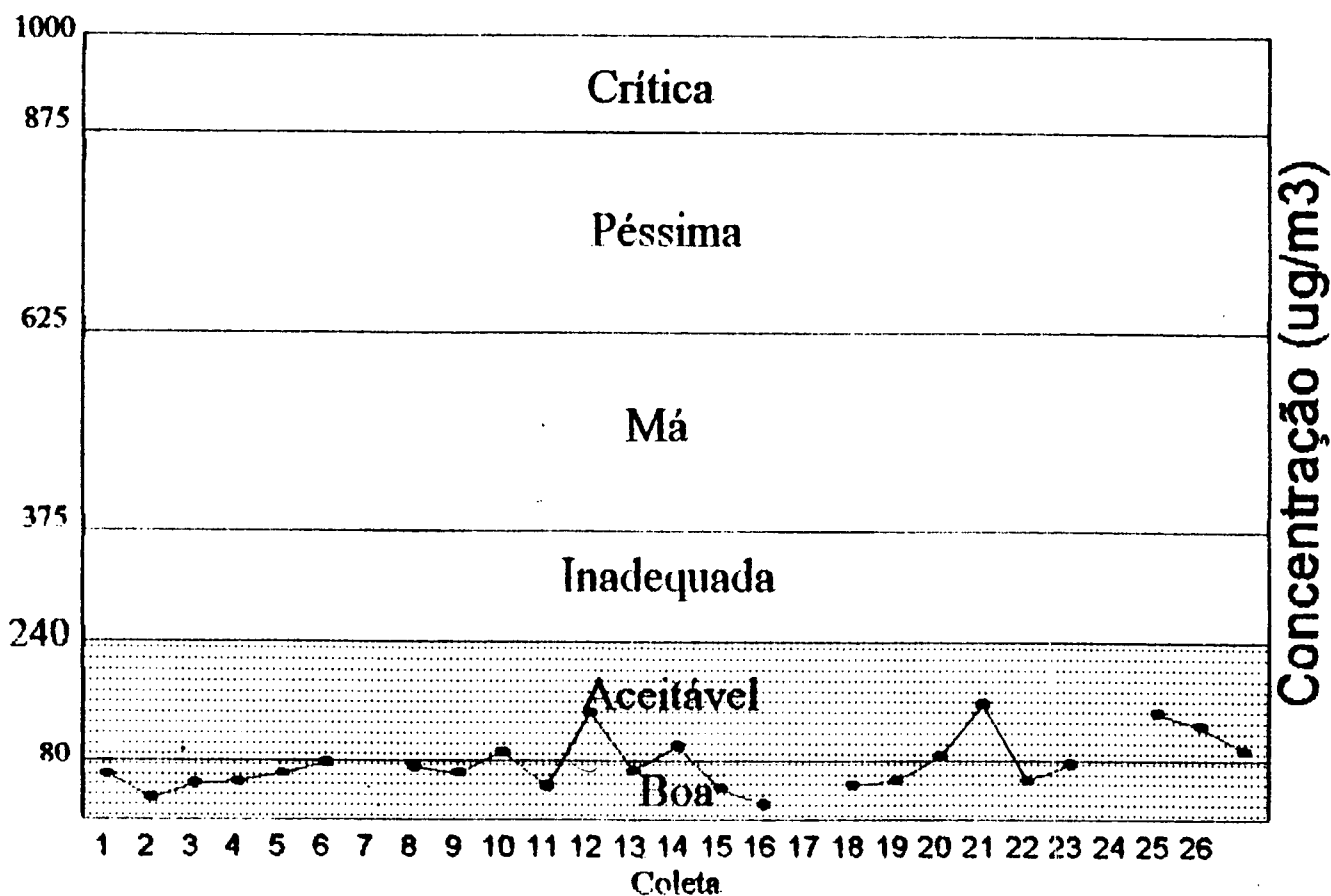
FUCRI - FUNDAÇÃO EDUCACIONAL DE CRICIÚMA

UNIFACRI - UNIÃO DAS FACULDADES DE CRICIÚMA

INSTITUTO DE PESQUISAS AMBIENTAIS E TECNOLÓGICAS - IPAT
NÚCLEO DE PESQUISAS AMBIENTAIS - NUPEA

Material Particulado

Estação N° 02 - Dados Auxiliares

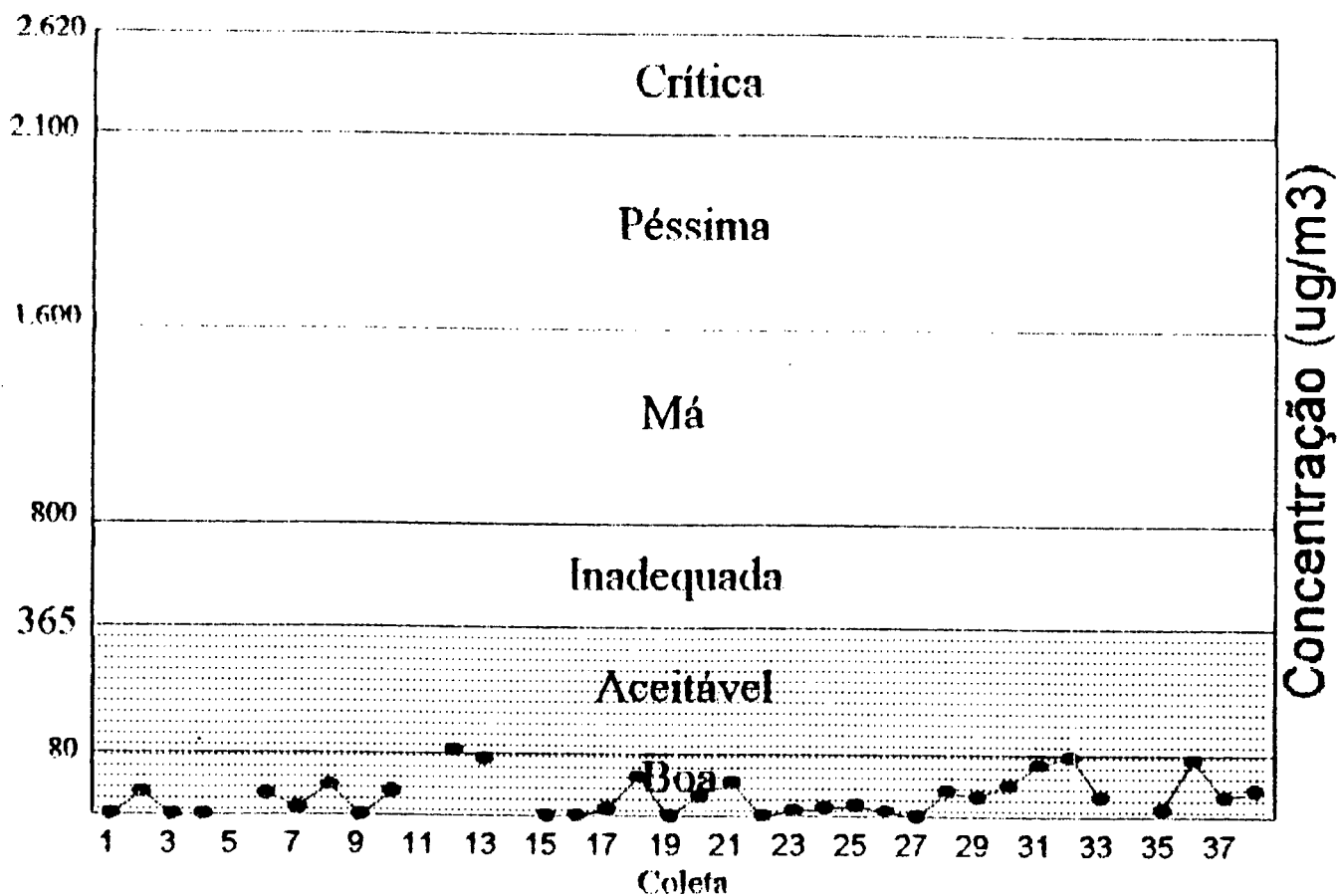


- Média do Dia (0) ug/m³



Dióxido de Enxofre

Estação N° 04





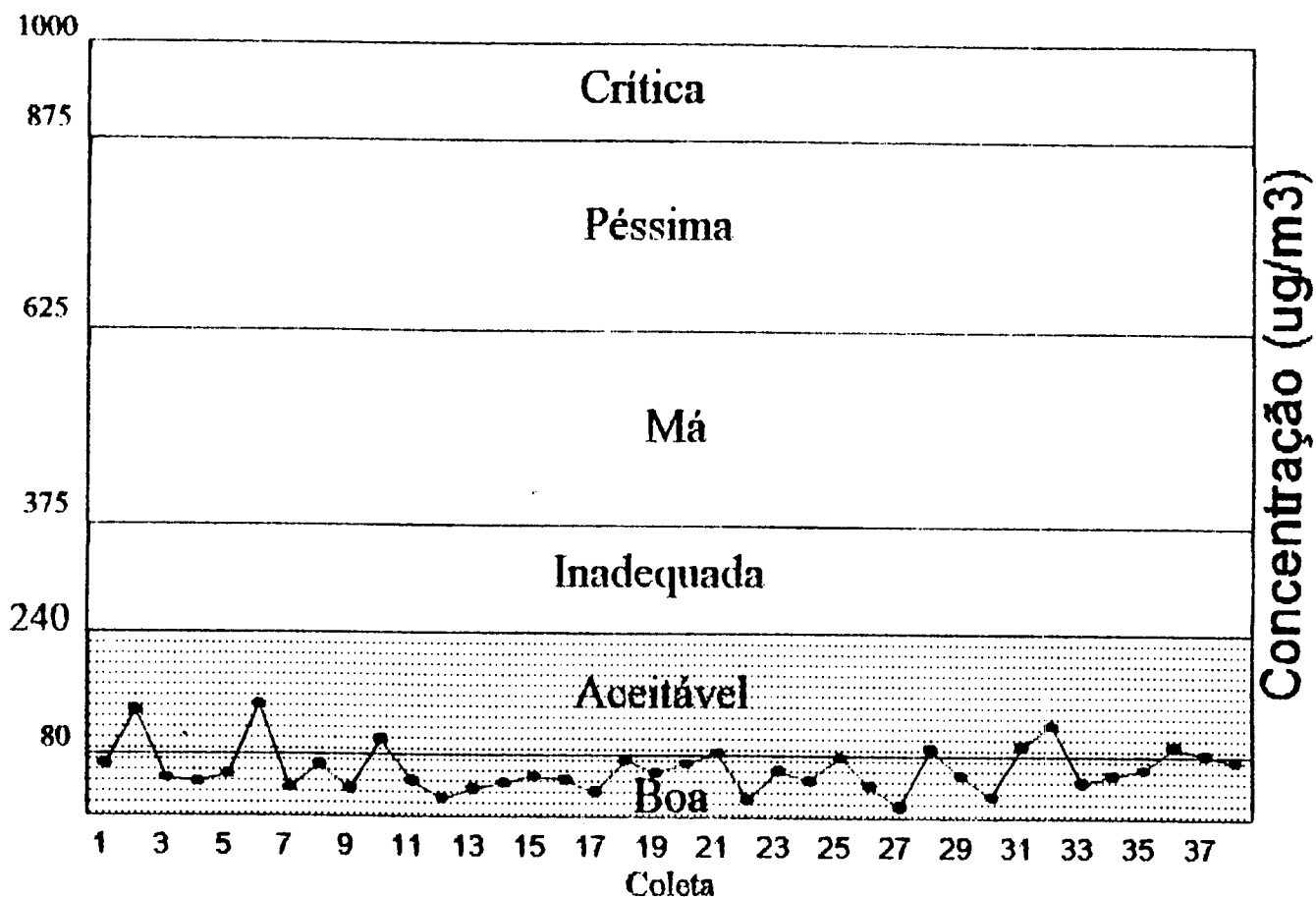
FUCRI-FUNDAÇÃO EDUCACIONAL DE CRICIUMA

UNIFACRI-UNIÃO DAS FACULDADES DE CRICIUMA

INSTITUTO DE PESQUISAS AMBIENTAIS E TECNOLÓGICAS - IPAT
NÚCLEO DE PESQUISAS AMBIENTAIS - NUPEA

Material Particulado

Estação Nº 04



Anexo IV

Resultado da Análise de Laboratório das Águas Encontradas no Bairro de São Sebastião

Foram analisados dois pontos:

O primeiro foi na nascente, que a população do bairro usava para seu consumo em casa, durante os primeiros anos de surgimento do bairro, em que ainda não havia água encanada.

O segundo foram as águas de um "poço" onde os moradores brincavam e até pescavam e que agora começa a mostrar sinais de contaminação de pirita, porém ainda há peixinhos e girinos circulando nelas.

NUCLEO DE PESQUISAS AMBIENTAIS = NUPEA
LABORATÓRIO FATMA-FUCRI

RESULTADO DE ANÁLISES LABORATORIAIS

Data de Entrada no Laboratório: 15/08/94

Laudo nº: 1557

Interessado: NUPEA

Tese de mestrado da Profª Maristela Giassi

Município: Criciúma

Material Ensaiado: Água

Dados de Coleta

Coletor: Maristela Giassi/Zenaide P. Topanotti

Ponto de Coleta: Poço Próximo a Pirita - São Sebastião II

Amostragem: Simples

Data: 15/08/94

Hora:

Temperatura (°C)

Ar:

Amostra:

Resultado:

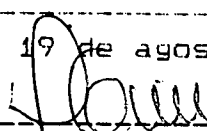
| | |
|-----------------------------------|----------------|
| pH..... | 6,18 |
| Acidez Total..... | 16,1 mg/l |
| Ferro Total..... | 1,52 mg/l |
| Manganês..... | N.D. |
| O.D..... | 6,6 mg/l |
| Sulfatos..... | 10,35 mg/l |
| Coliformes Totais (Potabil.)..... | 920 NMP/100 ml |
| Coliformes Fecais (Potabil.)..... | 110 NMP/100 ml |

Observações:

- N.D. = Não detectado.

- Água imprópria para consumo pois está em desacordo com as normas da OMS (Organização Mundial de Saúde) nos parâmetros de Ferro Total e Coliformes Totais e Fecais.

Criciúma, 19 de agosto de 1994.


Nadja Zim Alexandre

Química Responsável pelo Laboratório CRQ 13100032

Os resultados apresentados no presente laudo se aplicam somente à amostra ensaiada.

NUCLEO DE PESQUISAS AMBIENTAIS - NUPEA
LABORATÓRIO FATMA-FUCRI

RESULTADO DE ANÁLISES LABORATORIAIS

Data de Entrada no Laboratório: 15/08/94

Laudo nº: 1558

Interessado: NUPEA

Tese de mestrado da Profª Maristela Giassi

Município: Criciúma

Material Ensaado: Água

Dados de Coleta

Coletor: Maristela Giassi/Zenaide P. Topanotti

Ponto de Coleta: Nascente - São Sebastião II

Amostragem: Simples

Data: 15/08/94

Hora:

Temperatura (°C)

Ar:

Amostra:

Resultado:

pH.....5,78

Acidez Total.....37,0 mg/l

Ferro Total.....0,30 mg/l

Manganês.....N.D.

O.D.....7,1 mg/l

Sulfatos.....3,40 mg/l

Coliformes Totais (Potabil.)..220 NMP/100 ml

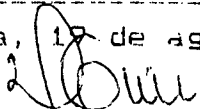
Coliformes Fecais (Potabil.)..024 NMP/100 ml

Observações:

- N.D. = Não detectado.

- Água imprópria para consumo pois está em desacordo com as normas da OMS (Organização Mundial de Saúde) nos parâmetros de Ferro Total e Coliformes Totais e Fecais.

Criciúma, 17 de agosto de 1994.



Nadja Zim Alexandre

Química Responsável pelo Laboratório CRQ 13100032

Os resultados apresentados no presente laudo se aplicam somente à amostra ensaiada.

Anexo V

Programa Oficial da Semana do Meio Ambiente executado pela Prefeitura Municipal de Criciúma

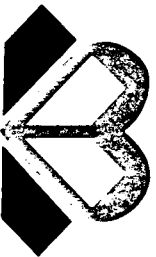
É um programa em que praticamente toda a população tem acesso, pois envolve escolas da rede pública (municipal e estadual) e particular. São efetuadas atividades na praça principal da cidade, abertas para toda a população.



APAE

eliane
REVESTIMENTOS
CERÂMICOS

**SECRETARIA DE
MEIO AMBIENTE**



CRICUMA
O FUTURO SE FAZ AQUI

LAHORE



**SEMANA
DO MEIO
AMBIENTE**

De 05 a 11 de junho de 94

PARTICIPE!

SEMANA DO MEIO AMBIENTE

PROGRAMA

Dia 05 de junho - Domingo DIA MUNDIAL DO MEIO AMBIENTE

- 15 h - ABERTURA da SEMANA DO MEIO AMBIENTE no GINÁSIO MUNICIPAL DE ESPORTES:
1 - Coral da Fundação Cultural de Criciúma e Coral Infantil
2 - Trovadores: DIDO e OURIDES
3 - Apresentação do Boi de Mamão da FUCRI/UNESC.
4 - Peça Teatral
5 - Sorteio de 2 (dois) conjuntos de lixeiras para materiais recicláveis.
6 - Cumprimento de tarefas da Gincana de Educação Ambiental.

Dia 06 de junho - Segunda-feira

- 9 h - Das 9 h às 17 h - PRAÇA DA SCAN no BAIRRO PINHEIRINHO, distribuição de mudas em troca de vasilhames de vidro, em benefício da APAE.
10 h - Abertura da Exposição de Materiais da 1ª Gincana de Educação Ambiental, na PRAÇA NEREU RAMOS.
15 h - Entrega de MUDAS aos moradores do BAIRRO MINA QUATRO.

Dia 07 de junho - Terça-feira

- 9 h - Distribuição de MUDAS até 17 h, em troca de vasilhames de vidro, PRAÇA DA CHAMINÉ no BAIRRO PRÓSPERA, em benefício da APAE.
- 9h às 17 h, ARTE NA PRAÇA, oficina experimental da FUNDAÇÃO CULTURAL DE CRICIÚMA, na PRAÇA NEREU RAMOS.
18 h - SESSÃO ESPECIAL NA CÂMARA DE VEREADORES com projetos de apoio ao MEIO AMBIENTE.

Dia 08 de junho - Quarta-feira

- 9 h - Distribuição de MUDAS em troca de vasilhames de vidro no BAIRRO SANTA BARBARA, próximo ao Corpo de Bombeiros, até 17 h, em benefício da APAE.
15 h - REUNIÃO ABERTA a comunidade do CONSELHO MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE no SALÃO OURO NEGRO.

Dia 09 de junho - Quinta-feira

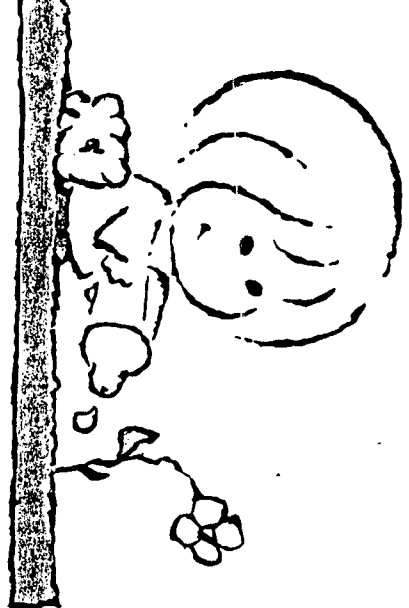
- 9 h - Distribuição de MUDAS em troca de vasilhames de vidro, até 17 h, na PRAÇA DA IGREJA no DISTRITO DE RIO MAINA, em benefício da APAE.
10 h - Entrega de MUDAS aos moradores do BAIRRO SÃO SEBASTIÃO.
16 h - PLANTIO DE MUDAS de árvores no DISTRITO DE RIO MAINA, em mutirão.

Dia 10 de junho - Sexta-feira

- Até 17 h, distribuição de mudas de árvores em troca de vasilhames de vidro na PRAÇA NEREU RAMOS, em benefício da APAE.
- Até 17 h, ARTE NA PRAÇA - reciclagem a cargo da FUCRI/UNESC.

Dia 11 de junho - Sábado

- 9 h - Até 12 h, distribuição de mudas de árvores em troca de vasilhames de vidro, na PRAÇA NEREU RAMOS, em benefício da APAE.
- Até 12 h, ARTE NA PRAÇA, reciclagem a cargo da FUNDAÇÃO CULTURAL DE CRICIÚMA e FUCRI/UNESC.
16 h - Encerramento da SEMANA DO MEIO AMBIENTE no PARQUE ECOLÓGICO "JOSÉ MILANESE" na localidade de MINA UNIAO:
1 - Presença do Sr. Prefeito Municipal Eduardo Pinho Moreira e Vice-Prefeito Dr. Anderlei Antonelli e EXECUÇÃO DO HINO NACIONAL pela fanfara do 28º GAC - GRUPO DE ARTILHARIA DE CAMPANHA.
2 - Banda Cruzeiro do Sul.
3 - Associação Coral de Criciúma.
4 - Plantio de árvores.
5 - Revoar de pássaros com TOQUE DO SILÊNCIO.



COMO PARTICIPAR DA EDUCAÇÃO AMBIENTAL

Cooperando nos eventos de caráter ambiental promovidos nas escolas do seu bairro e de seus filhos. Nas associações de moradores, centros comunitários e clubes de serviços.

Ajudando, sugerindo e fiscalizando Ações Ambientais junto a Prefeitura Municipal.

Participando dos mutirões de limpeza, melhoria e gincaças de reciclagem de sua região.

Fazendo exemplo através da implantação de hortas, jardins, pomares e plantio de árvores.

Fazendo exemplo de proteção para todos os seres vivos, inclusive evitando o corte de árvores.

Fazendo exemplo não colocando lixo e entulho nos terrenos baldios e lugares incorretos.

Fazendo exemplo e discutindo com seus familiares e amigos, para que levem a melhoria da qualidade de vida e do meio Ambiente.

CONSTITUIÇÃO DA REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL

CAPÍTULO VII

DO MEIO AMBIENTE

ART. 225 - Todos tem direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo em essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao poder público e a coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações.

§ 1º - Para assegurar a efetividade desse direito, incube ao poder público:

VII - Promover a educação ambiental em todos os níveis de ensino e a conscientização pública para a preservação do meio ambiente;

VIII - Proteger a fauna e a flora, vedadas, na forma da lei, as práticas que coloquem em risco sua função ecológica, provoquem a extinção de espécies ou submetem os animais a crueldade.

§ 2º - Aquele que explorar recursos minerais fica obrigado a recuperar o meio ambiente degradado, de acordo com solução técnica exigida pelo órgão público competente, na forma da lei.

§ 3º - As condutas e atividades consideradas lesivas ao meio ambiente sujeitarão os infratores, pessoas físicas ou jurídicas, a sanções penais e administrativas, independente da obrigação de reparar os danos causados.

Apoio:

elijane

REVESTIMENTOS
CERÂMICOS


LAHORE




© 1993 OS LINNS - SCHAUK & GODOI



SCHAUK & GODOI

**CRICIÚMA**
O FUTURO SE FAZ AQUI

PREFEITURA MUNICIPAL DE CRICIÚMA
SECRETARIA DO MEIO AMBIENTE
DEPTº DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL

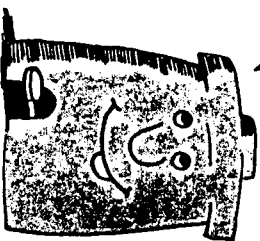
**CIDADANIA**
LOGIA

PORQUE NÃO JOGAR ESTE FOLHETO NO LIXO?

ESTE FOLHETO FOI FEITO
COM PAPEL QUE PODERÁ
SER NOVAMENTE UTILIZADO,
SE FOR SEPARADO DO SEU
LIXO DOMÉSTICO.

É ESSA A PROPOSTA DA
COLETA SELETIVA DE LIXO:
VOCÊ VAI PARTICIPAR
SIMPLESMENTE SEPARANDO
DO SEU LIXO ALGUNS
MATERIAIS.

Sua Escola e
seu Bairro foram
escolhidos para essa
iniciativa inovadora.
Parabéns, agora é a sua
vez de contribuir com a
comunidade onde você vive.
Então mãos à obra,
a natureza agradece.



PROJETO COLETA SELETIVA DE LIXO

SECRETARIA DE MEIO AMBIENTE

DEPARTAMENTO DE
EDUCAÇÃO AMBIENTAL



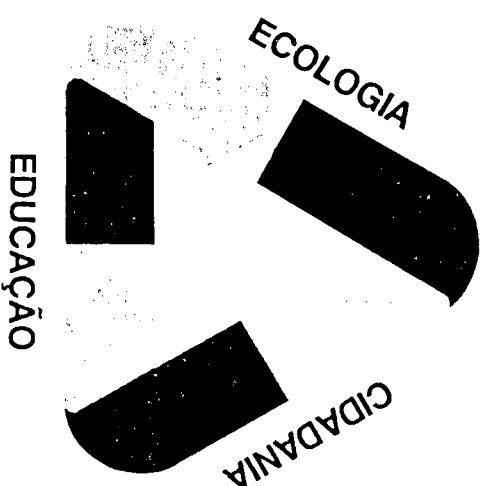
PATROCÍNIO



NÃO JOGUE

FORA

ESTE FOLHETO



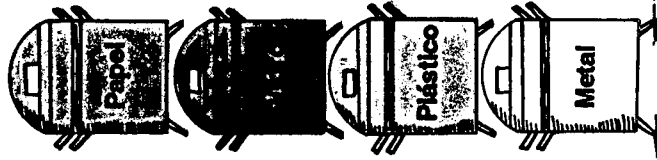
PROJETO COLETA SELETIVA DE LIXO

O QUE É COLETA SELETIVA DE LIXO?

É o recolhimento separado dos diferentes materiais. Você deve colocar material seco, em um local separado do lixo que é lixo (varredura de casa, resto de comida, etc...)

VEJA COMO DIVIDIR O LIXO:

Papel: papelão, jornais, revistas, etc...
Vidros: litros, garrafas, potes, cacos, etc...
Plásticos: embalagens, potes, sacos, etc...
Metais: latas, tampinhas, alumínio, sucatas, etc...



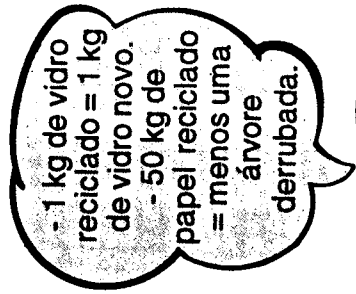
Restos de cozinha, cascas de frutas, ovos, legumes e alimentos em geral. Varredura de casas, etc...
 São colocados em sacos e levados às lixeiras comuns.
Cuidado: restos de remédios, tintas, pilhas, solventes, venenos e outros resíduos tóxicos devem ser colocados em sacos separados.

LIXO ORGÂNICO:

POR QUE FAZER COLETA SELETIVA?

VOCÊ SABE O TEMPO QUE O LIXO JOGADO NOS TERRENOS BALDIOS DEMORA PARA SE DECOMPOR?

AS INÚMERAS VANTAGENS DA RECICLAGEM ESTÁ O REAPROVEITAMENTO DO LIXO E A PROTEÇÃO DO MEIO AMBIENTE COM MENOS POLUIÇÃO DO AR, DOS RIOS E DO SOLO. VAI REDUZIR A NECESSIDADE DE NOVAS ÁREAS PARA ATERROS SANITÁRIOS. A PROLIFERAÇÃO DE DOENÇAS SERÁ MENOR E OS RECURSOS NATURAIS VÃO SER POUPADOS, POIS O LIXO VAI SER RECICLADO E TRANSFORMADO EM MATÉRIA-PRIMA NOVAMENTE.



- 1 kg de vidro reciclado = 1 kg de vidro novo.
 - 50 kg de papel reciclado = menos uma árvore derrubada.



NOME: _____
 BAIRRO: _____
 ESCOLA: _____



- PAPEL: 2 à 4 semanas.
- TECIDO DE ALGODÃO: 1 à 5 meses.
- CORDA: 3 à 4 meses.
- MEIA DE LÃ: 1 ano.
- VARA DE BAMBU: 1 à 3 anos.
- ESTACA DE MADEIRA PINTADA: 13 anos.
- LATA DE ALUMÍNIO: 200 à 500 anos.
- PLÁSTICO: 450 anos.
- GARRAFA DE VIDRO: tempo indeterminado.
- PNEUS: tempo indeterminado.

- O composto é preparado em camadas:
 - 1ª camada: de 10 a 15 cm de material vegetal (capim, grama, folhas, etc.).
 - 2ª camada: de 5 cm de lixo doméstico.
 - 3ª camada: de 2 a 3 cm de terra ou outra camada de matéria vegetal.
- Assim ir fazendo as camadas até a altura da composteira.
- Quem dispuser de esterco de gado pode acrescentar entre as camadas uma camada de esterco.
- Molhar bem de vez em quando, e quando a composteira ficar cheia, cobrir, se possível, com plástico preto. Aumenta assim o grau de calor e umidade.

Importante:

Você deve ir enchendo a composteira toda vez que houver lixo. Acumule lixo no máximo por dois dias.

Atenção:

- Você faz as camadas. O calor e a umidade fazem o resto.
- Para uma família de 05 pessoas, estima-se uma composteira de 1000 litros (1x1x1m) e período de utilização de 06 meses, absorvendo a variação de temperatura (inverno e verão).

IMPORTANTE:

Convém que a família tenha duas composteiras. Assim, enquanto estiver usando o composto já pronto, vai fabricando na outra uma nova quantidade.

Estas são algumas sugestões que já foram testadas. Agora cada um pode desenvolver novas formas de aproveitar o lixo orgânico doméstico, através da composteira. O importante é por em prática e verificar por si que é possível, com pouco trabalho, produzir um excelente adubo. Em qualquer pedacinho de chão dá para produzir hortaliças e flores com bom adubo. Mão à obra.

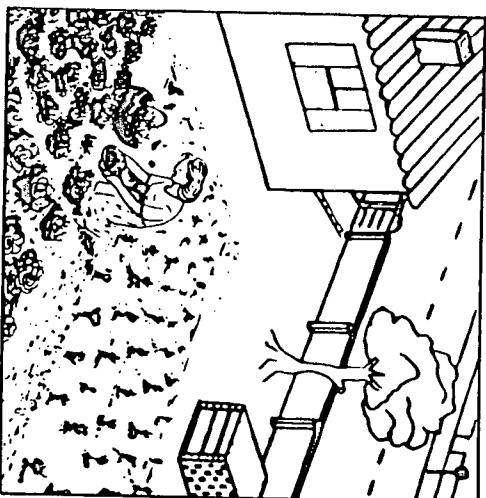
Para maiores informações, procure os técnicos da secretaria Municipal de Meio Ambiente.

PATROCÍNIO



LIXO DOMÉSTICO

VIRA ADUBO



DEPARTAMENTO
DE EDUCAÇÃO
AMBIENTAL
SECRETARIA
DO MEIO AMBIENTE



Lixo é considerado um problema. O que fazer com ele?

O lixo doméstico pode ser transformado em composto (adubo), melhorando assim a produção de sua horta e jardim.

COMO FAZER O COMPOSTO

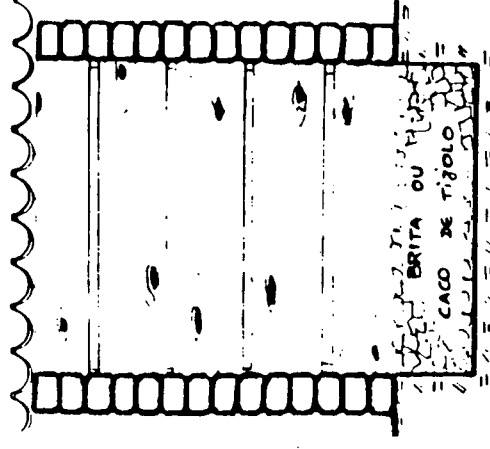
MATERIAL NECESSÁRIO:

- Matéria vegetal: capim, grama, folhas, galhos triturados e palhas.
- Lixo doméstico: resto de comida (menos carne), cascas de frutas, legumes, borra de café, erva de chimarrão, etc.
- Terra.

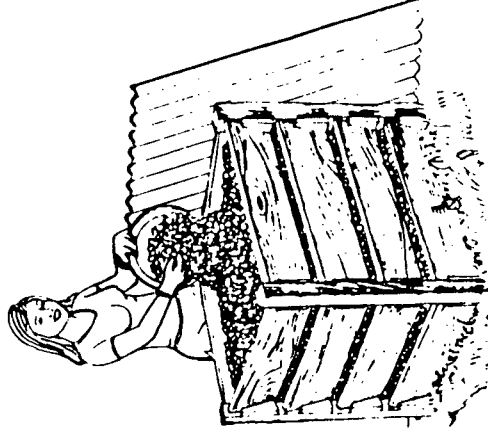
A composteira é o recipiente dentro do qual se fabrica o composto orgânico. O material da composteira pode ser madeira, tijolo, pedra ou plástico.

O importante é que ela tenha ventilação suficiente e o tamanho adequado à quantidade de lixo que a família produz.

A composteira deve ser uma cobertura para evitar o excesso de água nos períodos de chuva, e o fundo poroso para infiltração no solo.



COMPOSTEIRA DE TIJOLOS



COMPOSTEIRA DE MADEIRA

PREPARAÇÃO DO COMPOSTO:

- Escolha a composteira que melhor se adapte às suas condições.

Anexo VI

Algumas Reportagens Coletadas em Jornais no Período de 1980 a 1994.

Em virtude das dificuldades na obtenção de dados oficiais sobre os problemas em seres humanos provocados pela ação do carvão e seus derivados, pesquisou-se em outras fontes e algumas reportagens de jornais de grande circulação no estado foram utilizados. Assim seguem algumas reportagens anexas.

Pneumoconiose pode aposentar 20% dos mineiros da Bacia Carbonífera

Criciúma — A alteração aparentemente superficial de alguns dos dispositivos que compoem o regulamento de benefícios da Previdência Social, no tocante principalmente às moléstias reconhecidas como "profissionais" poderá aposentar a um prazo curtíssimo cerca de 20% os trabalhadores nas minas da Bacia Carbonífera.

É esta, pelo menos, a interpretação dos dirigentes do Sindicato dos Mineiros de Criciúma e Içara, uma área com aproximadamente 3.500 trabalhadores, ao comentarem na tarde de ontem o decreto presidencial de número 87.374, publicado pelo Diário Oficial da União no dia oito último. Esse decreto alterou vários dispositivos do KBPS, mas o destaque maior, segundo os sindicalistas, reside no decreto 83.080, de janeiro de 1979, em seu artigo 428, parágrafo 3º, artigo 2º, alínea "B".

O item em pauta da nova redação ao método utilizado para o reconhecimento da pneumoconiose, doença provocada por partículas de carvão que atacam os pulmões levando o portador à morte por crise respiratória. Seu teor, pela forma acadêmica como é obviamente redigido, chegou a causar risos entre os sindicalistas, mas o conteúdo é não apenas objetivo como seco.

O novo dispositivo assegura a detecção da pneumoconiose, enquadrada como doença profissional, através de diagnóstico firmado em exame radiológico, demonstrando a existência de "opacidades arredondadas ou irregulares" conforme a classificação internacional de radiografia (O.I.T. 1971) em quaisquer tipos descritos "desde que pelo menos da categoria I (definitamente presentes ainda que em pequeno número) sem comprometimento ou com comprometimento, em grau mínimo, da capacidade funcional respiratória, ainda compatível com o desempenho da mesma atividade, segundo avaliação da perícia médica do INPS, sujeita às inspeções periódicas previstas em lei".

COM A MECANIZAÇÃO

A nova legislação, para que se entenda melhor o seu efeito que segundo os sindicalistas "será imediato", aboliu a necessidade do portador da pneumoconiose se submeter ao exame respiratório, além do radiológico, para obter a aposentadoria por invalidez acidentária. "A radiografia sempre comprovou a pneumoconiose", disse Lourival Espindola, presidente do sindicato, "pelo menos para nós e para os médicos. Mas a Previdência nunca aceitou o seu laudo. Era necessário que o indivíduo apresentasse uma outra doença, como asma ou bronquite, para que a perícia do INPS constata-se a sua incapacidade de continuar no trabalho. Muitos companheiros acabaram permanecendo nas minas até que lhes restasse poucos meses de vida, do mesmo modo em que posso afirmar que



Mineiros não farão exames respiratórios para comprovar doença

pelo menos metade dos trabalhadores, ou seja 50%, que estão no momento trabalhando no setor são portadores da pneumoconiose. No mínimo, da P1", completou Espindola. Classificada em três categorias, a P1, P2 e P3, demonstrando em ordem crescente um nível de contaminação maior, a pneumoconiose foi ignorada pela Previdência Social durante todos esses anos de mineração, o que causou um índice alarmante, conforme mencionou Espindola, de casos.

Somente na Carbonífera Próspera S.A. indicou o vice-presidente do sindicato Antônio José Leopoldo, seis em cada 10 trabalhadores "são portadores. Isso se deve à mecanização das minas de carvão, que foi implantada sem obedecer aos mesmos critérios empregados no exterior", disse ele. "Dependendo do local de trabalho, o trabalhador pode adquirir a pneumoconiose já no primeiro ano de serviço", finalizou Leopoldo. As estatísticas oficiais têm provado, segundo Túlio Bresciani, diretor de patrimônio do sindicato, "que a pneumoconiose surgiu praticamente com o advento da mecanização. Máquinas como uma "Loader" que move seus braços mecânicos para recolher o carvão detonado e em seguida, carregar os "Shuttle-Car", causam uma poeira enorme no subsolo provocando a doença". Já nos países desenvolvidos, explicou Bresciani, as instalações mecânicas funcionam com a utilização de água, evitando assim a poeira, "e não com o ar, como é feito no Brasil", acentuou o dirigente. "Se usada principalmente na "cortação" das camadas e no "desmonte" das galerias, já se estaria evitando um grande mal", concluiu Bresciani.

NOVO CALCULO

O primeiro efeito da nova legislação, segundo acredita Lourival Espindola "será a aposentadoria de

no mínimo 20% dos trabalhadores que, com toda certeza, são portadores da P2. Quanto ao processo, não sei bem quanto tempo poderá levar uma vez que o INPS ainda não recebeu as instruções do Ministério da Previdência e Assistência Social. O fato é que a partir do momento em que é constatada a doença, o portador deve suspender o seu trabalho desde que comprovada a sua incapacidade em exercer a função que desenvolvia". O segundo efeito, conseqüente na verdade ao primeiro, será o surgimento de novos empregos no setor. Essa oferta, contudo, não devesse acompanhar o número de aposentadorias, ressaltou Espindola. "Sabemos que o setor de mineração passa por um momento de intranquilidade tendo em vista os estoques elevados. As carboníferas não estão contratando pessoal e somente não estão recorrendo às demissões em massa para afastar um problema social ainda maior. Mas posso citar o caso da Próspera, que tem concedido férias semicoletivas, exatamente para evitar demissões em larga escala".

A nova legislação alterou ainda o cálculo efetuado para a concessão da aposentadoria, quando o trabalhador na mina apresentar um período fora desta atividade anterior a ela. A aposentadoria especial, como é denominada, no caso dos mineiros, é variável de 15 a 25 anos de serviço. "Alguém que tivesse trabalhando 10 anos em uma outra atividade e finalmente veio para a mina", esclareceu Espindola, "pouco poderia contar em termos de cálculo para efeito de aposentadoria em relação a esses 10 anos, a menos que a atividade anterior fosse considerada também insalubre. Agora, com a alteração, qualquer atividade anterior a mineração, insalubre ou não, e computada, até mesmo a de um motorista de caminhão"

Ninguém mais esconde: a mineração ataca a saúde



...balho das máquinas na compactação. O...
...Kujawski lembra, não obstante, que...
...já é perfeitamente possível antecipar...
...um diagnóstico "desde que se possa...
...determinar a substância alfa-fato...
...proteína contida no líquido amniótico...
...da bolsa. Quando os valores dessa...
...substância são elevados, o diagnóstico...
...indica uma formação irregular do cé...
...rebro. Outro modo, seria através da...
...ultraassonografia", ele explica, "e...
...desta maneira é também possível...
...enão interromper a gestação".
...O neurologista Juares Borges, de...
...Medeiros, de Criciúma, insiste...
...igualmente a "autência de maiores...
...constatações. "Teoricamente, é per...
...mido prever algum tipo de influên...
...cia da poluição atmosférica no sistema...
...nervoso do ser humano", mas perma...
...necemos todos no terreno da teoria.
...Seria arriscado e precipitado correla...
...cionar os dois fatos, uma vez que se a...
...mãe contrair uma virrose, o resultado po...
...drá também se tornar mais um caso...
...de anencefalia. Mas há estudos e pen...
...quisas nesse sentido e os casos recen...
...tes aqui na região efetivamente alimen...
...tam as suspeitas".

As estatísticas realizadas junto aos hospitais da Bacia Carbonífera denunciam que, em média, metade das inerações podem ser atribuídas a problemas respiratórios. A causa, segundo acusa a Medicina, está nos meios incorsequentes como é processada a mineração do carvão.

Nas primeiras horas do dia, principalmente no inverno quando a forte neblina impede qualquer visibilidade, nuvens densas de gases e tóxicos elevam-se pouco, pairando sobre as duas vilas. O sol aparece, a neblina some, permaecendo a fumaça e seu cheiro forte. Os rejeitos do carvão são compostos, basicamente, pela pirita, material resis, temente e rico em enxofre, pelo xisto e pelo folho. A fonte principal da poluição está na pirita. Em contato com a água e com o ar, o enxofre entra velozmente em reação química com o oxigênio e o hidrogênio. Os derivados são vários, mas destacam-se os compostos sulfurosos e o terrível gás sulfúrico (H₂S).

O amontoado de detritos ganha a conturbado, que gradualmente se alastra ao restante da montanha negra queimando sem parar. Quando chove, o problema duplica em virtude da reação química. Para apagar o fogo, a técnica mais inteligente e até aqui viabilizada resume-se na cobertura do rejeito com terra e na sua posterior compactação. Do contrário, o contato com o oxigênio persiste e na primeira umidade reconstitua-se o laboratório ao ar livre.

TÉCNICA APLICADA

Embora simples, a técnica de acobertamento dos amontoados de pirita esbarrou na forma como ser executada. De uma parte a empresa, de outra a comunidade, a Fui dação de Amparo à Tecnologia e ao Meio Ambiente e a recém-criada Assessoria de Meio Ambiente da Prefeitura de Criciúma. A questão não passa por mera discussão. Para cobrir a montanha,

para fazer retroceder o tempo e mais que reprimir a extração inescrupulosa do carvão vis-à-vis, isto sim, direcionar a sua poderosa antena emissora de medidas antipoluidoras para os novos projetos. O agricultor José Mezzari, 43 anos, raio ao mundo", não vê outra saída senão entrar na Justiça reivindicando uma "indenização justa" para compensar a aridez dos seus 25 hectares. Mezzari lamenta, e certamente não está só, que "antes das minhas terras racharem como estão, eu colhia em três hectares e meio cerca de 100 sacas de feijão por safra. A coisa ficou ruim e eu tive que abandonar a área de plantio para seis hectares. Sabe quanto colhi? Apenas 20 sacos. O meu poço, que durante 30 anos nos deu água, foi pro pau também. A água agora aqui em casa é da Casan, vem encanadinha. Para mim e para a minha família serve, mas e a terra, como fica? De que jeito vou regar as plantações? Mesmo que pudesse usar um mangueira grande, com motor e tudo mais, quanto vou gastar com a Casan, já calculo? Minhas terras e de todo o pessoal daqui de perto estão secas, formam-se esses torrões que mais parecem barro e a cultura não se firma. Não se firma mais nada", ele conclui desolado.

A iniciativa de Mezzari em impetrar na Justiça, com uma ação correndo há alguns meses na 3ª Vara Civil de Criciúma, entra contra um precedente favorável: anos atrás, no mesmo local, o agricultor Dilcio Diário ajuzou, pelas mesmas razões, uma questão contra a Carbonífera Metropolitana.

O empresário Reginaldo Guglielmi, mesmo convicto de que a forma usada é correta, mostra-se disposto a uma mudança na aplicação da técnica. "Nossos engenheiros fizeram estudos e decidiram encaminhar a coisa por esse caminho. Nós estamos conscientes do mal a saúde da população que essa queima da pirita vem ocasionando e prova da nossa preocupação está nestes trabalhos. As discussões que estamos tendo visam apenas avaliar uma solução que, estou certo, encontraremos no mais tardar dentro de 60 dias. Estamos dispostos a permitir que a Fama e a Prefeitura se encarreguem da frente do problema nos fundos, onde o terreno é mais plano e a cobertura mais fácil", ele encerra.

ESTATÍSTICAS

Curiosamente, a Fama e a Assessoria de Meio Ambiente trilharam o mesmo caminho com uma bagagem distinta de argumentos. A diferença fundamental está no diagnóstico sobre os campos da teoria e da prática. Enquanto Bortot, incansavelmente percorre a área sul de Criciúma levando propostas e orientações, Crema forte amparado pela maior e melhor força mecânica municipal do estado. E sempre, que possível, executa. Resta a

Um primeiro passo, talvez, esteja na realização em outubro próximo, aqui em Criciúma, da 1ª Jornada Nacional de Engenharia de Segurança e Medicina do Trabalho na Mineração. O nome é extenso, mas o objetivo é bem localizado:

...pela primeira vez no País, médicos e engenheiros de minas discutirão as formas de se executar uma mineração menos poluidora e portanto responsável e consciente. Uma maneira tímida quem sabe, de se evitar que o lucro hoje fácil para poucos, oriundo da extração do carvão, continue sendo o pesadelo que é para muitos.



S. Catarina

mostra as marcas

das derrotas

para a poluição

As Sucursais de O ESTADO, ontem, Dia do Meio Ambiente, fizeram um levantamento dos principais problemas de poluição que assolam as diversas regiões do Estado. E constataram situações bastante graves, que relatam nesta matéria especial. Na Capital, foram plantados garapuvus, ipês e um jambolão, enquanto que em Brasília era instalado o Conselho Nacional de Meio Ambiente pelo Ministro Andreatza.

⁰⁶⁻⁰⁶ Criciúma — Com dois terços da sua rede de recursos hídricos degradados e o restante já comprometido, a Bacia Carbonífera revela hoje aos olhos de quem quiser ver, quatro focos de flagrantes agressão à natureza. O maior, tanto em área atingida como pelas próprias proporções, localiza-se em Siderópolis, 10 quilômetros a Oeste daqui. Praticamente todo o município foi revolvido pela mineração a céu aberto executada pela estatal Carbonífera Próspera SA.

NASCENTES

Pouco mais de 50km ao Norte, ao pé da Serra do Rastro, nos municípios de Lauro Müller e Orlenas, a degradação inclui tanto o solo como as principais nascentes do Rio Tubarão, somando para a agudização dos problemas no banhado da estiva, a margem da BR-101, na localidade de Capivari, em Tubarão. Na região mais alta da Bacia Carbonífera mineram a Ibracoque, a Barro Branco, a Paçolermo e agora também a Cocalit. Descendo rumo ao Litoral Sul a paisagem em Santana, município de

Urussanga, resume o grau de poluição nesta área. Os três planos, ar, água e solo, são violentamente atingidos ora pela mineração, ora pela extração na superfície.

MINAS

Finalmente aqui, toda a área sul do município de Criciúma centralizada no distrito de Sangão, margeado pelo distrito de Rio Maina, retratam com absoluta fidelidade os vários níveis de degradação ambiental. Mineram, além da Estatal Próspera, a Carbonífera Criciúma, do Grupo Freitas, responsável pela transformação da localidade de São Roque num imenso "deserto negro", e a Companhia Brasileira Carbonífera Araranguá, do empresário Sebastião Netto Campos. As duas principais cabeceiras do Rio Sangão, logo na entrada de Maracajá, unido ao Rio Mãe Luzia, levam o mérito de despachar toneladas de finos e de rejeitos piritosos para o Rio Araranguá, prejudicando diretamente a pesca na sua barra e criando sérios transtornos sociais.

No Sul, aumentam os casos de anencefalia e pneumoconiose

por Nei Manique

Criciúma — Dois novos casos de anencefalia registrados nos últimos 12 meses e a conclusão de estudos que acusam uma evolução pouco comum da "doença das minas", a pneumoconiose, reimpõem o diagnóstico de que a Região Sul conserva, com justa razão, a classificação de "área crítica nacional".

A questão ambiental atraiu as atenções das autoridades federais e estaduais nos últimos anos e ganhou forte aliado, o Governo municipal, a partir da posse do engenheiro José Augusto Hülse, do PMDB, na prefeitura local em 83. Os esforços são avaliados com frequência, projetos são redimensionados, mas o saldo apresenta poucas alterações. Em setembro do ano passado, o Estado abriu uma página para colocar a nu o confronto "mineração versus meio-ambiente", ou "capital versus natureza", como se tem anunciado recentemente, no qual o ser humano costuma aparecer como vítima preferencial. Na época, O ESTADO levantou o conflito entre as comunidades dos bairros São Deléide e São Sebastião e a Carbonífera Metropolitana devido à poluição do ar. Uma imensa montanha formada por rejeitos pirritosos ardia incessantemente no centro das duas comunidades. Mais do que isso, O ESTADO denunciou a ocorrência de 16 casos de anencefalia entre 79 e 83, computados nas maternidades dos hospitais de Criciúma, Urussanga e Lauro Muller.

Autor entre outros, dessa denúncia, o obstetra Filemon Ribeiro relata hoje mais dois casos, o último fotografado em "slide". Para um município no qual são verificados em média seis mil partos por ano, os dois casos recentes de anencefalia — malformação congênita que impede o desenvolvimento do cérebro — revigoram um índice alarmante. A literatura mundial coloca como dentro dos parâmetros normais um caso para cada 20 mil partos. Somados aos 16 casos anteriores, os números podem reafirmar essa média de um caso para cada três partos na Bacia Carbonífera.

O engenheiro Adhilei Bortot, coordenador regional da Fundação de Amparo à Tecnologia e ao Meio-Ambiente, acha que a situação mudou em "alguns aspectos" no ano que vai terminando. "Eu diria que a poluição do ar foi sensivelmente reduzida na medida em que inúmeros focos de combustão de rejeitos foram extintos. Mas alguns permanecem ativos, como o de São Defende. A imensa montanha que tínhamos lá não foi trabalhada, manteve-se a sua inclinação e com isso a cada chuva abrem novos focos de queima".

Bortot atribui essa recuperação da qualidade do ar aos "esforços" das autoridades federais, estaduais e do município, mas



Uma criança com anencefalia

admite que "os empresários também têm demonstrado consciência diante do problema. Infelizmente nem todos", salienta. "Mas em muitos casos a situação foi resolvida através da decisão própria da empresa. Já a questão dos recursos hídricos, não posso avaliar do mesmo modo. Os rios continuam sofrendo os mesmos tipos de ação poluidora uma vez que nem todas as empresas estão levando a sério os projetos de construção das bacias de decantação. Essas bacias não resolveriam o problema", reconhece, "mas propiciariam a clarificação dos nossos rios. Esse efeito seria visível já neste final de ano se as nossas recomendações tivessem sido levadas à prática".

O assessor de Meio Ambiente da prefeitura, Antonio Luiz Crema, endossa a análise de Bortot e vai pouco além. Há algumas semanas, Crema deu início a uma campanha de mobilização de várias comunidades banhadas pelo Rio Sangão, hoje um exemplo de degradação. De reunião em reunião ele conseguiu articular a formação de uma "Associação de Amigos do Rio Sangão" para reivindicar a sua dragagem e a retificação junto ao DNOS, prometida em 1979. Ainda que recente, a entidade já agrupa mais de 300 filiados espalhados entre a área sul da cidade e nos municípios de Maracajá e Araranguá.

Os casos de anencefalia, porém, atraem a atenção de especialistas e autoridades, mas nunca a atenção da opinião pública. Esta volta-se por força de uma realidade atípica para os casos de pneumoconiose que nos últimos 15 anos levaram a morte certa entre 80 e 100 ex-operários de mina. Considerando que, a "pneuma", como se tornou conhecida, quando não mata compromete irremediavelmente a saúde e a capacidade do portador para o trabalho, o número de vítimas tornou-se incalculável.

De 1969 a 83, o pneumologista Albino de Souza Fichie e o patologista Sérgio Alice consideraram um total aproximado de 1 mil 200 casos na região. Desse total 90% dos portadores trabalharam ou trabalhavam na extração do carvão e fluorita. Entre 6 e 7% adquiriram fibrose maciça pulmonar progressiva. O estágio mais avançado da "pneuma", posterior portanto ao nível P3. Uma fase, vale lembrar, para a qual pouco atenção se dispensou até aqui.

Por isso mesmo, o levantamento estatístico de de Souza e

Alice traz consigo informações que inserem no atual quadro um fato substancialmente novo. "O portador da fibrose maciça progressiva é um condenado", explica Souza. "Nós estabelecemos três níveis intercalados entre A, B e C. No primeiro, o portador pode ainda caminhar, mas está incapacitado para a prática de qualquer exercício. No segundo, ele pouco deixa a casa onde mora e finalmente no nível C é comum encontrarmos o paciente inválido, normalmente preso ao tubo de oxigênio sobre uma cama".

Abreugrafias e radioscopias chegam a acusar o processo de fibrose do tecido pulmonar, mas raramente detectam o início da "pneuma". O auxiliar de operador Manoel Gomes Correa, 33 anos, casado e pai de dois filhos, há nove no subsolo, soube há menos de um mês que era portador de P2, um estágio intermediário. "Sempre fiz chapas e nunca houve nada. Sentia um pouco de dor, mas achava que era o cigarro. Agora estive no Dr. Albino e ele me falou que estou com P2".

O pneumologista esclarece que somente o exame de "telerradiografia" de tórax, na qual se utiliza carga de alta quilovoltagem, permite o diagnóstico prematuro. "A nitidez é maior, mas precisa. No caso da radioscopia ou mesmo da abreugrafia, os sinais surgem apenas em estágios já demasiadamente avançados". Souza adverte que os mineiros formam um segmento profissional para o qual o cigarro é algo "terminantemente proibido. Quem fuma impede o processo de limpeza permanente dos pulmões. Se o fumante está em contato com o pó, o cigarro fatalmente contribuirá para a formação de acúmulos no interior do pulmão e assim se inicia a doença".

O patologista Sérgio Alice assinala que os estudos e as estatísticas avaliaram nesses últimos meses a elaboração de um anteprojeto que já foi introduzido no Congresso Nacional. "Ele altera as normas reguladoras do Plano Nacional de Mineração, fiscalizado pelo DNPM, e prevê a utilização permanente de água nas atividades que acarretam o surgimento de poeira. Num segundo plano, obriga as empresas a aperfeiçoarem os sistemas de ventilação. Isso contudo não vai resolver o problema", ele conclui. "Somente a mudança da legislação atual, principalmente a trabalhista é que pode alterar essa situação. A questão da aposentadoria, por exemplo, do mineiro, é algo que está exigindo uma providência urgente. O mineiro portador de pneumoconiose deve desde que em condições para tanto ser transferido à função, deixando a frente de trabalho. Mas isso implica numa espécie de estabilidade no emprego que lhe dá garantias de que não será demitido. Se isso ocorrer hoje", encerra, "ele dificilmente consegue novo emprego".

para beneficiamento de carvão

20-12-85

Criciúma — A instalação de uma empresa de beneficiamentos de carvão no distrito de Rio Maina, está gerando protestos e fazendo com que a comunidade se mobilize a fim de evitar sua implantação. No decorrer da semana, encabeçada por lideranças da comunidade e participantes do movimento "Rio Maina Pede Socorro", cerca de cem pessoas reuniram-se no Salão Paroquial e debateram o assunto com representantes da empresa, Prefeito José Hülse, Fatma e Assessoria de Meio Ambiente Municipal.

A empresa Cabomar — Unidade de Produção Cardiff, adquiriu uma área de 43.500 m² para instalação de sua unidade, que iria beneficiar carvão para a produção de 675 toneladas/mês de carvão Cardiff — produto de alta qualidade para uso de determinado em fundição e 825 toneladas/mês de carvão vapor. Esta empresa geraria cerca de 40 empregos diretos e se instalaria na Rodovia SC-447, KM 3, na subida do Morro Caravaggio no Distrito de Rio Maina. A Empresa Cabomar não se propõe à exploração de carvão e sim à compra de mineral e seu posterior beneficiamento. O projeto de implantação da Cabomar foi aprovado pela Fatma — Fundação de Amparo à Tecnologia e Meio Ambiente, mas encontra-se suspenso, em sua liberação, pela Assessoria de Meio Ambiente da Prefeitura Municipal devido à reação contrária da comunidade. Rio Maina, um dos locais mais sacrificados pela poluição de carvão no município, nem já há alguns anos fazendo grandes campanhas pela conservação e recuperação de sua área. A comunidade revoltada não aceita a implantação da Cabomar, justamente numa

das poucas áreas verdes restantes no distrito. "Até aceitamos a instalação da Cabomar, mas não naquele local. Sugerimos a instalação na Vila Visconde que já tem seu terreno comprometido, o que não pode ser e destruírem a única área verde de Rio Maina" esta é a colocação dos membros do movimento ecológico "Rio Maina Pede Socorro".

Na reunião acontecida no distrito, com a presença do Prefeito José Hülse, a comunidade obteve a promessa formal da municipalidade de que a Cabomar não se instalaria na área que adquiriu. Isto deixou a comunidade mais tranqüila, mas o movimento continuará até que seja definido novo local para sua instalação. Antonio Luis Crema, assessor de meio ambiente municipal, falou a O ESTADO que o "trâmite legal para a instalação de uma nova indústria no município inicia com uma consulta prévia de viabilidade da área. A Cabomar não procedeu desta maneira e agora vamos ter que respeitar o desejo da comunidade. Estamos aguardando a empresa para estudar um novo local para suas instalações".

O receio maior da comunidade de Rio Maina paira no temor de que esta empresa de beneficiamento de carvão venha a poluir ainda mais o distrito, mesma porque, nem a Fatma nem a Assema podem dar garantias formais para o povo de Rio Maina de que a Cabomar instale todos os equipamentos antipoluentes que constam no seu projeto. Pelos projetos apresentados há garantias de não poluição mas ninguém pode garantir nada pela empresa" afirmou o assessor municipal de Meio Ambiente.

01/12/84

Pneumoconiose mata mineiro de 47 anos

Criciúma — Sob clima de forte comoção, mais de uma centena de pessoas acompanharam ontem após as 14 horas o enterro do operário de mina Pedro Favorino Albino, 47 anos, casado e com sete filhos. Ele residia no Bairro Santo Antônio e era bastante conhecido junto a comunidade que se viu obrigada a lotar dois ônibus para o sepultamento. Albino morreu anteontem, no início da tarde, devido a uma parada cardíaca provocada por uma forte crise respiratória. Ele era portador de pneumoconiose, nível P3, e nos últimos 15 dias, segundo os familiares, sofreu repetidas crises que o levaram a internações frequentes no Hospital São João Batista.

Ele trabalhou 13 anos e seis meses no subsolo a serviço, primeiramente da Companhia Brasileira Carbonífera Araranguá e por último da Carbonífera Metropolitana, mina União. Já exatamente quatro anos encontra-se em benefício da Previdência Social, suspenso das atividades por ordem médica devido ao estado já avançado da pneumoconiose, então P2.

O sepultamento de Albino reuniu além de familiares e vizinhos, políticos e ex-colegas de mina. O Vereador José Argente, vice-líder da bancada do PMDB e residente no Bairro Santo Antônio, representou a Câmara de Vereadores.

Caminhões que transportam carvão poluem ruas centrais de Criciúma



Criciúma — O problema de poluição nos bairros da cidade e até mesmo nas ruas centrais mais uma vez vem à tona, constatando-se o fato de que diariamente estão circulando os caminhões que transportam rejeitos e finos de carvão. Ocorre que por uma série de deficiências das empresas transportadoras, esses veículos espalham os rejeitos em toda a área na qual transitam. Posteriormente, esses rejeitos se transformam em pó, ou lama quando chove. O fato não é novo e já ha cerca de dois anos a 3.ª Companhia de Polícia Militar enviou um ofício a todas as empresas transportadoras da região, alertando para este tipo de problema e solicitando que as mesmas

equipar seus veículos para evitar esse tipo de poluição. Mais recentemente, a 3.ª CPM voltou a insistir com as empresas, desta vez enumerando alguns cuidados que deveriam ser observados no transporte de rejeitos e as providências que seriam adotadas pela fiscalização. Mais uma vez o alerta caiu no vazio. De acordo com levantamento da 3.ª CPM, os fatores que mais contribuem para que este problema continue são carga em excesso ou mau carregamento, excesso de velocidade e excesso de umidade no material transportado.

FISCALIZAÇÃO

De acordo com o Código Nacional de Trânsito, para casos deste tipo está prevista uma multa no valor de Cr\$ 155 mil 421 em cada ocorrência, dobrando no caso de reincidência, o que para algumas autoridades não chega a assustar os proprietários no município. Outro fator que contribui para que as notificações não sejam levadas em

mandante da 3.ª Companhia de Polícia Militar, é a própria fiscalização, considerada deficiente. Para o Capitão Sérgio de Bona Portão, o policiamento não está voltado unicamente para estes casos, e "o efetivo é pequeno". Um total de 45 policiais faz o policiamento ostensivo nos locais mais movimentados da cidade. Segundo ele, "até mesmo pelo acúmulo de trabalho, pois os policiais têm que orientar e observar outras irregularidades, o caso dos caminhões que transportam rejeitos, passam muitas vezes despercebidos". Esclarece ainda o Comandante "uma melhor fiscalização desse problema está intimamente ligada ao aumento do número de efetivos. As perspectivas são de que até o mês de outubro isso passe a acontecer, de vez que a 3.ª CPM está formando mais uma turma de soldados que também estão recebendo esclarecimentos acerca de questões ligadas ao meio ambiente, para poder melhor fiscalizar

Mina abandonada já começa a causar inundação em loteamento

Sérgio Vignes

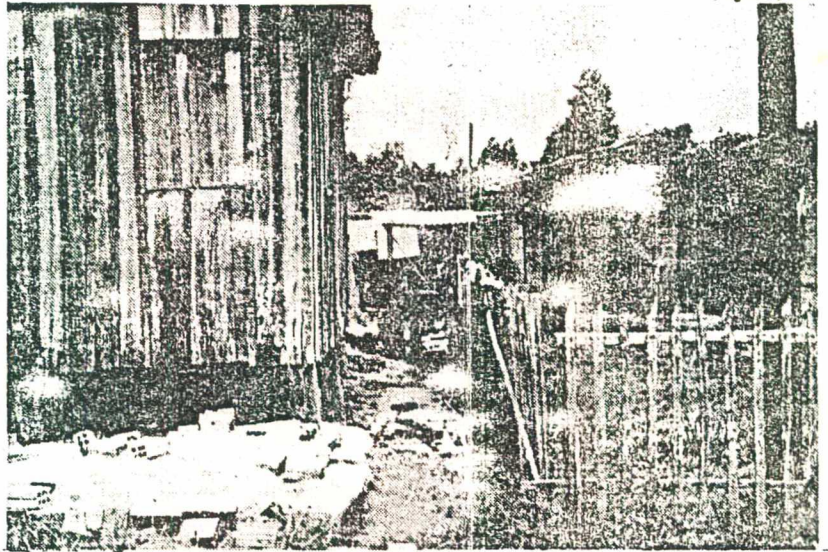
Criciúma — Cinquenta famílias ameaçadas das quais 20 já dramaticamente prejudicadas. É essa a situação vivenciada há dois meses pelas comunidades dos loteamentos Jardim Los Angeles e Jardim San Francisco, localizados em São Defende, área sul da cidade, devido à inundação das galerias da extinta mina União, pertencente à Carbonífera Metropolitana.

Do subsolo, o nível da água elevou-se à superfície através de fendas abertas há um ano, provocadas pela subsidência do terreno. Ao todo, o alagamento atinge agora uma área pouco inferior a três hectares, compreendendo a parte "nobre" do Los Angeles e do San Francisco. Debaixo das casas, no fundo dos quintais e mesmo em meio a plantações, a água vem com força, como que ao natural, carregada de óxido de ferro, zinco, cádmio e outros metais pesados, além de alto teor de acidez. Desesperados e sem a assistência da prefeitura, os moradores endereçaram um abaixo-assinado à Fundação de Amparo à Tecnologia e ao Meio Ambiente solicitando providências. A Fatma, porém, nada pode fazer exceto orientar as famílias prejudicadas e ameaçadas, e repassar o problema para a esfera estadual.

"Dentro do que nos é possível revidar", sustenta o supervisor regional da fundação Adhiles Bortot, "estamos tratando de orientar os moradores no sentido de recorrer à justiça. Nós, por exemplo, estamos enviando esse abaixo-assinado junto com um laudo técnico para o Decon, órgão de defesa do consumidor, com parecer no sentido de que seja acionada a procuradoria do Estado. O Departamento Nacional de Produção Mineral já esteve no local", conta, "mas não se pronunciou até o momento".

O DNPM, segundo Bortot, tem uma boa razão para comprar o problema. "É o órgão que afinal de contas libera as concessões e que, para isso, exige de conformidade com o Código Nacional de Mineração que o plano de lavra inclua a recuperação da área cujo subsolo será minerado".

Para o supervisor regional da Fatma, as galerias abandonadas já no segundo semestre do ano passado foram tomadas pela água, a uma profundidade de até 80 metros, porque "as bombas foram simplesmente desativadas. A mina esgotou e obviamente todos os equipamentos incluídas aí as bombas que retiravam a água permanentemente, foram desativados. Ao longo de sua vida útil, como sempre usualmente, as galerias acabam sendo usadas com o lençol freático existente nas proximidades até se transformarem em



A população do loteamento é carente e enfrenta dificuldades

elas próprias, em lençol. Foi o que houve aqui. Como o subsolo é constituído por minério, entre o carvão e a pirita, a absorção é mínima. E sob forte pressão, a água acaba saindo por onde lhe é mais fácil".

SEM SOLUÇÃO

As fendas abertas em 84, o pino Bortot, converteram-se em "saídas fáceis" para o excesso de água no subsolo. Os dois loteamentos, parcialmente alagados, inundam-se por completo a cada forte chuva. Duas famílias, ilustra Bortot, "tiveram de se mudar depois de perderem quase tudo o que tinham em casa".

Os moradores, ainda resistindo e desorientados, contam seus dramas. Cada residência, em madeira ou tijolo, é cercada por valetas abertas para reduzir as áreas alagadas. De nada adiantou. "Estou aqui há sete anos", diz o mineiro Lídio Arino Correa, 30 anos, casado e com três filhos pequenos. "Isso nunca ocorreu. A minha casa é de material e no entanto não presta mais. O canto da cozinha afundou mais de 20 centímetros e um dos meus quartos cedeu quase totalmente. Além disso, a umidade já chega a um metro de altura da parede".

A esposa de Correa, inconformada, complementa: "nossas três crianças estão sempre doentes e com tosse. A menor", diz Marlei da Silva, 22 anos, "anda sempre rouca. E isso começou por causa dessa umidade danada".

Dizceu Rocha, também operário de mina, 27 anos, casado e com uma única filha, fala que há cinco anos se mudou para o Los Angeles. "Paguei na época Cr\$ 66 mil 800 pelo lote medindo 390 metros quadrados. Boa área, a localização muito boa também. Acho que se qui-

sesse vender isso hoje, não conseguiria.

Nos fundos de sua casa, Rocha ganhou uma vertente. "A água corre para fora dia todo. A gente abre essas valetas, mas a umidade não cede. Está tudo úmido, as paredes já ameaçando rachar. Está na cara", garante, "que o problema é da desativação das bombas da mina. Abandonaram a mina e nos deixaram nessa situação".

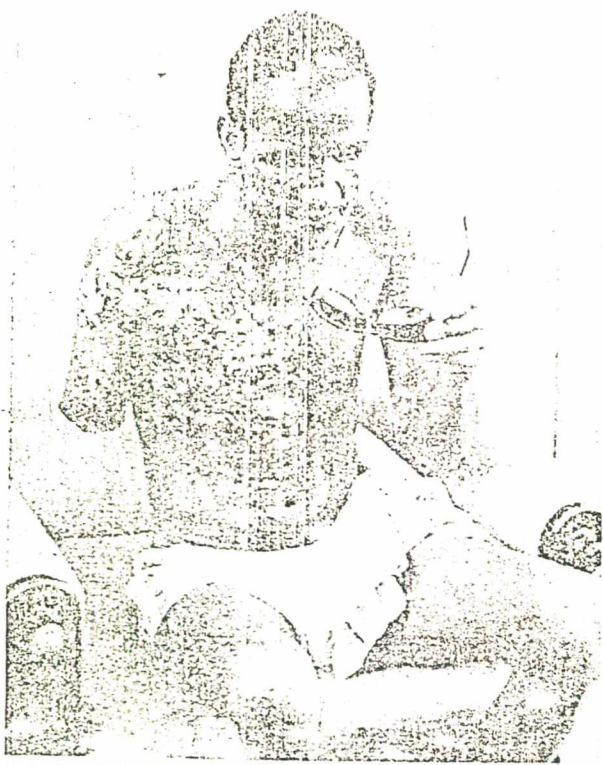
Uma quadra acima, Edilino Vargas, 42 anos, desempregado e casado, com quatro filhos, contabiliza um prejuízo a mais. "Minhas plantações se foram", lamenta. "Era pouca coisa, mas dava para mim retirar algumas verdurinhas durante todo o ano. Agora apodreceu tudo, desde a mandioca até o repolho. O terreno não presta para mais nada".

No terreno de Vargas, há vários anos, existe um poço ressequido pela mineração no subsolo. Altura: nove metros. O mesmo poço, agora, tem água até o nível da superfície. "Chegamos a usar esse poço como depósito de lixo, porque água que era bom há muito deixou de ser. Agora está aí essa imundice, água podre e fedorenta".

Metros ao fundo, uma vertente maior. Tem quase 20 centímetros de diâmetro o buraco por onde jorra. Vargas, sob a atenção dos vizinhos, aproxima-se do repórter e indaga deixando transparecer alguma esperança: "você acha, sinceramente, que esse problema tem solução?". O supervisor regional da Fatma contra-interpela: "E se não tiver?". Vargas coça a cabeça, repete o gesto de desânimo e revida: "Então a Metropolitana que trate de ativar as bombas de novo ou então que nos pague as devidas indenizações".

Carvão, crise e esperança da grande riqueza do Sul (II)

Poluição do meio ambiente já contaminou dois terços dos rios



João Batista Thomas, mais uma vítima de acidentes com explosivos

1984 ficou marcado na história das lutas por maior segurança

Segurança no trabalho e saúde para o trabalhador. A máxima unitária vem cercando conflitos e negociações entre empresários mineiros e operários do subsolo desde o ano passado, fruto de dois fatores distintos. O primeiro foi a explosão do plano 16 da mina plano 2, da CC na localidade Santana, em Urussatunga. A explosão ocorreu às 5h10 do dia 10 de setembro, morreram 31 operários. O segundo fator veio em novembro do mesmo ano quando os sindicatos mais combativos da região decidiram fundar uma subseção da Central Única dos Trabalhadores.

Desde então, ninguém mais descansou. Bocotados pelas lideranças dos cinco sindicatos mineiros da bacia carbonífera, os dirigentes da CUT passaram à ofensiva, denunciando as péssimas condições de segurança e de trabalho no subsolo das minas. A cada dia 10, a CUT promove um ato público acompanhado de culto religioso em memória dos 31 operários mortos em Santana e de todas as vítimas da pneumoconiose, a terrível "doença das minas", causada pela absorção de partículas do carvão que se alojam entre os alvéolos dos pulmões.

Em 85, os dirigentes da CUT sentaram-se à mesa com empresários mineiros, conseguiram baixar as minas para chegar às condições de segurança estavam realmente sendo melhoradas e, da mesma forma, obrigaram o ministério do trabalho a atuar nessa área. Praticamente todas as empresas carboníferas fizeram frente a esse empuxo. Perifoneias que sempre foram responsabilizadas pelo grosso da poeira no subsolo foram adaptadas a "sprays" de água, assim como as contadeiras e carregadeiras ("loaders").

O número de acidentes nas minas de carvão e quase uma verdadeira incógnita. Em 1980, a professora de sociologia da UFSC Teozinha Gascho Volpato, autora do livro "A Pirita Humana", conseguiu levantar um total de 2.550 acidentes num universo de 10.450 trabalhadores do subsolo e da superfície. Quase 25% portanto, da mão-de-obra empregada, conforme ela própria constatou, destacando o setor como o mais perigoso entre as várias atividades profissionais ou econômicas. Quem quer que pretenda levantar dados estatísticos atuais acabará se perdendo no labirinto da burocracia. A divisa de segurança e medicina do Trabalho dispõe apenas de informações isoladas, quase que perdidas entre pastas volumosas. O último balanço estatístico data de 1983.

Ainda assim, a Subdelegacia Regional do Trabalho, em Criciúma, consignou um total de quarenta mortes nas minas somente no ano passado, das quais 31 ocorreram na "tragédia de Santana". De janeiro a novembro deste ano, ocorreram onze óbitos, ou seja, um acidente fatal a cada mês.

Desde que começamos a operar, em fins de 83, jamais tivemos um acidente fatal", garante o engenheiro Rüter Borges, chefe da produção da mina Esperança, da Carbonífera Metropolitana. "Acidentes sim, um deles tirou a perna de um operador de máquina que foi atropelado por uma "shuttle-car". Fora isso, dois de nos-

os operários foram duramente atingidos pela explosão de uma banana de dinamite. Os dois perderam a visão e um deles o ouvido direito. Na Fontanella, um engenheiro nosso perdeu devido ao caimento de uma parede".

PRIMEIRO SINAL

Borges observa que 80% dos acidentes no subsolo ocorrem nas frentes de trabalho, onde é intenso o tráfego de máquinas e equipamentos.

"A partir do alimentador, é preciso muita cautela. O acidente com o dinamite foi causado porque uma das bananas não havia sido detonada e os dois operários enfiaram a perfuratriz sobre ela". No mais a Metropolitana segue à frente das demais empresas em termos de prevenção contra os danos à saúde do mineiro. Insuficiente para conter toda a poeira exalada pelas perfuratrizes, a Metropolitana desenvolveu um projeto próprio, segundo o qual o esguicho d'água segue por dentro da broca. "Nada de spray", que não resolve muito", diz Borges. "Com essa novidade, acabamos de vez com a poeira das perfuratrizes e hoje o pessoal das outras empresas nos liga para pedir o projeto".

A preocupação com o gás metano (CH4), responsável pela explosão em Santana, é permanente. "Nossos supervisores de segurança evacuariam a mina ao primeiro sinal de que o acúmulo chegou a 1%. Mas a possibilidade desse tipo de acidente aqui é remota porque nosso sistema de ventilação é o mais eficaz. A nossa galeria neste, por exemplo, tem uma circulação de 1.000 m3 por minuto, muito acima da necessária. E nas frentes de trabalho, a circulação chega a 200 m3/minuto".

MORTO-VIVO

O avô de furador João Batista Thomas, 31 anos, solteiro, mineiro há quatro anos, era um dos mais envolvidos no acidente com explosivo ocorrido a 1h30 do dia 1.º de setembro passado. Thomas é quase um morto-vivo. Cego e sem o braço direito, morando com os pais no bairro Maria do Céu, em Criciúma, ele não culpa a Metropolitana pela sua tragédia. "A gente não sabia que havia restado uma banana de dinamite na falha que era para ser retirada. O encarregado do setor era quem deveria ter contado cada explosão. No se caso, não adianta mais nada reclamar. Mas eles devem ficar de olho para que isso não se repita", balbucia sem maior emoção.

Thomas vai receber um prêmio-seguro de Cr\$ 10 milhões 800 mil, "o que não é nada", ele acha. Do INPS, tão logo termine o período de recuperação, terá direito a uma pensão bem inferior ao salário do último mês, Cr\$ 1 milhão 150 mil.

O pai, Otávio Thomas, 58 anos e mineiro aposentado, pensa diferente. Com uma pensão de Cr\$ 490 mil, ele responsabiliza a empresa. "Desejo dos encarregados, isso está na cara. Quem dá fogo", acusa utilizando o jargão do subsolo, "deve contar. No nosso tempo era assim. A gente furava a rocha, carregava o "belinho" e ia tomar café. Só mais tarde é que a gente voltava para a frente de trabalho". A mãe, dona Norina, endossa as palavras do marido. "Levaram meu filho inteiro", desabafa, mostrando uma foto 3x4 colorida de João, "e trouxeram ele de volta desse jeito".

O processo de mecanização das minas de carvão, sob a ótica da história é relativamente recente. Começou em 1975 — há dez anos, portanto — quando apenas a Carbonífera Próspera S.A. — única empresa estatal do setor e pertencente ao Ministério da Indústria e Comércio, detinha uma situação de semimecanizada.

A Próspera possuía contadeiras rastejantes — que contam a parede junto ao solo para facilitar o desmonte após a sua explosão —, "loaders" e "shuttle-car", responsáveis pela coleta e transporte do carvão até as vagonetas. A partir de 75, a Carbonífera Metropolitana aderiu integralmente ao processo ganhando distância e mantendo ainda hoje a primeira colocação em relação às demais empresas do setor.

Mecanizar as minas significou triplicar a sua produção e, em decorrência, poluir mais. A degradação ambiental já consumiu dois terços dos recursos hídricos da bacia carbonífera e adjacências — Tubarão e Araranguá — além de devastar algumas centenas de hectares e esterilizar outro tanto de terras de plantio. Como as minas utilizam o sistema de pilares para mineração, uma espécie de tabuleiro de xadrez, os problemas na superfície começam na medida em que estes pilares são desmantelados. O teto da mina cede e o solo acima sofre o que os técnicos definem como "subsidência". Fendas de até um metro contam a superfície.

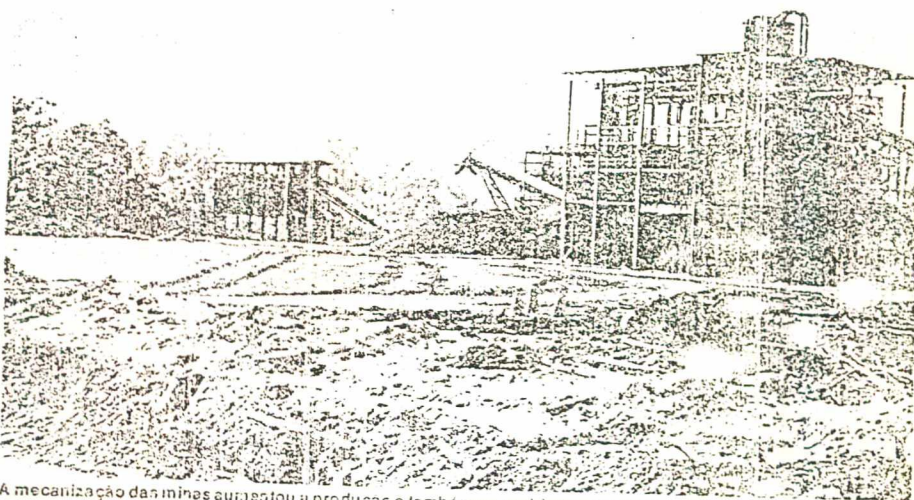
A partir de junho de 1982, a Secretaria Especial de Meio Ambiente da Presidência da República elaborou norma — a portaria 917/82 — definindo um prazo de seis meses para que as carboníferas apresentassem projetos de preservação ambiental. O prazo estorou e foi prorrogado por igual período. Encerrado, a Semat passou a aplicar multas pesadas diariamente.

Surgiu no cenário poluído uma empresa desconhecida. A Internacional Engenharia S.A., arvorando-se com poderes para resolver os problemas e o que chegou a ser curioso, revertar as multas da Semat.

Crise das empresas agrava conflitos entre mineiros e patrões

A crise que afeta integralmente a produção e a comercialização do carvão mineral impede que neste final de ano, comemorativo aos anos anteriores, patrões e empregados conclamem satelitarmente o acordo sindical entre as partes. Desta vez, não haverá consórcio coligativo e o caminho natural aponta o dissídio coletivo vigente a partir de 1.º de janeiro.

Um fato novo, porém, despertou a ira entre os dirigentes sindi-



A mecanização das minas aumentou a produção e também os problemas causados ao meio ambiente da região

Os mineiros toparam a proposta e formou-se em seguida o Consórcio Zeta/lesa. A Zeta era uma empresa de engenharia de Floresópolis, sem qualquer experiência, na época, no ramo de mineração ou recuperação ambiental.

O contrato entre consórcio e empresas denominado "Acordo de Floresópolis", foi fixado em três etapas. Primeiramente, seria elaborado um "plano piloto", espécie de monitoramento das áreas, tipo de atividades e problemas. Num segundo estágio, seria executada

para demonstrar a viabilidade dos projetos e por último a implantação definitiva dos projetos.

ESPECIALIZAÇÃO

Em agosto passado, o consórcio desfez-se. O engenheiro químico Carlos Goethe, contratado pela Zeta, explica que findo o monitoramento e concluído o "plano-piloto", constatou-se a "total impossibilidade de se executar uma estação-pioneira que servisse de modelo a todas as empresas. Nós ponderamos isso, salientamos que

os custos da execução dos projetos não têm além de 3% do faturamento das empresas, mas não houve entendimento com os empresários", relata Goethe.

No momento atual, as empresas driblam a fiscalização da Sema e da Fatma implantando bacias de decantação que, a rigor, trazem grande benefício ao meio ambiente na medida em que detêm os rejeitos sólidos contidos na água utilizada pelos lavadores. Mas os empresários levam duas vantagens. "Eles descobriram que essas bacias, potencialmente com um "zível", diz Goethe, "e além disso, através de uma segunda bacia usada para receber água após a decantação, passaram a reutilizá-la".

As bacias de decantação, ele lembra "não constavam nos projetos do consórcio. Trata-se de uma coisa tão elementar que cada empresa há muito tempo já deveria ter implantado a sua. Mas as bacias por si só, não resolvem problema. A água excedente corre para os rios com uma carga ácida incrível.

Deve ser tratada e corrigida em seu PH antes de mais nada".

Paralelamente, ocorre outro fator. Conforme salienta Goethe, "Na mina Esperança, a Metropolitana implantou duas bacias de decantação com quase 300 metros de comprimento. Mas a cada vez que elas começam a encher com os lodos, uma draga os retira e os coloca ao lado. O resultado disso, nos dias de sol, é uma poeira insustentável. E quando chove, a lama escorre para todos os lados voltando a escoar para a superfície e não em volta".

"Mas uma vez, os empresários não quiseram investir nesse campo recusando-se agora a arcar com projetos individuais que, afinal, resolveriam os problemas de cada unidade. O pior em tudo isso é que com a extinção do consórcio, cerca de cinquenta funcionários contratados pela Zeta/lesa foram sumariamente demitidos. Pessoal treinado na área, com algum grau de especialização, que teria muito a ajudar na hora em que cada projeto viesse a ser executado pelas carboníferas".

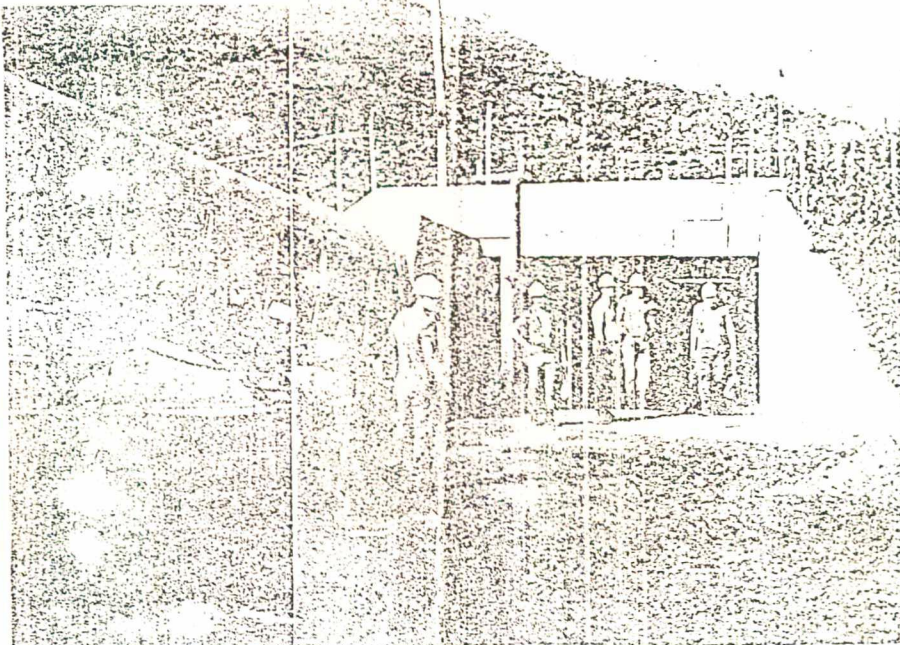
INOportunidade

O advogado trabalhista Milton Mendes de Oliveira, procurador do sindicato de Siderópolis, sublinhou na mesma sessão que a possibilidade de a solução de uma greve geral nas minas "seguramente terá outros reflexos. É preciso lembrar", ponderou Oliveira, ex-vereador pelo Partido dos Trabalhadores, "que os mineiros não são os únicos trabalhadores com data-base em 1.º de janeiro. Junto a eles estão os metalúrgicos, os ceramistas e os vestuaristas. Uma greve dessas proporções nas minas facilmente se alastrará aos demais setores da nossa economia".

Com raras exceções, os dirigentes sindicais mineiros gozam de pouca representatividade entre seus associados. E a situação que o setor atravessa, inevitavelmente, desaconselha "attitudes precipitadas", conforme sugere o empresário Paulo Freitas, diretor-presidente da Carbonífera Criciúma SA.

Para Freitas, as negociações sempre caminharam satisfatoriamente porque as condições anteriores eram propícias ao diálogo e acordo. "O setor empregatício deve compreender que o momento é inoportuno para uma tomada de posição radical", concluiu demonstrando preocupação.

Textos de Nei Manique



Além das preocupações com a segurança e a própria dureza do trabalho, agora existe o desemprego

Ameaças e tragédia no dia-a-dia dos mineiros

TRABALHO

Imara Stallbaum e Geraldo De Cesaro

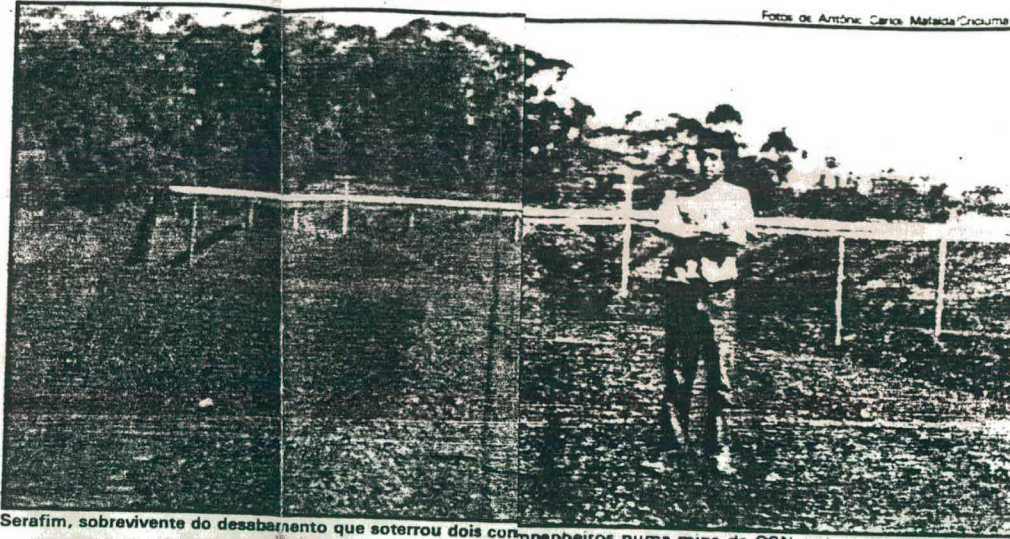
Criciúma/Içara
Serafim Ernesto Josefino, de 25 anos, casado, uma filha de três anos e um salário de aproximadamente Cr\$ 20 mil, vai passar o dia 1º de maio pensando muito em sua pequena casa no município de Içara, Sul de Santa Catarina. Único sobrevivente do desabamento que soterrou outros dois mineiros na madrugada da última quarta-feira, quando parte do teto de uma das duas minas de carvão da CSN (Companhia Siderúrgica Nacional) em Criciúma caiu, ele decidiu que, apesar de trabalhar apenas seis horas por dia e ter direito a uma aposentadoria aos 15 anos de profissão, não quer mais continuar na mineração.

Se forem fechadas as minas da CSN no Estado, palco do desabamento que fez duas vítimas na última quarta, 2.300 pessoas ficarão sem emprego

tar que fui salvo por um milagre para mudar de profissão. Acho que serei garçom", projeta, decidido a fugir de uma atividade onde o trabalhador ou morre em acidentes ou acaba encerrando a vida transformado numa espécie de pirita - um dos rejeitos do carvão - em decorrência da degeneração de seus pulmões.

Adiante o Programa de Desestatização contido na Medida Provisória 155. Graças a ela, siderúrgicas nacionais como a de Volta Redonda, para quem as minas de carvão da CSN em Criciúma fornecem carvão metalúrgico, deverão ser privatizadas ou então fechadas caso não haja interessados no negócio.

de São Paulo, anunciou sua intenção de não mais utilizar o carvão brasileiro considerado mais caro e de qualidade inferior ao produto importado.



Serafim, sobrevivente do desabamento que soterrou dois companheiros numa mina da CSN, vai mudar de profissão.



O risco de acidentes é constante na vida desses trabalhadores, que acabam com os pulmões debilitados pelo carvão

A mobilização para salvar a CSN

A mobilização em favor do não-fechamento das minas da CSN já envolve empresários, políticos, entidades diversas e toda a comunidade. Uma comissão de sindicalistas está tentando marcar uma audiência com o governador Casildo Maldaner para intervir na situação. E o presidente da Aciac (Associação Catarinense de Extração de Carvão), Ricardo Villela, anunciou que só pretende sair de Brasília, onde se encontra desde o

início da semana passada, no próximo dia 7, segunda-feira, com uma solução na mão.

Nesta terça-feira, Dia do Trabalho, os mineiros reúnem-se em assembleia no Ginásio Municipal para definir a estratégia com a qual deverão sensibilizar o Governo.

Ferrovária Federal e impedir, a todo custo, que Criciúma seja destruída por uma decisão precipitada do Governo", adverte o presidente do Sindicato dos Mineiros de Criciúma, José Paulo Serafim.

coordenador técnico da CSN em Santa Catarina, que simpatiza com a idéia da associação, ela só poderia ser criada mediante um compromisso do Governo Federal.

Ele teria que transformar os três salários que está devendo aos mineiros em capital de giro ou então liberar um empréstimo especial. Além disso, deveria assumir o compromisso de comprar o nosso carvão metalúrgico.

Uma das soluções que começam a ser pensadas pelos mineiros ameaçados de demissão é a transformação da CSN catarinense numa associação ou cooperativa.

Na opinião do engenheiro Volmer do Amaral Boff,

Importação compromete futuro das minas em SC

Apesar de apoiar o fim das mordomias e o corte dos gastos públicos, o engenheiro Volmer do Amaral Boff, coordenador técnico da CSN (Companhia Siderúrgica Nacional) em Santa Catarina, sugere que o Governo Federal pense duas vezes antes de incentivar de vez a importação de carvão metalúrgico e com isso decretar o ostracismo das duas minas da CSN (Companhia Siderúrgica Nacional) em Criciúma. A medida poderá aniquilar, por contágio, o setor carbonífero da região Sul catarinense, adverte ele.

dia de 250 mil toneladas de carvão pré-lavado por mês, é considerado o estado de maior produção. O Rio Grande do Sul e o Paraná também são produtores, porém, em escala bem menor.

teoricamente estaria garantida pelo Governo Federal. Mas com o passar do tempo, a legislação criada na década de 40 e que determinava a compra de 40% desse produto pelas siderúrgicas brasileiras, foi sofrendo alterações. Hoje, ele encontra-se em 7% e poderá chegar a zero.

as cerca de 20 mineradoras catarinenses para a compra de 110 mil toneladas mensais do produto, está solicitando a redução em 30% da entrega prevista durante os próximos três meses sob a alegação de que não possui recursos.

o produto é responsável pela geração de 12 mil empregos diretos. Enquanto o carvão, tanto para as siderúrgicas quanto para as mineradoras, é produzido em Santa Catarina, a maioria das siderúrgicas é localizada em outros estados.

retou uma diminuição de cerca de 15% no consumo de energia elétrica. Se não houvesse a Usina Termoeletrica Jorge Lacerda, que se alimenta do carvão catarinense, a queda no consumo e os prejuízos causados à produção industrial catarinense seriam muito maiores.

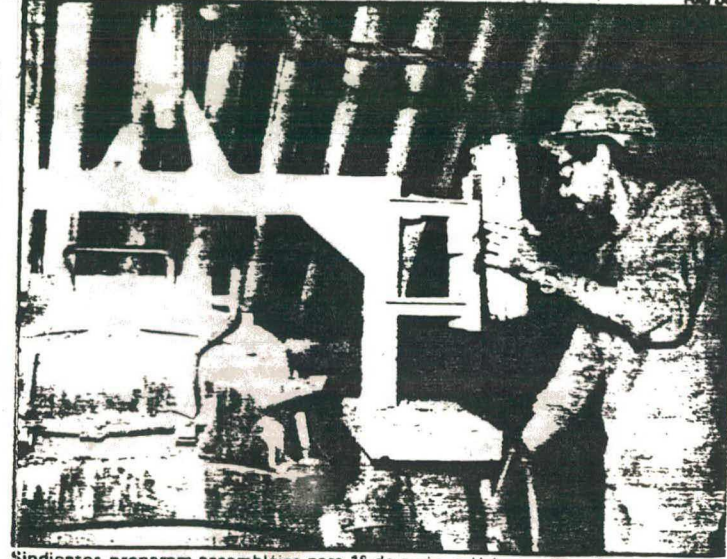
to. foram investidos cerca de 2 bilhões de dólares

Federal, atingindo as metalúrgicas situadas no Norte e causando reflexos no comércio de municípios como Criciúma, Urussanga, Lauro Müller, Forquilha, Orleans, Içara e Siderópolis, onde situam-se as minas.

Em busca de emprego e salário

Carlos Bortolús Florianópolis

Para o presidente da Federação dos Trabalhadores da Indústria de Santa Catarina, Idemar Antônio Martini, o 1º de maio deveria marcar a retomada de duas dignidades: trabalhar e receber salários. Por isso, os sindicatos do setor querem marcar o dia com assembleias e mobilização. Motivos para comemorar não existem: "Os problemas são gravíssimos em todas as regiões do Estado", aponta Segundo Martini, os 33 sindicatos que compõem a federação, representando 806 mil trabalhadores, estão sendo pressionados a assinar acordos de redução da jornada de trabalho e dos salários. O sindicalista não se conforma: "Estamos nos acusando de sermos culpados pela atual situação".



Sindicatos preparam assembleias para 1º de maio: salários e demissões preocupam

Comemorar o Dia do Trabalho também não está nos planos da Federação dos Trabalhadores das Indústrias Metalúrgicas, Mecânica e de Material de Construção. "O dia de luta", anuncia o presidente da entidade, Ari Oliveira Aiano, preocupado com o número de trabalhadores que estão parados por força de licenças remuneradas e férias coletivas ou normais. Ele teme que demitir seja a próxima decisão dos empresários. Os sindicatos do setor também estão sendo pressionados a firmar acordos de redução das horas de trabalho e dos salários o que já começa a ser analisado em algumas empresas. Aiano diz que o setor "tenta levar a situação de barriga para ver se a crise passa".

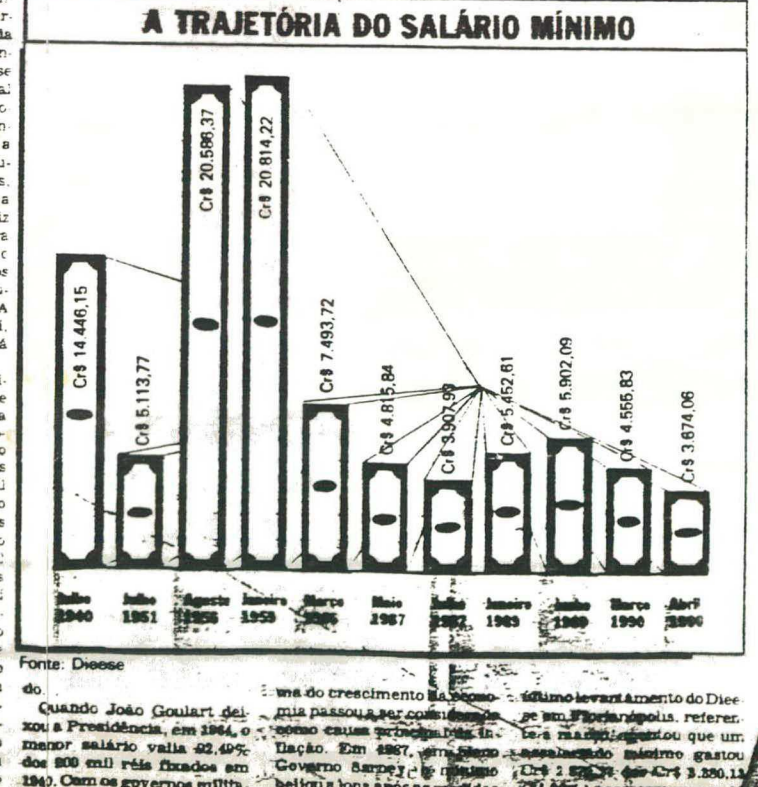
Na construção civil, setor que registra o maior número de demissões desde o início do Plano Collor, "o sufoco não é o mesmo dos primeiros dias", aponta o sindicalista Pedro Cunha. Nem por isso ele vê motivos para comemorar o 1º de maio: "Se para lamentar a redução dos salários e horas de trabalho já é uma realidade, como o acordo firmado com a Formapiax, a empresa garantiu o emprego e se comprometeu a manter os pisos salariais dos marceneiros (Cr\$ 8.082,80), meio-oficiais (Cr\$ 6.245,80) e serventes (Cr\$ 4.408,80). Na luta para reverter a situação, empregadores e empregados

tentam pressionar o Ministério de Trabalho a dar apoio à construção civil.

das em todo o Brasil. "Estamos nos preparando para o pior", revela Castro. Nem na agricultura os trabalhadores encontraram motivos para festejar, mesmo que a dispensa de mão-de-obra ainda não tenha sido registrada em Santa Catarina. O presidente da federação sindical de setor Norbert Kortmann, acusa o Governo de não dar atenção à agricultura e o Congresso Nacional de protelar a promulgação da lei agrícola. Kortmann quer ainda que a reforma agrária deixe o papel para virar realidade. Por isso, "não a comemorar" no 1º de maio.

Mínimo faz 50 anos. É o menor da história

O salário mínimo que completa 50 anos na próxima terça-feira pode ser o menor da história do Brasil caso se confirme a estimativa do Dieese (Departamento Inter-sindical de Estatísticas e Estudos Socio-Econômicos) de que a inflação de abril vai chegar a 24%. A discussão sobre o índice vai parar nos tribunais, pois o Governo, que prefixou a inflação de abril em zero, diz que ele foi manipulado. Para o Dieese a não-reposição do IPC da março (84,32%) nos vencimentos de abril configura um arrocho salarial. A discussão não termina por aí, pois o Governo diz que está havendo um ganho.



"Nosso carvão não é mercadoria descartável"

O carvão brasileiro ou catarinense pode até ser mais caro e apresentar qualidade inferior ao mesmo produto produzido em países como a Polônia, Estados Unidos, África do Sul, Suíça e algumas nações latino-americanas, mas não pode ser considerado uma mercadoria descartável. O raciocínio é feito pelo engenheiro Volmer do Amaral Boff, da CSN (Companhia Siderúrgica Nacional), que recorda:

REFLEXOS

« O presidente do Sindicato dos Mineiros de Criciúma, José Paulo Serafim, também, funcionário da CSN, acredita que meio milhão de pessoas ou seja, mais de 10% da população catarinense dependa indiretamente da atividade carbonífera. Por isso, o fechamento das minas da região Sul, segundo ele, seria uma perda irreparável para o Estado.

Quando João Goulart chegou à Presidência, em 1964, o menor salário valia 42,49% do PIB. Em 1967, o menor salário valia 42,49% do PIB. Em 1980, o menor salário valia 42,49% do PIB. Isso mostra que o salário mínimo não acompanha o crescimento da economia.

Placa de cinza, uma idéia que tem futuro

Florianópolis - Já imaginou prédios populares sendo construídos a preços mais baixos graças à utilização de placas de cinza de carvão mineral em substituição ao cimento? Isso pelo menos é o que propõe um dos projetos que integram o Programa de Pesquisas Tecnológicas e de Gerenciamento Ambiental da Unisul (Fundação Universidade do Sul).

Atualmente, revela a exposição de motivos dos autores do projeto, o alto teor de cinzas do carvão consumido pelas termoeletricas catarinenses tem produzido enormes quantidades de resíduos da combustão. Tais resíduos são apenas parcialmente aproveitados pela indústria de cimento, na pavimentação de estradas, deposição em aterros e, em pequena escala, na fabricação de blocos para construção.

A idéia dos pesquisadores, que necessitam de 60 mil e 500 BTNs para isso, é desenvolver tipos de argamassa apropriados ao resíduo da cinza que passarão a ser exibidas em substituição ao cimento em imóveis experimentais no campus da Unisul.

Seja nessa ou em outra frente - há a que pretende analisar as possibilidades de fabricação, em escala

de laboratório, do fósforo elementar ou seus derivados também a partir do carvão -, a Unisul, de acordo com Ismael Pedro Bertoluzzi, diretor do Centro Tecnológico da instituição, pretende estimular uma nova consciência, provando que a economia catarinense tem muito a se beneficiar com o aproveitamento do que atualmente é jogado fora pelos consumidores do carvão mineral.

O problema é que até aqui várias tentativas neste sentido têm fracassado por razões no mínimo absurdas. Para se ter uma idéia disso, há cerca de um mês, técnicos da Eletrosul visitaram o laboratório de química da Unisul com o argumento de que planejavam construir um departamento semelhante na termoeletrica situada a oito quilômetros da instituição de ensino.

"Acho lamentável que eles pretendam construir esse laboratório quando temos o nosso. É a repetição de meios para o mesmo fim", desabafa Bertoluzzi, ressaltando que, assim, as soluções para o setor carbonífero catarinense vão sendo sempre adiadas pela absoluta divisão de esforços.

Usina por combustão: maior aproveitamento

Florianópolis - Sugestões e idéias para melhor aproveitar o carvão mineral catarinense é o que não faltam. Uma delas, idealizada e apresentada há dois anos pela Eletrosul (Centrais Elétricas do Sul do Brasil S.A.) a partir do que já é uma realidade em países europeus, asiáticos e nos Estados Unidos, são as usinas termoeletricas que atuam por combustão em leito fluidizado. A diferença entre as usinas termoeletricas tradicionais e essa é o maior aproveitamento do carvão, inclusive o que possui alto teor de cinza e hoje não é aproveitado.

Atualmente, diz o engenheiro Ricardo Cherem de Abreu, chefe da Divisão de Estudos de Expansão de Termoeletricas da Eletrosul, 70% do que sai da mina de carvão são jogados fora e, para a queima de 1 milhão de toneladas de carvão mineral no complexo Jorge Lacerda, que ironicamente foi criado para aproveitar os rejeitos do Lavador de Capivari onde o carvão sofre sua segunda lavagem após a saída das minas, têm de ser extraídos cerca de 12 milhões de toneladas do produto.

Não é preciso gastar muito tempo em análises para saber que o setor só dispõe de duas alternativas, lembra Cherem: "Ou se continua a

aumentar a produção aumentando cada vez mais a pilha de rejeito ou se altera o perfil de beneficiamento desse carvão".

Apesar de custar bem mais que uma hidrelétrica - 2 mil dólares por Kw (quilowatt) contra 1.500 dólares por Kw da hidrelétrica - a usina que utiliza o sistema de combustão em leito fluidizado tem condições de aproveitar carvão com teor de cinza variando de 65 a 70%, um percentual maior do que ocorre atualmente.

O plano 2010 elaborado pela Eletrosul no período 1986/87 estabelecendo as diretrizes energéticas para o Brasil prevê a construção de quatro dessas unidades com 350 megawatts cada em Santa Catarina até 1993. Segundo Cherem, a intenção da Eletrosul, atualmente, é estimular a iniciativa privada a adotar a idéia e isso já está acontecendo. Um grupo de empresas de Urussanga já decidiu que construirá uma usina de combustão em leito fluidizado com capacidade de 33 megawatts. Esse tipo de usina é considerada eficiente no controle da degradação ambiental porque entre outras vantagens elimina o enxofre, um dos principais poluentes apresentados no funcionamento das termoeletricas tradicionais.

As riquezas esquecidas nos rejeitos do carvão

SC guarda 50% das reservas carboníferas do País mas não aproveita 70% dos rejeitos das minas

Imara Stallbaum
Florianópolis

Não é à toa que as discussões sobre o futuro da CSN (Companhia Siderúrgica Nacional), das minas que a estatal ameaçada de privatização possui na região Sul do Estado e do próprio carvão brasileiro têm sido consideradas um assunto de extrema relevância para as autoridades catarinenses. Afinal, a produção carbonífera aqui, responsável pela extração, em 1989, de 13,5 milhões de toneladas, por 10 mil empregos diretos, 50 mil indiretos, 11 empresas e 34 minas está relacionada a um dado incontestável: Santa Catarina seria 50% (2,4 bilhões de toneladas) das reservas das companhias carboníferas brasileiras, estimadas em 5,5 bilhões de toneladas.

O Estado é ainda o único produtor de carvão metalúrgico do País, que é quase todo exportado às siderúrgicas localizadas em outras regiões brasileiras. Mas, na verdade, não são exploradas ainda todas as potencialidades do produto que é arrancado do território entre os municípios de Lauro Müller e

| OS GASTOS DE ENERGIA | |
|-----------------------------|--------------|
| Fontes | Consumo em % |
| Eletricidade..... | 32,60 |
| Petróleo..... | 32,40 |
| Lenha e carvão vegetal..... | 21,30 |
| Alcool..... | 4,10 |
| Carvão mineral..... | 3,40 |
| Outros..... | 6,20 |

Araranguá, numa faixa de aproximadamente 30 quilômetros de largura.

Para começar, ao redor de 70% do que sai da mina não são aproveitados pelo fato de o produto brasileiro apresentar um alto teor de cinza - 55% em seu estado bruto contra o percentual de 10% apresentado pelo produto extraído nas minas colombianas e sul africanas, por exemplo. Isso significa, segundo o engenheiro Ricardo Cherem de Abreu, da Eletrosul, que da quantidade de 1 milhão de toneladas de CPL (carvão pré-lavado) consumidas pelo complexo Jorge Lacerda, em Tubarão, anualmente, implicam a extração de um total de 12 milhões de toneladas de carvão ROM (Run of Mine ou carvão saído da mina) no mesmo período.

REJEITOS

De acordo com um estudo realizado pela Unisul (Uni-

versidade do Sul), de Tubarão, a produção anual de rejeitos não aproveitados do setor é da ordem de 12 milhões de toneladas. Até a época da exaustão das jazidas, projetado para os próximos 10 anos, deverá ter sido gerado um total de 1 bilhão de toneladas e semelhante quantidade de rejeito uma vez empilhado em depósitos de três metros de altura cobriria mais de 20 mil hectares ou 2,2% da área total das bacias dos rios Tubarão, Urussanga e Araranguá.

Longe de transformar-se em argumento dos que pregam o fechamento das minas carboníferas, o estudo da Unisul propõe formas promissoras de obtenção de riquezas dessa assustadora pilha transformando poluição em matéria-prima. As opções vão desde o selênio, atualmente importado pelo País, até combustível produzido a partir do alcatrão passando pela utilização das cinzas na substituição de placas de cimento.

Projeto recupera matéria-prima

Florianópolis - Em janeiro deste ano, com base em dados produzidos pela Secretaria de Ciência, Tecnologia, Minas e Energia, e em sua proximidade de apenas oito quilômetros com a Usina Termoeletrica Jorge Lacerda, em Tubarão, a Unisul (Fundação Universidade do Sul de Santa Catarina) deu por encerrado aquele que poderia ser mais um documento redigido por uma instituição universitária para ser guardado no fundo de uma gaveta. Na verdade, porém, o Programa de Pesquisas Tecnológicas e de Gerenciamento Ambiental tem tudo para revolucionar o setor carbonífero porque mostra que o rejeito do setor está cheio de matéria-prima.

Uma de suas propostas, por exemplo, é a utilização, pelas indústrias de cerâmica e olarias, do rejeito argiloso que corresponde a 60% do carvão mineral bruto extraído em Santa Catarina. Essas indústrias que se beneficia-

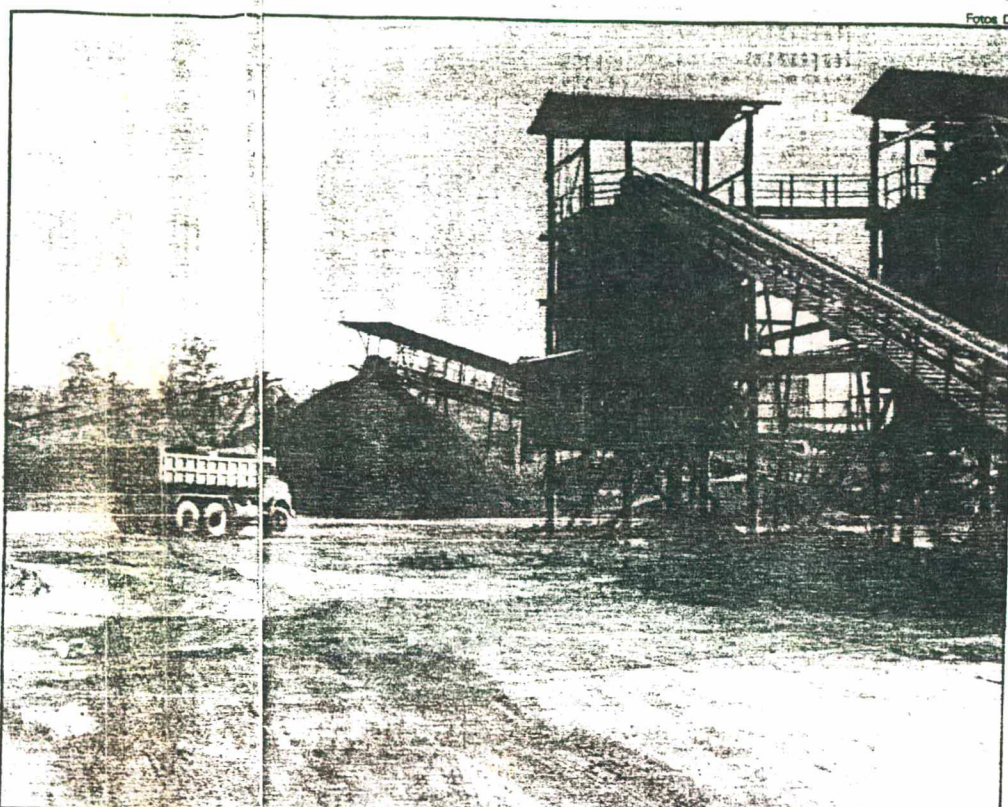
riam com a novidade, diz o professor Ismael Pedro Bertoluzzi, diretor do Centro Tecnológico da Unisul, já têm dificuldades em encontrar matéria-prima e seriam as grandes beneficiadas pelo programa que tem um custo orçado em 750 mil BTNs.

Com um custo um pouco mais elevado - 1 milhão e 10 mil BTNs - o projeto de recuperação dos componentes do alcatrão interessaria a um público empresarial mais diversificado. Prevê que os alcatrões obtidos pelos gaseificadores de carvão mineral sejam utilizados na produção de medicamentos, corantes, conservantes de madeiras e impermeabilizantes.

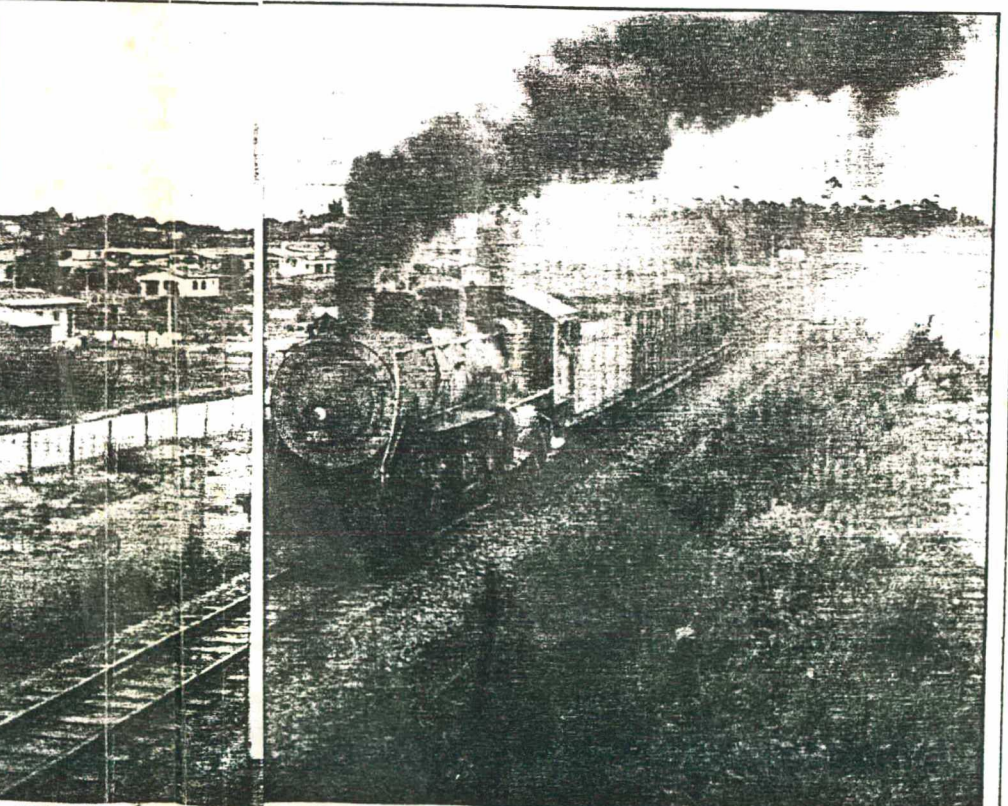
Já o projeto de extração do selênio a partir dos rejeitos da ICC (Indústria Carboquímica Catarinense), de Imbituba, e das cinzas provenientes da Usina Termoeletrica Jorge Lacerda poderá beneficiar tanto Santa Catarina quanto o País, importador de 60 toneladas anuais do produ-

to, que normalmente é utilizado em cilindros de xerox e em módulos de computador.

"Além de ser usado em eletrônica de alta tecnologia, como fotocélulas de seletores eletrônicos de grãos e de sensores de equipamentos de vídeo, por exemplo, o selênio pode ser empregado em vidros especiais para mesas operatórias, como corante de alta qualidade no setor cerâmico e como micronutriente das rações para aves e suínos", observa Bertoluzzi. Apesar de ainda não ter especificado os recursos necessários para a implementação desse projeto, a Unisul já sabe que Santa Catarina tem condições de produzir entre 7 e 10 toneladas do produto por ano. Com apenas uma tonelada de selênio é possível fabricar até 50 mil sensores fotoelétricos, revela, informando que os rejeitos da ICC contém aproximadamente duas toneladas anuais desse tipo poluente.



Estudo da Unisul propõe a transformação das 12 milhões de toneladas/ano de rejeitos não utilizados em matéria-prima



Os 5,5 bilhões de toneladas das reservas carboníferas brasileiras...

Questão do gás ganha espaço nas discussões

Florianópolis - O ex-governador e deputado federal pelo PDS Antônio Carlos Konder Reis e os técnicos da Secretaria estadual de Ciência, Tecnologia, Minas e Energia poderiam passar horas conversando e discutindo chegariam a um entendimento, pelo menos se o assunto em pauta fosse o carvão mineral. Konder Reis sustenta a tese de que a entrada do gás argentino inviabilizaria os planos de quem aposta na gaseificação do carvão para a geração de energia térmica.



Konder Reis

Os técnicos negam essa possibilidade afirmando que a obtenção de gás do carvão, um sonho acalentado há décadas por vários catarinenses, não seria viável economicamente pelo menos por enquanto. O melhor, raciocinam, seria conjugar as duas fontes de energia mantendo os atuais níveis de produção do carvão mineral. O metalúrgico continuaria sendo absorvido pelas siderúrgicas nacionais; o CE 5.200 continuaria sendo comprado pelas indústrias cimenteiras e o CE 4.500, que é consumido pe-

lo complexo Jorge Lacerda na proporção de 1 milhão de toneladas por ano, teria seu consumo duplicado com a manutenção do cronograma de instalação da quarta unidade da usina.

Paralelamente à manutenção e ampliação do mercado conquistado, seria estimulada a diminuição das perdas e o reaproveitamento dos rejeitos produzidos pelo setor.

De acordo com Adriano Vieira Nunes, coordenador de Energia da secretaria, enquanto o gás natural apresenta 9.400 kcal (quilo/caloria) por metro cúbico, o gás produzido

pelo carvão mineral tem 4.800 kcal/metro cúbico. Por essa razão é denominado gás pobre que como tal "poderia ser usado, por exemplo, nas indústrias têxteis, mas não atingiria a temperatura exigida pelas indústrias cerâmicas".

Estudos realizados pela própria Secretaria de Ciência, Tecnologia, Minas e Energia indicam que existe uma certa ociosidade no setor. A capacidade atual da Estrada de Ferro Dona Theresa Cristina - mais de 100 quilômetros entre as minas e o Porto de Imbituba - é de 8 milhões de toneladas de carvão mineral/ano, mas por ela foram escoados apenas 5 milhões de toneladas em 1988. O mesmo acontece com o Lavador de Capivari, que tem capacidade para beneficiamento de 15 milhões de toneladas/ano, mas beneficiou somente 3,2 milhões de toneladas em 88. Pelas docas de Imbituba, por outro lado, que têm condições de movimentar 4,8 milhões de toneladas de carvão anuais, passaram em 88 de 1,8 milhão de toneladas.

ELE SABE PORQUE COMPRA VOLVO

A Transportadora Vanolli Ltda., comandada por Humberto Vanolli, Carlos Lourenço Vanolli (foto) e Maria Terezinha Vanolli, acaba de incorporar mais uma unidade Volvo à sua frota. Sediada em Itajaí, a empresa realiza o transporte de derivados de petróleo Ipiranga na região.