

UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA
INSTITUTO DE GEOGRAFIA

PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM GEOGRAFIA
ÁREA DE CONCENTRAÇÃO: PLANEJAMENTO E GESTÃO SÓCIO-AMBIENTAL

**A REALIDADE DA EDUCAÇÃO AMBIENTAL NO SISTEMA DE
GESTÃO AMBIENTAL: VOTOZANTIM METAS - UM
ESTUDO DE CASO.**

CLAUDIA COSTA FARNESI

UBERLÂNDIA

2004

UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA
INSTITUTO DE GEOGRAFIA

PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM GEOGRAFIA
ÁREA DE CONCENTRAÇÃO: PLANEJAMENTO E GESTÃO SÓCIO-
AMBIENTAL

A REALIDADE DA EDUCAÇÃO AMBIENTAL NO SISTEMA DE
GESTÃO AMBIENTAL: VOTORANTIM METAIS – UM
ESTUDO DE CASO.

SISBI/UFU



1000217688

CLAUDIA COSTA FARNESI

UBERLÂNDIA
2004

CLAUDIA COSTA FARNESI

MON
37:504
F235A
TES/MEM

A REALIDADE DA EDUCAÇÃO AMBIENTAL NO SISTEMA DE
GESTÃO AMBIENTAL: VOTORANTIM METAIS – UM ESTUDO DE
CASO.

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

Área de concentração: Planejamento e Gestão Sócio-ambiental

Orientador: Prof^a Dr^a. Marlene Teresinha de Muno Colesanti

Uberlândia – MG
INSTITUTO DE GEOGRAFIA
2004

UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA

CLAUDIA COSTA FARNESI

A REALIDADE DA EDUCAÇÃO AMBIENTAL NO SISTEMA DE GESTÃO
AMBIENTAL: VOTORANTIM METAIS – UM ESTUDO DE CASO.

Prof^a Dr^a. Marlene Teresinha de Muno Colesanti

Prof. PhD. David George Farcis

Prof^a. Dr^a. Celine Melo

Data: 15 de outubro de 2004.

Resultado: Aprovada com distinção.

Aos que acreditaram e acreditam na
autora contribuindo para a execução
deste trabalho.

AGRADECIMENTOS

À Marlene T. de Muno Colesanti, minha orientadora desta jornada, que muito me ensinou durante o mestrado confiando e permitindo que eu descobrisse o caminho da dissertação.

Ao Prof. David pela confiança e tudo o que me ensinou e me fez descobrir com a dialética. Agradeço principalmente pelo mestre que é.

À Celine, orientadora desde a biologia. Agradeço por todas as contribuições coloridas, mesmo as não aceitas.

À Votorantim Metais – Unidade de Vazante e todos os seus funcionários pelo aprendizado proporcionado nos 14 meses de trabalho. O que aprendi e fiz neste tempo me fez mais madura e experiente para o mercado de trabalho e área acadêmica. Mais do que a teoria, lá eu vivi a prática.

À colega que se tornou amiga Maria, por todas as ajudas prestadas.

Aos autores que de alguma forma me inspiraram e me fazem acreditar na educação ambiental.

A meus pais Pedro Farnesi Junior e Maria Luiza Costa Farnesi, por serem meus pais, por acreditarem em mim, por se preocuparem demasiadamente comigo, enfim, por fazerem parte da minha vida.

Às irmãs Cátia e Carla Costa Farnesi, por fazerem parte da minha vida e pelas contribuições que fizeram muitas vezes inconscientes.

Ao Marcelo, meu anjo, pela ajuda, apoio, compreensão, carinho, respeito, transparência e puxões de orelha ao longo desses últimos anos.

A todos o meu imenso e sincero MUITO OBRIGADO!

RESUMO

A medida em que a humanidade toma consciência de seu papel social, muito se tem questionado sobre a responsabilidade do setor empresarial diante do impacto sócio-ambiental negativo causado. É possível verificar o investimento, por parte de algumas empresas, em projetos ligados a questões sócio-ambientais. Desta forma, a pesquisa se direciona para a atuação de uma empresa do grupo Votorantim, a Votorantim Metais – Unidade de Vazante, MG. O objetivo do estudo dessa pesquisa foi investigar a ação sócio-ambiental da Votorantim Metais – Unidade de Vazante, descrever como é feita e como se faz Educação Ambiental dentro de uma empresa que tem como principal função a extração de zinco, assim como o papel ocupado pela Educação Ambiental dentro do Sistema de Gestão Ambiental da empresa. Foram realizadas entrevistas informais com funcionários da empresa e moradores da cidade de Vazante, MG. Ao longo de 14 meses foram realizadas 13 ações de Educação Ambiental envolvendo funcionários e a comunidade. As ações apresentaram destaque e reconhecimento da comunidade, funcionários e órgãos ambientais. A divulgação das ações ambientais para os funcionários e comunidade mediante relatórios fotográficos, cartazes e e-mail permitiu que o Sistema de Gestão Ambiental se tornasse conhecido. A rotina da empresa não permitiu o planejamento e acompanhamento das ações. As campanhas eram o fim das ações e não o início.

Palavras-chave: educação ambiental, gestão ambiental, responsabilidade sócio-ambiental.

ASBSTRACT

The extent to which humanity becomes conscious of the importance of social conditions and the corporate role in changing these conditions has recently come into question as a result of negative socio environmental impacts caused by our collective way of life. The investments made by some corporations are examples of possible contributions. The present research focuses on the activities of one company of the Votorantim Group, Votorantim Metais, located in Vazante, MG. The objective of the study is to describe the environmental education program in view of the fact that the function of the company is basically exploratory: to extract zinc from the local environment. It was thus considered critical to determine the priority given to environmental education within the environmental management system of the firm. Informal interviews were conducted with employees and residents of the city of Vazante, MG. During 14 months a total of 13 activities in the area of environmental education were planned and conducted with the involvement of employees and community residents. These activities stressed recognition of the human aspects of environmental programs and their objectives. The routine activities of the company, however, were found to restrict planning and elaboration of education oriented to protecting the environment. Display of the environmental activities for employees and the community using photographs, posters, and the Internet were the measures used by the environmental management system of the company to make its efforts known. This campaign, unfortunately, proved to be the termination of such activities rather than the beginning of innovative environmental education.

Keywords: environmental education, environmental management, social environmental responsibility.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Foto aérea da Cidade de Vazante, MG.	9
Figura 2: Gruta da Lapa Velha, local onde foi vista a imagem de Nossa Senhora da Lapa.	10
Figura 3: Estalactite com a forma de uma mulher coberta por um véu, a Nossa Senhora da Lapa, imagem venerada pelos romeiros há 123 anos.	10 12
Figura 4: Localização geográfica de Vazante, MG.	12
Figura 5: A primeira Capela de Nossa Senhora da Lapa, onde se realizam as peregrinações de 1 a 3 de maio. Foto de 1945, aproximadamente.	17
Figura 6: Festa em Louvor a Nossa Senhora da Lapa, na época realizada em frente à primeira Capela construída, onde hoje se encontra o Santuário de Nossa Senhora da Lapa	17
Figura 7: Igreja de Nossa Senhora da Lapa, onde ocorre a festa em Louvor a Nossa Senhora da Lapa.	18
Figura 8: Organização de carreiros e bois para saída do pouso e subida à Serra da Boa Vista, Vazante, MG.	18
Figura 9: Carreiros e Candieiros subindo a Serra da Boa Vista, maior desafio da Festa do Carro de Boi, admirados pelos expectadores.	19
Figura 10: Sr. Hélio Pereira Guimarães, criador e organizador da festa, guiando seu carro de boi na chegada à última fazenda, para encerramento da festa.	19 20
Figura 11: Entrada da Gruta da Lapa Nova, Vazante, MG	20
Figura 12: Estalactites da Gruta Lapa Nova, maior atrativo ecoturístico de Vazante.	21
Figura 13: Formações de milhões de anos da Gruta Lapa Nova.	21
Figura 14: Mapa Hidrográfico da Região de Vazante, MG.	22
Figura 15: Áreas desmatadas pelas de mineração.	23
Figura 16: Áreas recuperadas pelo programa de revegetação da Votorantim Metais.	24
Figura 17: Lixão da cidade - local onde são depositados os resíduos gerados pela população de Vazante, MG.	25
Figura 18: Depósitos de lixo clandestinos ao longo dos terrenos baldios de Vazante.	26
Figura 19: Sacos de lixo depositados nos coletores após o serviço de coleta da prefeitura.	27
Figura 20: Sacos de lixo depositados nos coletores de lixo após o serviço de coleta da prefeitura.	27
Figura 21: Organograma do Holding Votorantim Metais	28
Figura 22: Lavra a Céu Aberto da Votorantim Metais – Unidade Vazante.	29
Figura 23: Sondagem na Lavra Subterrânea da Votorantim Metais – Unidade Vazante.	30
Figura 24: Fotografia aérea da Votorantim Metais e do município de Vazante, MG. Destaque para a proximidade da empresa à cidade.	31
Figura 25: Placa de boas vindas na entrada da cidade. Destaque para a denominação de capital do Zinco para Vazante.	36

Figura 26: Alteração na logomarca do Grupo Votorantim. A padronização da nova logomarca (a direita) é uma exigência do grupo.	40
Figura 27: Fluxograma de comunicação da VM-Vz.	42
Figura 28: Faixa feita pela VM-VZ parabenizando a E. E. J. K. pela atuação e prêmio "Voluntários das Gerais" com o projeto CEPA.	47
Figura 29: Mudanças doadas pela VM-VZ para jardinagem e paisagismo do pátio da E. E. J. K. feito pelos voluntários da VM-VZ, professores e alunos. As mudas foram doadas pelo setor de Meio Ambiente da empresa.	47
Figura 30: Substituição de ventiladores quebrados por novos com proteção.	48
Figura 31: Reforma de sala sem uso para sala de informática.	48
Figura 32: Fluxograma descritivo da geração e destinação dos resíduos da VM-Vz.	56
Figura 33: Lixeiras de coleta seletiva na rodoviária da Votorantim Metais, Vazante.	63
Figura 34: Cartazes com orientações sobre o descarte do lixo no refeitório da VM-VZ.	65
Figura 35: Barragem Aroeira, de contenção de rejeitos da mina subterrânea da Votorantim Metais.	66
Figura 36: Pontos de coleta para monitoramento de do efluente líquido.	68
Figura 37: Localização dos pontos de coleta para monitoramento da qualidade da água.	69
Figura 38: Rio Santa Catarina, próximo ao ponto de captação de água e ponto de monitoramento P1.	70
Figura 39: Média de pH do Vertedouro da Barragem Aroeira (P8) e módulo III (P3), pontos de lançamento de efluentes da Votorantim Metais – Unidade de Vazante, MG de 2002 a 2004.	71
Figura 40: Média de Sólidos em Suspensão do Vertedouro da Barragem Aroeira (P8) e módulo III (P3), pontos de lançamento de efluentes da Votorantim Metais – Unidade de Vazante, MG de 2002 a 2004.	71
Figura 41: Média de Cádmio do Vertedouro da Barragem Aroeira (P8) e módulo III (P3), pontos de lançamento de efluentes da Votorantim Metais – Unidade de Vazante, MG de 2002 a 2004.	72
Figura 42: Média de Chumbo do Vertedouro da Barragem Aroeira (P8) e módulo III (P3), pontos de lançamento de efluentes da Votorantim Metais – Unidade de Vazante, MG de 2002 a 2004.	72
Figura 43: Média de Manganês do Vertedouro da Barragem Aroeira (P8) e módulo III (P3), pontos de lançamento de efluentes da Votorantim Metais – Unidade de Vazante, MG de 2002 a 2004.	73
Figura 44: Média de Zinco do Vertedouro da Barragem Aroeira (P8) e módulo III (P3), pontos de lançamento de efluentes da Votorantim Metais – Unidade de Vazante, MG de 2002 a 2004.	73
Figura 45: Média de óleos e graxas do ponto de saída de uma das caixas separadoras de óleos e graxas da Votorantim Metais – Unidade de Vazante, MG.	74
Figura 46: Vista da área de uma das pilhas de estéril da Lavra a Céu Aberto, onde está sendo realizado o plantio de espécies nativas em parceria com a UFV e IEF.	76
Figura 47: Vista de parte da pilha de estéril, onde os trabalhos de revegetação serão intensificados.	76

Figura 48: Folheto entregue aos motoristas na campanha contra acidentes de trânsito com animais silvestres na Rod. LMG 706.	92
Figura 49: Faixa exposta entre os Km 62 e 65 da Rod LMG 706 durante a campanha contra acidentes com animais silvestres.	93
Figura 50: Entrega dos folhetos sobre o risco de travessia de animais na pista pelos funcionários da Votorantim Metais durante a blitz organizada pela Polícia Militar de Meio Ambiente de Vazante, MG.	93
Figura 51: Identidade visual da campanha Vazante Limpa.	96
Figura 52: Faixa da campanha Vazante Limpa com o slogan "Seu lixo não faz parte da festa. Colabore".	97
<i>Banner</i> e sacolinha de lixo para carro da campanha Vazante Limpa.	97
Figura 54: Camiseta da campanha Vazante Limpa utilizada pelos varredores de rua durante a Festa da Lapa.	97
Figura 55: Folheto educativo distribuído durante a Festa da Lapa de Vazante, MG	98
Figura 56: Formações rochosas de bilhões de anos da Gruta da Lava Nova em Vazante, MG.	100
Figura 57: Evidências de depredações no interior da Gruta da Lapa Nova, Vazante, MG.	100
Figura 58: Mapa da Gruta da Lapa Nova mostrando sua extensão.	101
Figura 59: Interior do folder produzido pela Votorantim Metais e entregue aos visitantes na Gruta da Lapa Nova em 2003.	103
Figura 60: <i>Banner</i> com altura de 2 m estendido na entrada da Fazenda do Sr. Jair Rocha, que oferece acesso à Gruta. No centro a identidade visual.	104
Figura 61: Visitantes aguardando autorização do CECAV para entrarem na Gruta da Lapa Nova. A PM de Meio Ambiente prestando apoio ao evento.	105
Figura 62: Visitantes no 1º salão aguardando as orientações do guia (de camiseta verde) para visita nos salões da Gruta.	105
Figura 63: Corrimão instalado na escada de acesso para o 1º salão da Gruta para proporcionar segurança aos visitantes.	109
Figura 64: Vista de cima do corrimão instalado na escada de acesso para o 1º salão da Gruta para proporcionar segurança aos visitantes.	110
Figura 65: Placas patrocinadas pela Votorantim Metais com ilustrações e informações sobre as principais grutas do Brasil, de Vazante e sobre a Gruta da Lapa Nova (da direita para a esquerda).	110
Figura 66: Palestra de 5 minutos apresentada aos visitantes antes da entrada na Gruta e enquanto outros visitantes saíam do interior da Caverna.	111
Figura 67: Fila de visitantes aguardando para entrar na Gruta da Lapa Nova, Vazante, MG.	111
Figura 68: Equipe de apoio organizando a entrada dos visitantes na Gruta da Lapa Nova.	112
Figura 69: Equipe de apoio (CECAV, GEEV e Guias) no interior do 1º salão aguardando os visitantes.	112

Figura 70: Equipe de apoio para o Manejo Sustentável na Gruta Lapa Nova em 2004. De azul os fiscais do IBAMA/CECAV; de laranja os integrantes do GEEV; de verde os Guias da Gruta; de branco os funcionários da Votorantim Metais e alunos do Projeto 1º Emprego.	115
Figura 71: Identidade Visual da Semana de Meio Ambiente da Votorantim Metais.	116
Figura 72: Folder sobre a Recuperação de Áreas Degradadas da Votorantim Metais distribuído para funcionários e comunidade durante a Semana do Meio Ambiente de 2004.	117
Figura 73: Sacolinhas de lixo para carro e <i>banners</i> para divulgação e comemoração da Semana de Meio Ambiente de 2003 da Votorantim Metais.	118
Figura 74: Momento do plantio das 1000 mudas em 1 minuto e a satisfação das crianças na volta para a escola, após o evento.	120
Figura 75: Funcionários da Votorantim Metais com a camiseta da Semana do Meio Ambiente, especialista em piscicultura da EMATER durante o Peixamento.	121
Figura 76: Alunos e professores durante o peixamento na Semana do Meio Ambiente de 2003.	122
Figura 77: Alunos e professores durante o peixamento na Semana do Meio Ambiente de 2003.	122
Figura 78: Homenagem aos Cidadãos ecológicos de Vazante, MG. Na foto o Sr. Severino, guia da Gruta da Lapa Nova recebendo o Troféu da Bióloga Cláudia Farnesi.	127
Figura 79: Apresentação de grupo de dança da cidade de Vazante, MG no encerramento da Semana de Meio Ambiente de 2003.	127
Figura 80: Passeata de encerramento da Semana de Meio Ambiente da Votorantim Metais, reunindo cerca de três mil pessoas em Vazante, MG.	128
Figura 81: <i>Banner</i> do Projeto "Conhecendo as Pragas Urbanas" parceria com a Biosfera – Controle Ambiental LTDA.	130
Figura 82: Alunos da Escola Estadual Juscelino Kubistchick no Projeto Conhecendo as Pragas Urbanas.	130
Figura 83: Convite do curso de Reciclagem enviado aos funcionários da Votorantim Metais, Unidade de Vazante, MG, e familiares.	133
Figura 84: Material produzido com garrafas PET, jornal, embalagens Tetra Pack, EVA, vidros, filtros de café, retalhos dentre outros resíduos gerados em casa durante as oficinas de reciclagem e re-utilização de materiais para produção de artigos de decoração, oferecido pela Votorantim Metais aos funcionários e comunidade.	133
Figura 85: Participantes (crianças, jovens e adultos) da oficina de reciclagem.	134
Figura 86: Peças antigas que iriam para o lixo adquirem uma "cara nova" para fazer parte da decoração.	134
Figura 87: Resultado do curso de pátina e mosaico oferecido dentro do curso de reciclagem da Votorantim Metais, Unidade de Vazante, MG.	135
Figura 88: Durante os cursos de reciclagem a separação de resíduos foi incentivada através da coleta seletiva.	135

Figura 89: Grau de satisfação e aproveitamento, em porcentagem, dos participantes do Curso de Reciclagem oferecido pela Votorantim Metais, Unidade de vazante, MG, aos funcionários e comunidade (n=321).	137
Figura 90: Piracema ilustrando a cartilha da campanha contra caça e pesca predatória.	139
Figura 91: Piracema ilustrando a cartilha da campanha contra caça e pesca predatória.	139
Figura 92: Espécies da fauna local, arara e capivara, ilustrando a cartilha da campanha contra caça e pesca predatória.	140
Figura 93: Apoio da Polícia Militar de Meio Ambiente ao lançamento da campanha contra caça e pesca predatória na Votorantim Metais, Unidade de Vazante, MG.	140
Figura 94: Cabo Valdatino, da Polícia Militar de Meio Ambiente de Vazante prestando esclarecimentos sobre a Caça e pesca predatória na Unidade Agroflorestal da Votorantim.	141
Figura 95: Figura disponível na Internet em <i>sites</i> sobre apagão e como reduzir o gasto de energia.	143
Figura 96: Capa da cartilha sobre redução do gasto de energia e água entregue no Dia Mundial da Água de 2004 na Votorantim Metais, Unidade de Vazante, MG. Destaque para a logomarca e <i>slogan</i> da campanha.	144
Figura 97: Interior da cartilha sobre redução do gasto de energia e água utilizando os 4 Rs adotados na Votorantim Metais – Unidade de Vazante, MG.	144
Figura 98: Interior da cartilha sobre redução do gasto de energia e água citando dados atuais sobre a água no mundo e no Brasil.	145
Figura 99: Interior da cartilha sobre redução do gasto de energia e água com dicas para ações do dia-a-dia.	145
Figura 100a: Mídia divulgada eletrônica e fisicamente na empresa durante a campanha de redução do gasto de água da Votorantim Metais, Unidade de Vazante, MG.	146
Figura 100b: Mídia divulgada eletrônica e fisicamente na empresa durante a campanha de redução do gasto de água da Votorantim Metais, Unidade de Vazante, MG.	146
Figura 100c: Mídia divulgada eletrônica e fisicamente na empresa durante a campanha de redução do gasto de água da Votorantim Metais, Unidade de Vazante, MG.	147
Figura 100d: Mídia divulgada eletrônica e fisicamente na empresa durante a campanha de redução do gasto de energia da Votorantim Metais, Unidade de Vazante, MG.	147
Figura 100e: Mídia divulgada eletrônica e fisicamente na empresa durante a campanha de redução do gasto de energia da Votorantim Metais, Unidade de Vazante, MG.	148
Figura 101: Foto utilizada na campanha para evidenciar o desperdício de energia dentro da empresa	148
Figura 102: Entrega da cartilha, adesivo e chaveiro para os funcionários da Votorantim Metais - Unidade de Vazante, MG.	149
Figura 103: Painel giratório sobre as macro-ações do Sistema de Gestão Ambiental da Votorantim Metais, Unidade de Vazante, MG.	151

Figura 104: Painel sobre Educação Ambiental da Votorantim Metais - Unidade de Vazante, MG. Destaque para: o painel não mostra fotos de ações realizadas com os funcionários como cita a caixa de texto.	152
Figura 105: Painel sobre o Programa de Recuperação de Áreas Degradadas da Votorantim Metais - Unidade de Vazante, MG. Destaque para a ausência de legenda nas fotos.	153
Figura 106: Painel sobre Gerenciamento de Efluentes da Votorantim Metais - Unidade de Vazante, MG.	154
Figura 107: Painel sobre Gerenciamento de Resíduos da Votorantim Metais - Unidade de Vazante, Mg. Destaque para o tempo de decomposição do papel e jornal.	155
Figura 108: Painel sobre Gerenciamento da Barragem da Votorantim Metais - Unidade de Vazante, MG. Destaque para a ausência de legenda nas fotos e texto técnico.	156
Figura 109: Grupontapé de Teatro encenando os esforços de uma certificação ambiental para funcionários da Votorantim Metais - Unidade de Vazante, MG.	157
Figura 110: Grupontapé de Teatro e funcionários da Votorantim Metais durante a peça "A luta pela certificação".	157
Figura 111: Grupontapé de Teatro com crianças da platéia.	158
Figura 112: Painel feito pelos alunos da E. E. Deputado Cândido Ulhoa, em Vazante, MG após a palestra sobre resíduos e coleta seletiva durante a Semana de meio Ambiente.	159
Figura 113: Filhote de jaguatirica encontrado nas margens da Rodovia de acesso à Votorantim Metais, debilitada.	160
Figura 114: Alunos da pré-escola com a Polícia Ambiental e funcionário da Votorantim Metais antes da soltura da jaguatirica.	161
Figura 115: Soltura da jaguatirica na RPPN da Votorantim Metais - Unidade de Vazante, MG.	161
Figura 116: Divulgação da pré-auditoria da ISO 14.001 para os funcionários da Votorantim Metais - Unidade de Vazante, MG.	162
Figura 117: <i>Mailling</i> divulgado aos funcionários da Votorantim Metais, fornecendo informações sobre a ISO 14.001.	163
Figura 118: <i>Mailling</i> enviado aos funcionários dias antes da pré-auditoria da ISO 14.001 na Votorantim Metais, para divulgar o sistema de gestão, GQI.	163
Figura 119: <i>Mailling</i> reforçando a Política da empresa, ponto freqüentemente questionado durante as auditorias.	164
Figura 120: <i>Maillings</i> sobre a certificação e sobre o Sistema de Gestão Ambiental da Votorantim Metais - Unidade de Vazante, MG.	165

LISTA DE QUADROS

Quadro 1: Fases do envolvimento organizacional no processo de conscientização social das organizações.	41
Quadro 2: Ações e projetos realizados pela Votorantim Metais com a comunidade e funcionários.	44

LISTA DE TABELAS

Tabela 1: Distância das principais cidades vizinhas de Vazante, MG.	13
Tabela 2: Crescimento populacional de Vazante, MG nos últimos anos.	14
Tabela 3: Modalidades da rede educacional de Vazante, MG.	15
Tabela 4: Perfil dos funcionários diretos da Votorantim Metais - Unidade de Vazante, MG.	32
Tabela 5: Geração e destinação dos resíduos na Votorantim Metais, Unidade de Vazante, MG.	57
Tabela 6: Ações do programa de Educação Ambiental - reciclando Atitudes da Votorantim Metais, Unidade de Vazante, MG e previsão de realização das mesmas.	90

SUMÁRIO

DEDICATÓRIA	iv
AGRADECIMENTOS	v
RESUMO	vi
ABSTRACT	vii
LISTA DE FIGURAS	viii
LISTA DE QUADROS	xvi
LISTA DE TABELAS	xvi
SUMÁRIO	xvii
INTRODUÇÃO	1
1 - A CIDADE DE VAZANTE, CAPITAL DO ZINCO E A CHEGADA DA "MINEIRA".	7
1 – Caracterização geral de Vazante, MG.	7
1.1 – Histórico da cidade	7
1.2 - Descrição	11
1.3 - Localização	11
1.4 – Circulação de Transporte	12
1.5 – Aspectos populacionais	13
1.6 – Educação e Cultura	14
1.7 – Aspectos Físicos	20
1.8 – Hidrografia	22
1.9 – Vegetação	23
1.10 – Aspectos Econômicos	24
1.11 – Gestão de Resíduos na Cidade de Vazante	25
2 – A Votorantim Metais – Unidade de Vazante, Vazante, MG.	28
2.1 – Processo Produtivo	29

2.2 – Produtos	30
2.3 – Recursos Humanos	32
3 – A descoberta do minério: o Zinco e a sua Exploração	33
3.2 – A Política e Sistema de Gestão da Votorantim Metais – Unidade de Vazante	34
4 – A Influência da VM-Vz sobre Vazante, MG, a “Capital do Zinco”.	36
4.1 – Comunicação: desafio de conscientização social interna e externa	38
4.1.1 – A marca	39
5 – As ações sociais realizadas pela Votorantim Metais	44
2 - O SISTEMA DE GESTÃO AMBIENTAL DA VOTORANTIM METAIS - UNIDADE VAZANTE	51
1 – O SGA – Sistema de Gestão Ambiental	53
1.1 – Gestão de Resíduos	54
1.1.1 – O Gerenciamento de Resíduos	55
1.1.2 – Processos do Gerenciamento dos Resíduos Sólidos	56
1.1.3 – Segregação e Coleta Seletiva dos Resíduos Sólidos	62
1.1.4 – Manuseio, Acondicionamento e Estocagem Temporária.	63
1.2 – Gestão da Qualidade das Águas	66
1.3 – Gestão da Paisagem	75
1.3.1 – Reabilitação de Áreas Degradadas	75
1.3.1.1 – Projeto Verde Novo	75
1.3.2 – Projeto Baru	77
1.4 – Atendimento à Legislação	77
1.5 – Educação Ambiental	80
1.5.1 – A origem do Projeto Pedagógico de Educação Ambiental - “Reciclando Atitudes”	80
1.5.2 – A elaboração do Programa de Educação Ambiental	81
1.5.2.1 – O Estudo de Percepção Ambiental	81

1.5.2.2 – O Projeto Inicial de Educação Ambiental	83
1.5.2.3 – A Re-estruturação do Projeto de Educação Ambiental	84
1.5.2.3.1 – O Objetivo Geral do Programa de Educação Ambiental	86
1.5.2.3.2 – Objetivos Específicos do Programa de Educação Ambiental	86
3 – RECICLANDO ATITUDES – O PROGRAMA DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL DA VOTORANTIM METAIS - UNIDADE DE VAZANTE	89
1 – As ações e resultados do “Reciclando Atitudes”	89
1.1 – Campanha de Prevenção de Acidentes de Trânsito com Animais Silvestres	91
1.2 – Resgate de Orquídeas	94
1.3 – Vazante Limpa	94
1.4 – Manejo Sustentável Gruta da Lapa Nova	99
1.5 – Semana do Meio Ambiente	116
1.5.1 – Dia do Desafio: Plantio de 1000 mudas em 1 minuto	119
1.5.2 – Peixamento	121
1.5.3 – Seminário dos Grupos CRESCE sobre melhorias ambientais	123
1.5.4 – Seminário de Sensibilização Ambiental para alta e média gerência da empresa	124
1.5.5 – Peça Teatral	125
1.5.6 – Passeata	126
1.6 – Informativo Biosfera	129
1.7 - Re-estruturação do Programa de Integração	131
1.8 – Oficina de Reciclagem e Reutilização de Materiais para Artigos de Decoração	132
1.9 – Campanha contra a Caça e Pesca Predatória	138
1.10 – Ações para reforçar o Sistema de Gestão Ambiental	142

1.10.1 – Dia Mundial da Água	142
1.10.2 – Semana do Meio Ambiente de 2004	150
1.10.3 – O que é a ISO 14.001? Envolvendo os funcionários no Sistema de Gestão Ambiental da Votorantim Metais	162
4 – O OUTRO LADO DAS AÇÕES DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL	167
1 – O Trabalho com o dia-a-dia	167
2 – O Marketing Ambiental	168
CONSIDERAÇÕES FINAIS	170
BIBLIOGRAFIA	172
ANEXOS	181

INTRODUÇÃO

A medida em que a humanidade toma consciência de seu papel social, muito se tem questionado sobre a responsabilidade do setor empresarial, perante o impacto sócio ambiental negativo decorrente das atividades produtivas e mercadológicas. O processo de industrialização trouxe benefícios como conforto, tecnologia e comodidade, porém, a custo de graves impactos e conseqüências ambientais. O sistema é não-sustentável e um indicativo são as manchetes da mídia traduzidas em graves e profundas crises sócio-ambientais, econômicas e políticas em todo o mundo.

É preciso repensar a atividade produtiva mercadológica, a fim de que se possa encontrar soluções viáveis para o conflito capital X natureza e também conciliar os interesses de governos, empresas e sociedade neste processo. E, um dos recursos, que a princípio, permite que organizações sejam lucrativas e ao mesmo tempo ambientalmente responsável é a implantação de Projetos Sociais, Projetos de Educação Ambiental associados a um Plano de Comunicação Sócio Ambiental ou Marketing Ambiental.

É possível verificar o investimento, de algumas empresas, em projetos ligados a questões sócio-ambientais como é o caso do Grupo Algar, onde a CTBC Telecom (Companhia de Telecomunicações do Brasil Central) mostra em um programa de televisão a empresa cidadã que se tornou por investir em causas sociais (Responsabilidade Social, 2004), O Boticário com o programa Fundação O Boticário de Proteção à Natureza e criação do Centro de Educação Ambiental Estação Natureza e RPPN de Salto Morato, Curitiba, PR, Souza Cruz com Clube da Árvore, Alcoa Alumínios com o CEPA – Centro de Pesquisas e Estudos Ambientais, dentre

outras. Investimentos e projetos deste âmbito podem contribuir para uma melhoria na qualidade de vida das pessoas e comunidade onde a empresa está inserida e, ao mesmo tempo, agregar valor social e monetário para a marca da instituição.

Por outro lado, é necessário compreender que projetos bem sucedidos e com resultados mensuráveis precisam de investimentos em recursos humanos para planejamento, análise, desenvolvimento e acompanhamento de suas ações. Não basta doar uma certa quantia e aguardar a melhoria de algum ponto na comunidade. É preciso investir na mudança de hábitos, comportamentos, valores e culturas.

Mudar culturas, pensamentos e atitudes é uma tarefa difícil, ainda mais quando se trata do meio ambiente. Para Layrargues (2002), assim como para vários pesquisadores e atuantes da Educação Ambiental (GONÇALVES, 1989; DIAS, 1991 e 2000; LAYRARGUES, 2000 E 2002; CAVALVANTI, 2001; LOUREIRO, 2000), o Brasil está avançando na criação de um novo modelo de Educação Ambiental (EA) que incorpore os valores da transformação social, engajado e comprometido com a justiça social.

A idéia desse "novo modelo" de Educação Ambiental não é nova. Nos anos 60, Paulo Freire colocava em prática um método educacional que partia da interação entre o aluno e seu meio, sua comunidade. Desde então, a relação homem-natureza piorou muito, embora a temática da Educação Ambiental tenha ganhado força no período. Vive-se um momento que exige mudança em termos globais. Mudança que pode ser efetivada com a colaboração da educação, particularmente a ambiental.

"Já existe, em termos práticos, um conjunto muito rico e diversificado de ações na área da educação ambiental no país", afirma Carlos Frederico Loureiro (2002), professor da Faculdade de Educação da Universidade Federal do Rio de Janeiro e pesquisador do Ibase. Mas há um problema: Essas ações são restritas, ligadas a mudanças de comportamento locais e à preservação de recursos naturais. Isso limita o aprendizado de EA. A sua

filosofia, no sentido pedagógico, não aparece. Não que essas ações não tenham valor. Pelo contrário: é preciso estimulá-las e divulgá-las. Mas é necessário que os avanços individuais levem a uma reflexão coletiva que promova a mudança na sociedade (Loureiro, 2002)".

Para Medina (2002), há uma preocupação tanto das escolas como da sociedade em geral em conhecer a educação ambiental: "O que ainda não se conseguiu fazer é sistematizar isso. Não há uma troca de informações mais institucionalizada para que os projetos se espalhem, provoquem reação e mudança de paradigma".

Com o objetivo de mudar esse quadro, Medina (2002) lembra que o governo federal promoveu duas medidas para criar um ambiente favorável à efetiva institucionalização da EA: em 1997, o MEC lançou os *Parâmetros Curriculares Nacionais* (PCN), que incluíram o meio ambiente como um dos temas transversais - os Parâmetros visam desenvolver um senso crítico nos alunos através da análise dos problemas ambientais e da busca por soluções para esses problemas; e em abril de 1999 o Ministério do Meio Ambiente criou a Lei nº 9.795, que instituiu a Política Nacional de Educação Ambiental. A lei cria responsabilidades e obrigações para a promoção da EA em todos os setores da sociedade, fornecendo a base para as políticas públicas.

"O desafio agora é a implementação efetiva da lei e dos PCN a partir das escolas e da sociedade. O Brasil é um dos primeiros países do mundo a elaborar uma política específica para a EA: Mas é preciso investir pesado em recursos humanos e materiais. Nem a lei, dá conta disso, já que o penúltimo artigo, que definia de onde viriam os recursos para a EA, foi vetado" (MEDINA, 2002).

A educação ambiental provinda de correntes filosóficas e pragmáticas materializou-se em sua potencialidade como um instrumento capaz de modificar o comportamento humano e introduzir inusitadas concepções de um mundo mais consciente e preocupado com seu próprio destino e das gerações futuras. Tanto os países desenvolvidos como os em desenvolvimento têm sua preocupação voltada a

questões econômicas e através de posturas ortodoxas ou não tentam provar a superioridade do setor econômico em detrimento aos demais problemas sociais que solapam todo o planeta. Esta concepção tem sofrido uma notória mudança, pois a valor ambiental, por excelência cultural, implica necessariamente no atrelamento com o desenvolvimento econômico, uma vez que a Constituição Federal através de seu artigo 225, traz claramente a noção de valor relacionado à problemática ambiental, evidenciando a importância da relação da sociedade com a natureza (MEDINA, 2002; LOUREIRO, 2002).

Os benefícios conquistados com o desenvolvimento se refletem de forma invertida na sociedade mundial através da má distribuição da renda *per capita*, ocasionando graves problemas sociais. Conseqüentemente, esta realidade projeta-se numa diferenciação de classes sociais, onde a imensa maioria formada pela base piramidal menos abastada e cada vez mais distanciada das oportunidades, torna-se vítima em potencial dessa situação. Esta potencialidade relaciona-se principalmente com a ignorância adquirida pela falta de uma educação voltada para os valores de cidadania. Como exercer essa cidadania se não se sabe o verdadeiro sentido da palavra? A educação, como valor maior de uma sociedade, mostra sua preocupação com os valores que envolvem as questões ambientais.

O precioso crescimento resultante das experiências práticas transforma-se no indicador de uma nova concepção de educação. A educação ambiental em toda a sua amplitude, isto é, nos modos formal, não-formal e informal depõe a favor das tendências emergentes que preconizam sua importância como instrumento-chave sem destacar os méritos aos demais instrumentos que integram a gestão educacional. Conceituar, criar novas metodologias, discutir leis, produzir trabalhos técnicos e científicos, discordar ou concordar com pontos de vista, esse aparato traz

uma preponderante, mas, muitas vezes, desapercibida percepção e dimensão dos novos rumos que a educação aponta, a partir da necessidade em preservar o meio ambiente da ação degradante e dos inesperados impactos e seus imensuráveis malefícios ao planeta.

Desta forma, a pesquisa se direciona para a atuação de uma empresa do grupo Votorantim, a Votorantim Metais – Unidade de Vazante, MG. O grupo Votorantim, reconhecido nacional e internacionalmente, pelo empreededorismo e forte atuação no mercado, tem pouco destaque na mídia, quando relacionado à sua atuação sócio ambiental, mesmo tendo investido, nos últimos dois anos, R\$ 25 milhões em doações para projetos sociais (Votorantim, 2003).

Assim sendo, o objeto de estudo dessa pesquisa foi investigar a ação sócio-ambiental da Votorantim Metais – Unidade de Vazante, porém, com os objetivos de descrever como é feito e como se fazer Educação Ambiental dentro de uma empresa que tem como principal função extrair zinco para o mercado, assim como o papel ocupado pela educação ambiental dentro do Sistema de Gestão Ambiental da empresa.

O trabalho justifica-se pela necessidade de mostrar a distância entre o ideal de como devem ser as ações de educação ambiental e como realmente são feitas as ações de educação ambiental em uma empresa voltada para a produção.

Para atender os objetivos propostos pelo presente trabalho a metodologia empregada constou, inicialmente, de um levantamento bibliográfico, a fim de se obter uma base teórico conceitual acerca da temática em estudo – educação ambiental, gestão ambiental, marketing ambiental, responsabilidade social. O levantamento foi baseado, principalmente, em livros, artigos eletrônicos,

dissertações e artigos técnicos. Foi realizado, também, levantamento de dados secundários realizados juntos à Prefeitura Municipal de Vazante, Votorantim Metais – Unidade de Vazante e escolas da cidade.

Foram realizadas entrevistas não estruturadas com funcionários da Votorantim Metais e moradores da cidade de Vazante, MG. A maioria das entrevistas foi feita de maneira informal visando obter respostas e comentários sinceros e verdadeiros sobre o Sistema de Gestão Ambiental da Votorantim Metais, assim como sobre a sua atuação sócio-ambiental em Vazante, MG. Em alguns casos optou-se por registrar comentários ou falas emitidas espontaneamente, por este motivo os entrevistados não foram identificados.

A elaboração de material fotográfico ao longo do trabalho foi imprescindível e teve como finalidade retratar pontos chave da empresa e os principais momentos das ações de educação ambiental.

O trabalho foi estruturado em três capítulos. No primeiro capítulo foi apresentado uma descrição da cidade de Vazante e dos projetos sociais desenvolvidos pela Votorantim Metais – Unidade de Vazante, MG.

No segundo capítulo, foi feita uma descrição do sistema de gestão ambiental e de suas macro-ações: gerenciamento de resíduos, gerenciamento de efluentes, recuperação de áreas degradadas, atendimento à legislação e educação ambiental.

No terceiro capítulo estão descritas e analisadas as ações de educação ambiental realizadas pela pesquisadora na Votorantim Metais – Unidade de Vazante de abril de 2003 a julho de 2004.

1 – A CIDADE DE VAZANTE, CAPITAL DO ZINCO E A CHEGADA DA “MINEIRA”

1 – CARACTERIZAÇÃO GERAL DE VAZANTE, MG.

1.1 – Histórico da Cidade

A cidade de Vazante (Figura 01) surgiu em torno do Córrego da Lapa Velha ou Lapa do Pamplona, que corta a região. A região da Lapa era uma importante área agropecuária, da antiga Fazenda Vazante de onde as pessoas tiravam água potável para o consumo doméstico. Neste local, na gruta, denominada Gruta da Lapa Velha (Figura 02) na segunda metade do século XIX, uma pessoa teve uma visão de Nossa Senhora.

Com a notícia da aparição, muitas pessoas passaram a peregrinar para o local, em busca de curas e soluções para seus problemas. Iniciou-se então uma romaria onde fiéis devotos passaram a venerar a estalactite que possuía a forma do corpo de uma mulher coberta por um véu – Nossa Senhora da Lapa – (Figura 03). Logo uma capela foi construída e em torno dela começaram surgir as primeiras casas (MELLO, 1977).

O início do povoado ocorreu por volta de 1920, quando houve a divisão da Fazenda Vazante, com a separação do patrimônio de Nossa Senhora da Lapa. O decreto nº148 de 17 de dezembro de 1938 cria o distrito com território desmembrado do distrito de Guarda-mor, parte do município de Paracatu. A Lei Estadual nº 1.039 de 12 de dezembro de 1953 cria o Município de Vazante.

Segundo Mello (1977), a história de Vazante é antiga considerando que há 123 anos existe o movimento de peregrinação. No período de 1980 a 1990 ocorreu o maior crescimento urbano da cidade, tanto em número de habitantes, quanto

em extensão. Foram registradas no período de expansão das empresas mineradoras, melhorias de infra-estrutura básica, principalmente, energia elétrica e dos serviços de telefonia, trazendo consigo intenso fluxo populacional. A agropecuária que era a atividade mais importante da região foi cedendo espaço para a indústria, hoje base econômica do município.



Figura 1 : Foto aérea da Cidade de Vazante, MG.
FONTE: Votorantim Metais, 2002.

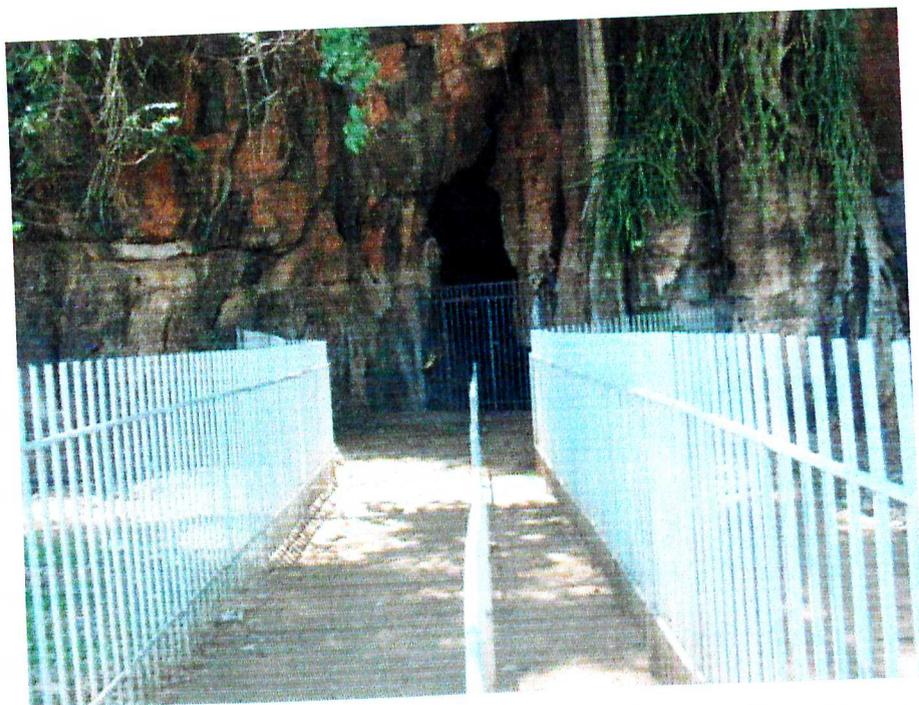


Figura 2: Gruta da Lapa Velha, local onde foi vista a imagem de Nossa Senhora da Lapa.
Fonte: Foto de Farnesi, C. C. 2003.

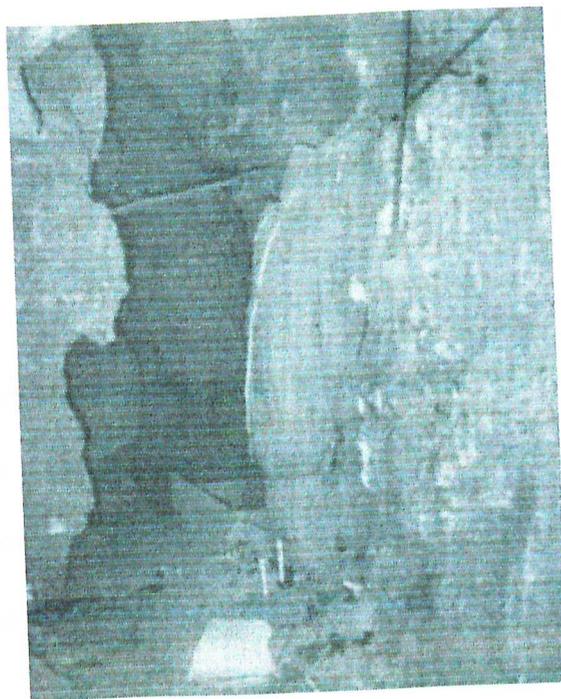


Figura 3: Estalactite com a forma de uma mulher coberta por um véu, a Nossa Senhora da Lapa, imagem venerada pelos romeiros há 123 anos.
Fonte: MELLO, 1977.

1.2 – Descrição

Vazante é responsável por aproximadamente 80% do zinco consumido no país. A extração de zinco, principal atividade econômica da região, é realizada pela Votorantim Metais - Unidade Vazante (VM-Vz), maior empresa do município. Essa atividade emprega, diretamente, cerca de oito por cento dos habitantes da cidade, sendo responsável por 70% da receita municipal (Prefeitura Municipal de Vazante, 2003).

A população participa da construção/administração da cidade através de associações de bairros, de conselhos de desenvolvimento comunitários e sindicatos. Para facilitar este envolvimento em setembro de 2001 foi criada a ADVAZ – Agência de Desenvolvimento Econômico e Social de Vazante – organização não governamental que busca integrar a Prefeitura, diversas instituições, empresas e comunidade num esforço coletivo para fomentar o desenvolvimento da cidade mediante fóruns, encontros e seminários.

1.3 – Localização:

Vazante encontra-se na Zona Fisiográfica de Paracatu. Situada na mesorregião noroeste de Minas Gerais, na microrregião de Paracatu. O município de Vazante possui uma área de 1.907 km². A sede municipal está a 650 metros de altitude com as seguintes coordenadas: 18° 01' 37" S e 46° 51' 21" W (Figura 4).

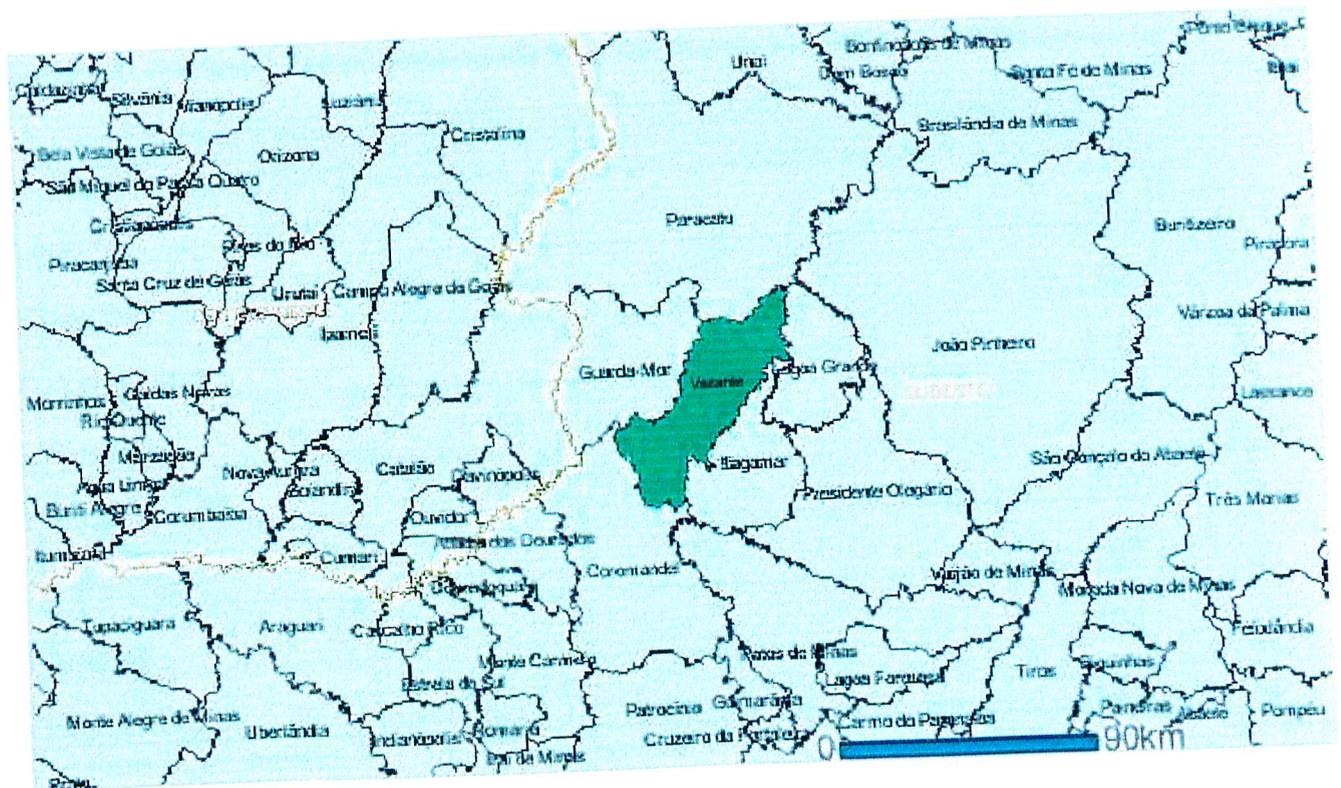


Figura 4: Localização geográfica de Vazante, MG.
 FONTE: <http://map.ibge.gov.br/website/i-adm/viewer.htm>. Acesso em 2003.

1.4 – Circulação e Transporte:

O Município é servido por rodovias estaduais e municipais, havendo transporte rodoviário intermunicipal e interestadual, possui um aeroporto particular da Votorantim Metais - Unidade Vazante, com pista de 1.600m, pavimentada. Não existe linha comercial aérea.

Tabela 1: Distância das principais cidades vizinhas de Vazante, MG.

Cidades	Distância (km)
Lagamar	26
Presidente Olegário	84
Patos de Minas	110
Uberlândia	300
Uberaba	250
Guarda-Mor	36
Paracatu	108
Coromandel	104

Fonte: VM-VZ, 2003.

1.5 – Aspectos Populacionais

A população total do município tem sofrido poucas alterações ao longo dos últimos anos (Tabela 2). Conforme dados do último recenseamento (IBGE, 2000) o município possui cerca de 18.900 habitantes sendo que deste total, 79% (14.928 habitantes) residem na zona urbana da sede do município e dos distritos. Esta população está distribuída em 6.554 domicílios. Destes, 4.768 na zona urbana e 1.786 na zona rural (Prefeitura Municipal de Vazante, 2003).

Tabela 2: Crescimento populacional de Vazante, MG, nos últimos anos.

ANO	POPULAÇÃO URBANA (hab.)	POPULAÇÃO RURAL (hab.)	POPULAÇÃO TOTAL (hab.)	TAXA DE CRESCIMENTO ANUAL (%)	GRAU DE URBANIZAÇÃO
1970	2.933	7.081	10.014	-	29,2
1970	6.658	8.286	14.944	3,90	44,5
1991	13.364	5.435	18.799	2,27	71,0
1996	14.423	4.695	18.938	0,07	76,2
2000	14.916	4.001	18.917	-0,03	78,8

Fonte: IBGE - Censos Demográficos 1970, 1980, 1991 e 2000, Contagem a População 1996.

1.6 – Educação e Cultura

O setor educacional de Vazante é composto por uma rede de ensino com 19 escolas onde funcionam: Creche, Ensino Pré-Escolar, Ensino Fundamental, Ensino Médio, Ensino Especial, Educação de Jovens e Adultos (E.J.A.) Presencial e Semi-presencial (Tabela 03).

Tabela 3: Modalidades da rede educacional de Vazante, MG.

Modalidades	Nº de Estabelecimentos	Docentes	Matrículas
Creches	4	--	222
Ens. Pré-escolar	8	22	459
Ens. Fundamental	12	241	3.388
Ens. Médio	2	55	1.141
Ens. Especial	1	--	60
E.J.A. Presencial	1	--	19
E.J.A Semi-Presencial	1	--	80
Total	29	318	5369

Fonte: Secretaria de Educação de Vazante, MG, 2002.

Segundo a Secretaria de Educação Municipal de Vazante (2003), 50% dos professores têm curso superior, 40% dos professores estão cursando o ensino superior.

Duas escolas urbanas atendem todos os alunos de ensino médio do Município. A Prefeitura traz os alunos da zona rural em ônibus escolares (Transporte Escolar Municipal). A taxa de alfabetização é de 90,5%. Dentre as pessoas residentes de dez anos ou mais (15.454), 13.992 são alfabetizadas (Secretaria Municipal de educação de Vazante, 2003).

As escolas da zona urbana apresentam situação física satisfatória para acomodação de alunos e professores. Além do apoio da Prefeitura, contam com a participação direta da Votorantim Metais como "amiga da escola". No

Programa Participação Cidadã (descrito posteriormente), cada Unidade Gerencial Básica (UGB) da empresa adotou uma escola do município para prestar ajuda mediante recursos humanos e conhecimento. Em uma das escolas visitadas, a Escola Estadual Juscelino Kusbistcheck que atende ensino Fundamental e Médio, foi verificado o efeito da participação voluntária, a escola apresenta, fisicamente, os resultados desta parceria.

Encontra-se em construção, a Escola Técnica de Vazante, uma parceria Prefeitura-SENAI-VM-VZ que visa oferecer cursos técnicos nas áreas de mecânica, elétrica e mineração.

A Festa em Louvor a Nossa Senhora da Lapa (Figuras 5, 6 e 7), que ocorre de 01 a 03 de maio, é considerada a maior festa de romaria do Noroeste Mineiro e é a mais tradicional da cidade. Comemoram-se também as festas: do Carreiro de Boi (Figuras 8, 9 e 10), Folia de Reis, Festas Juninas, Carnaval e a Expozante (Exposição Agropecuária de Vazante). Além destas, o aniversário da cidade em 12 de dezembro, os festivais de danças e exposições de arte e artesanato.



Figura 5: A primeira Capela de Nossa Senhora da Lapa, onde se realizam as peregrinações de 1 a 3 de maio. Foto de 1945, aproximadamente.
Fonte: MELLO, 1977.

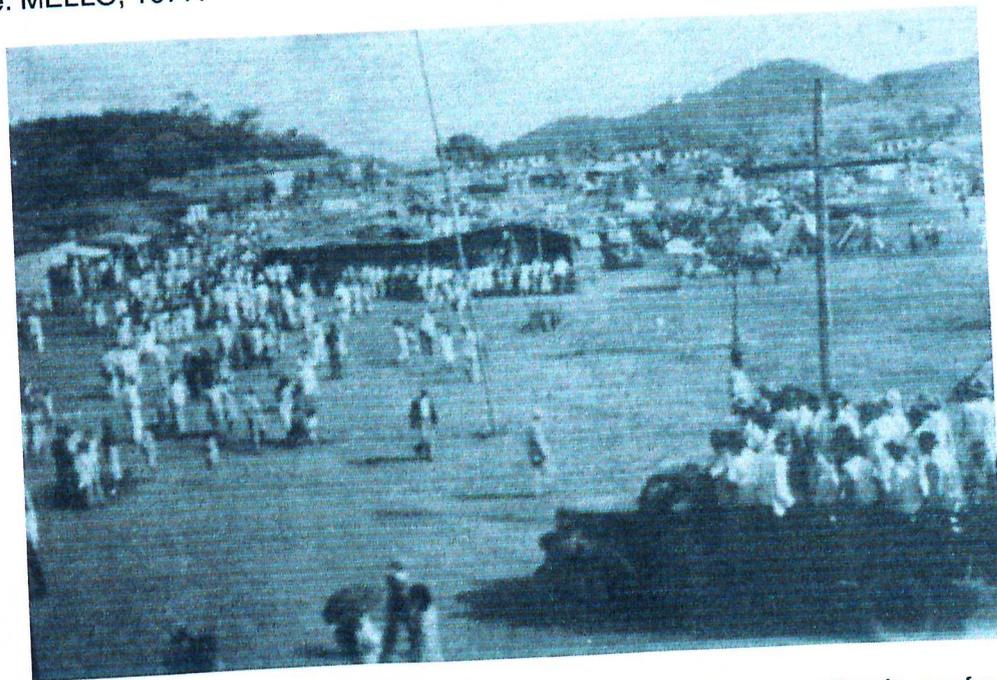


Figura 6: Festa em Louvor a Nossa Senhora da Lapa, na época realizada em frente à primeira Capela construída, onde hoje se encontra o Santuário de Nossa Senhora da Lapa.
Fonte: MELLO, 1977.



Figura 7: Igreja de Nossa Senhora da Lapa, onde ocorre a festa em Louvor a Nossa Senhora da Lapa.
Fonte: Foto de Farnesi, C. C. 2003.

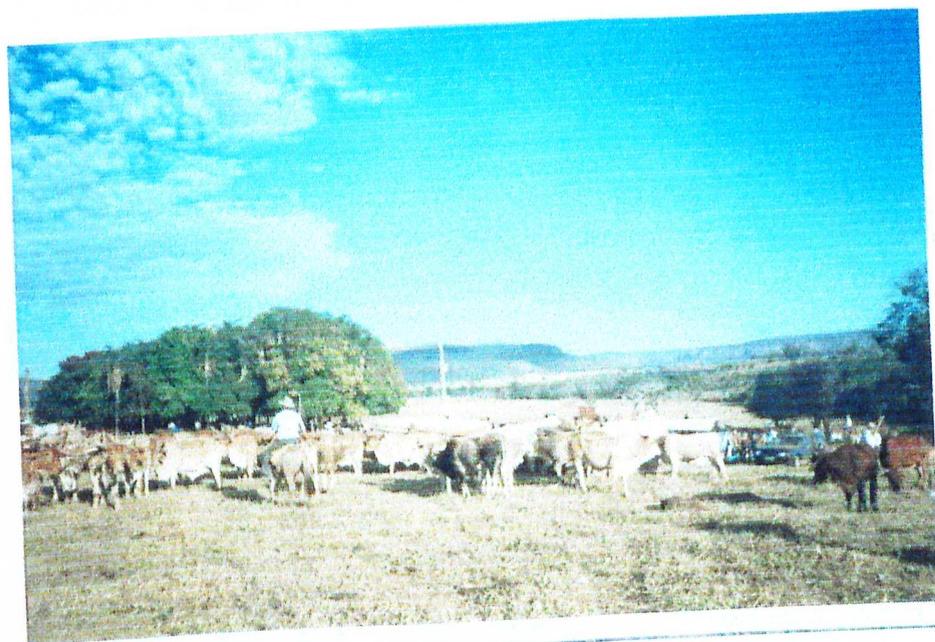


Figura 8: Organização de carreiros e bois para saída do pouso e subida à Serra da Boa Vista, Vazante, MG.
Fonte: Foto de Machado, M. 2002.



Figura 9: Carreiros e Candieiros subindo a Serra da Boa Vista, maior desafio da Festa do Carro de Boi, admirados pelos expectadores.
Fonte: Foto de Machado, M. 2002.

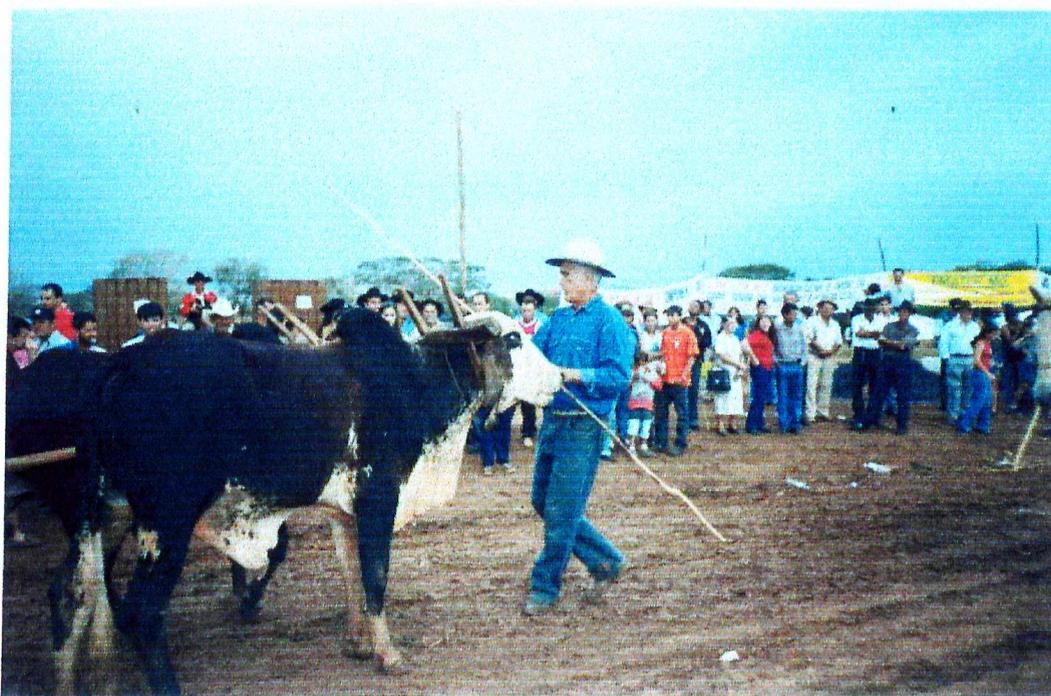


Figura 10: Sr. Hélio Pereira Guimarães, criador e organizador da festa, guiando seu carro de boi na chegada à última fazenda, para encerramento da festa.
Fonte: Foto de Machado, C. 2003.

1.7 – Aspectos Físicos

O Território do Município é parte integrante do Planalto Central Brasileiro. O relevo cárstico dá origem às diversas formações rochosas como a Gruta da Lapa Velha e a Gruta da Lapa Nova (Figuras 11, 12 e 13).



Figura 11: Entrada da Gruta da Lapa Nova, Vazante, MG.
Fonte: Foto de Farnesi, C. C. 2003.



Figura 12: Estalactites da Gruta Lapa Nova, maior atrativo ecoturístico de Vazante.
Fonte: Foto de Farnesi, C. C. 2003.

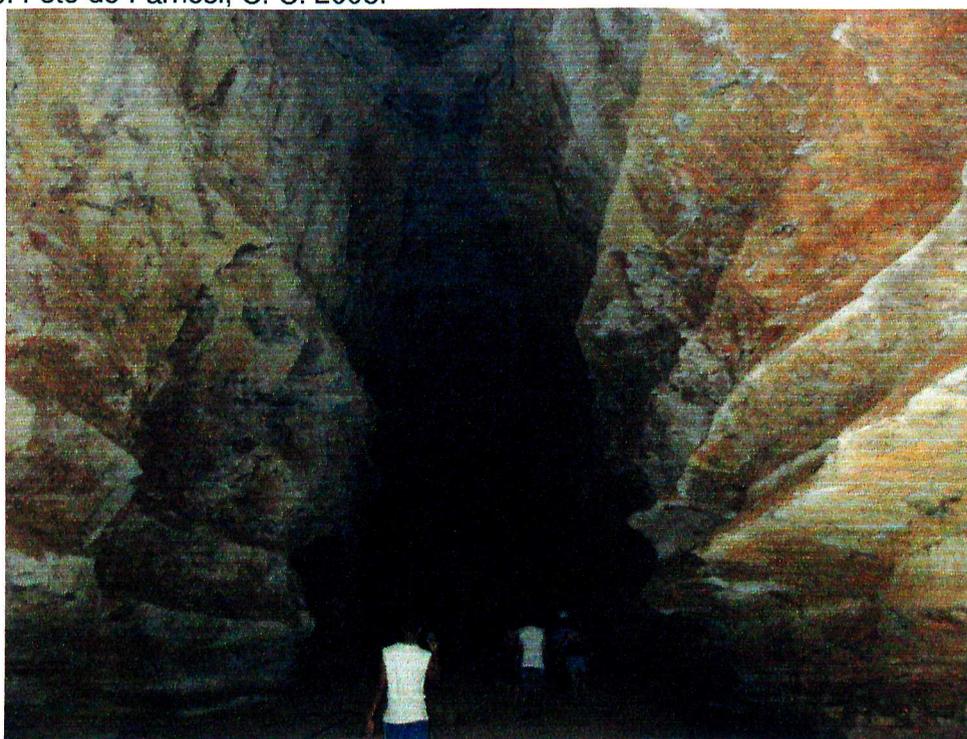


Figura 13: Formações de milhões de anos da Gruta Lapa Nova.
Fonte: Foto de Farnesi, C. C. 2003.

1.8 – Hidrografia

Vazante está localizada na Bacia do São Francisco (Figura 14). O córrego que corta a cidade é o córrego Pamplona que, apesar da sua importância natural e histórico-cultural para o Município.

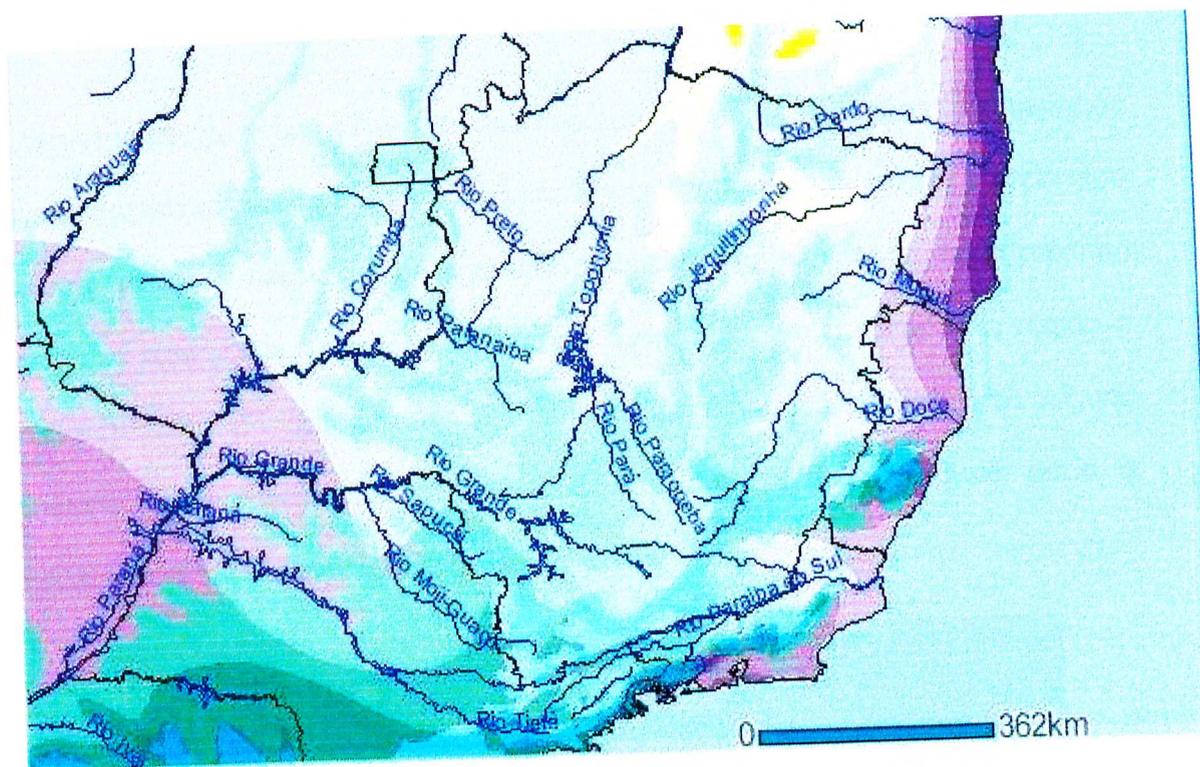


Figura 14: Mapa Hidrográfico da Região de Vazante, MG..
 FONTE: <http://map.ibge.gov.br/website/clima/viewer.htm>, 2003.

1.9 – Vegetação

A cobertura vegetal típica é o Cerrado *sensu lato*, sendo que os morros onde aparecem os dolomitos (rocha sedimentar composta por cálcio e magnésio – calcita-dolomita) apresentam uma vegetação arbórea exuberante, que contrasta com a vegetação arbustiva do cerrado *sensu stricto*.

Dependendo do local, o Cerrado assume suas diversas variações: nos terrenos mais cristalinos a vegetação é rasteira e nas áreas planas aparece o cerrado *strictu sensu*, o cerradão, a vegetação típica de várzeas (veredas) e próximo aos rios aparecem as matas. O intenso desmatamento realizado na região é consequência do modelo agropecuário e da atividade mineradora. Alguns morros foram totalmente desmatados em contraste com outros onde a vegetação está recuperada (Figuras 15 e 16).



Figura 15: Áreas desmatadas pelas de mineração.
Fonte: Foto de Farnesi, C. C. 2003.



Figura 16: Áreas recuperadas pelo programa de revegetação da Votorantim Metais.
Fonte: Arquivo Votorantim Metais, 2002.

1.10 – Aspectos econômicos

A economia do Município caracteriza-se pela exploração do minério de zinco e pela pecuária, com predomínio da bovinocultura leiteira. A exploração de zinco no município acontece desde 1969, quando foi transportada a primeira carga do minério para a fábrica de Três Marias, MG (Prefeitura Municipal de Vazante, 2003; Votorantim Metais, 2003).

O setor agropecuário também representa atividade expressiva na economia do município. Na área agrícola, o município está voltado para a produção de grãos, com destaque para o milho, o feijão e o arroz (MELLO, 2003. Prefeitura Municipal de Vazante, 2003). O turismo aparece como opção alternativa de

renda: grutas, cachoeiras e comemorações culturais como a Festa de Nossa Senhora da Lapa, Festa do Carro de Boi e Expozante – Exposição de Vazante.

1.11 – Gestão de Resíduos na Cidade de Vazante

A limpeza pública no município de Vazante encontra-se sob a responsabilidade da Secretaria Municipal de Obras. O município não conta com legislação específica para a limpeza pública e nem com um Plano de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos – PGIRS.

De acordo com a Secretaria de Obras de Vazante (2003), são coletadas, em média, 15 toneladas de lixo/dia e destinado a um terreno - "lixão" a seis Km de distância do centro da cidade (Figura 17). Existem também, espalhados pela cidade, vários lixões clandestinos formados pelos moradores da cidade (Figura 18).



Figura 17: Lixão da cidade - local onde são depositados os resíduos gerados pela população de Vazante, MG.
Fonte: Foto de Farnesi, C. C. 2003.



Figura 18: Depósitos de lixo clandestinos ao longo dos terrenos baldios de Vazante.
Fonte: Arquivo Votorantim Metais, 2003.

Embora a cidade conte com estrutura de saneamento – 100% dos domicílios urbanos são atendidos com abastecimento regular de água tratada e dispõe de sistema de coleta de esgotos, todo o esgoto coletado é despejado *in natura* no Rio Santa Catarina. Está prevista a construção da Estação de Tratamento de Esgoto de Vazante pela Votorantim Metais.

Os serviços de coleta de lixo abrangem 100% da cidade de Vazante, porém, foi possível observar que falta comunicação entre o serviço de limpeza e a população. Momentos após a passagem do caminhão coletor observa-se em algumas casas, sacos de lixo dispostos para coleta, ao longo das calçadas. Alguns domicílios contam com equipamentos de acondicionamento do lixo para coleta, instalados nas calçadas (Figura 19 e 20).



Figura 19: Sacos de lixo depositados nos coletores após o serviço de coleta da prefeitura.

Fonte: Foto de Farnesi, C. C. 2003.

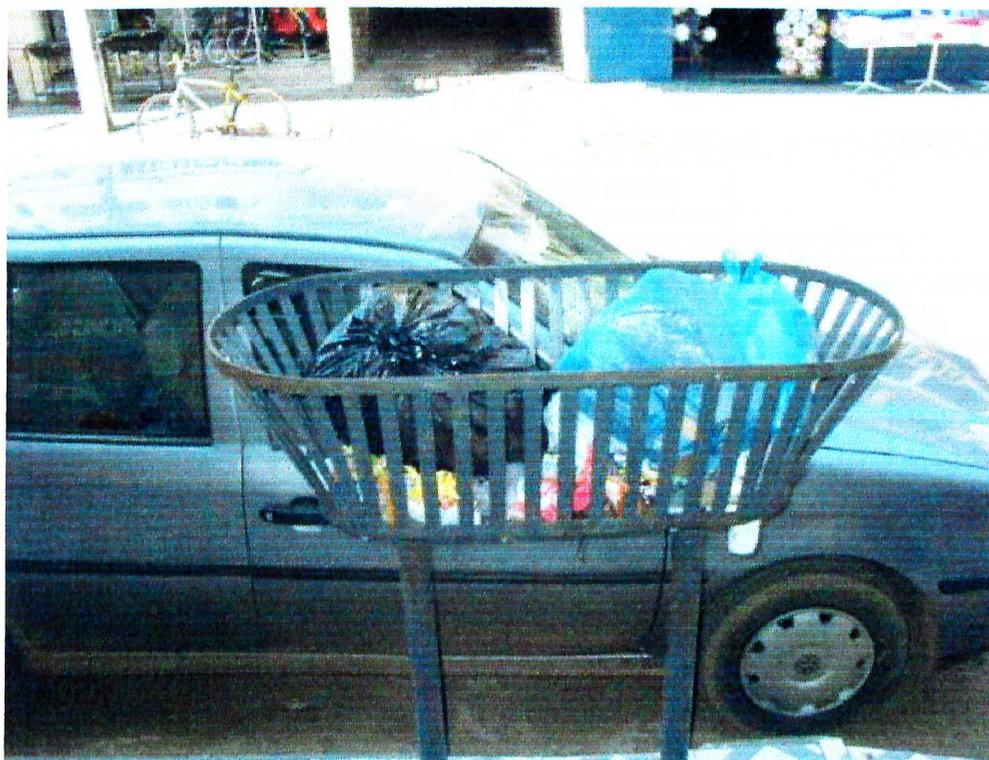


Figura 20: Sacos de lixo depositados nos coletores de lixo após o serviço de coleta da prefeitura.

Fonte: Foto de Farnesi, C. C. 2003.

2 – A VOTORANTIM METAIS - UNIDADE DE VAZANTE, VAZANTE, MG.

Integrante do Grupo Votorantim, a Votorantim Metais - Unidade Vazante (VM-Vz) faz parte do *Holding* VM - Votorantim Metais (Figura 21), empresa com controle estratégico de três importantes unidades de negócio: níquel (Cia. Níquel Tocantins), zinco (Cia. Mineira de Metais e Cia. Paraibuna de Metais) e aço longo (Siderúrgica Barra Mansa).

A VM-VZ-Mineração é a única produtora nacional de: Concentrado Silicatado de Zinco, Concentrado Sulfetado de Zinco e Concentrado Sulfetado de Chumbo. Abastece a Unidade de Metalurgia com seus concentrados de Zinco e disponibiliza também para comercialização o concentrado de Chumbo, o Calcário e outros sub-produtos.

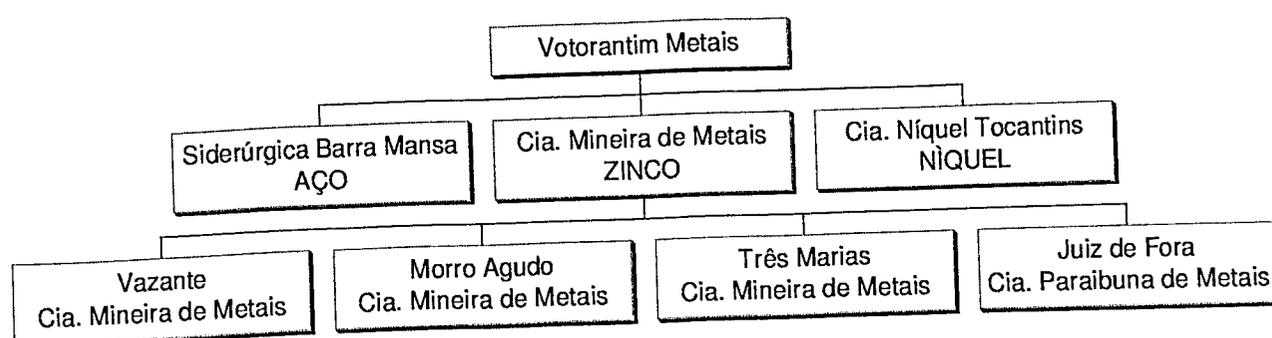


Figura 21: Organograma do Holding Votorantim Metais.

Fonte: Organograma da autora a partir de informações de arquivo da Votorantim Metais.

2.1 – Processo Produtivo

A competitividade da Votorantim Metais é garantida por minas próprias, localizadas em Vazante-MG e Paracatu-MG, com uma produção anual 145.000 toneladas de Zinco contido em seus concentrados, formando a maior jazida brasileira de minério de zinco. É explorada desde a década de 50 (Votorantim Metais, 2003).

O minério, extraído de minas a céu aberto (Figura 22) e subterrânea (Figura 23) é desagregado e concentrado pelo processo de flotação. O concentrado de Zinco após filtragem, secagem e calcinação de parte do mesmo, é enviado para a Unidade de Metalurgia, em Três Marias, MG.



Figura 22: Lavra a Céu Aberto da Votorantim Metais – Unidade Vazante.
Fonte: Arquivo Votorantim Metais, 2002.



Figura 23: Sondagem na Lavra Subterrânea da Votorantim Metais – Unidade Vazante.
Fonte: Votorantim Metais, 2003.

2.2 – Produtos

O calcário é utilizado como corretivo de solos e como corretivo de pH industrial. O concentrado de chumbo é destinado para a indústria de transformação (mercado interno e externo), de onde obtém o chumbo metálico que é utilizado nas indústrias químicas, pintura, blindagens e baterias.

Aplicado em ligas, o zinco é largamente empregado em processos para conferir resistência à oxidação; a galvanização é o maior e mais conhecido entre eles. É utilizado também na indústria da borracha, na fabricação de peças fundidas e de cerâmicas.

O empreendimento localiza-se a 8 Km de Vazante, MG, (Figura 24).



Figura 24: Fotografia aérea da Votorantim Metais e do município de Vazante, MG. Destaque para a proximidade da empresa à cidade.
Fonte: Arquivo Votorantim Metais, 2002.

2.3 – Recursos Humanos

A empresa possui mais de 600 empregados diretos e cerca de 400 indiretos segundo o seu setor de Recursos Humanos (2004). O perfil de seus funcionários diretos é apresentado na Tabela 4, a seguir:

Tabela 4: Perfil dos funcionários diretos da Votorantim Metais - Unidade de Vazante, MG.

DADOS DE PESSOAL		MASCULINO	FEMININO	TOTAL
Número de empregados		648	13	661
Solteiros		325	8	333
Casados		326	2	328
Grau de instrução	analfabeto	0	0	0
	Ensino básico	1	0	1
	Ensino fundamental	130	0	130
	Ensino médio	475	6	481
	superior	45	7	49

Fonte: DHO – Desenvolvimento Humano Organizacional da Unidade de Vazante, MG, 2003.

3 – A Descoberta do minério: o Zinco e a sua exploração

O minério de zinco foi descoberto em Vazante em 1933 pelo chileno Ângelo Custódio Solis, estudando botânica para aplicação em estudos medicinais. Em 1954, o engenheiro de Minas, Alberto Inchaust Vellasco recebe ordens do Sr. José Ermírio de Moraes para investigações sobre a existência e possível exploração do zinco na região de Vazante (MELLO, 1977; MELO, 2003).

“O negócio teve início em outubro de 1954, e foi incorporado nos contratos de Vazante em 06 de fevereiro de 1955, ao patrimônio e controle da S.A. Indústria Votorantim, no nome de Cia. Níquel Tocantins. A 1º de março de 1955, a Cia. Níquel Tocantins monta um escritório base em Poço Verde, um rancho onde iniciaram os trabalhos até a fundação da Cia. Mineira de Metais em 22 de agosto de 1956, cujo fundador foi José Ermírio de Moraes” (MELLO, 1977).

No ano de 1956 é criada a Companhia Mineira de Metais (CMM) agora denominada Votorantim Metais - Unidade de Vazante (VM-VZ), responsável pelos primeiros projetos de pesquisa na região. Em 1965 a VM-VZ começou a fazer os furos de sondagem, galerias e poços de pesquisa. Em maio de 1969 foi iniciado o embarque de minério para Três Marias e em setembro foi produzido o primeiro lingote de zinco. As reservas medidas em Vazante são de 16.619.000 toneladas de minério, com 17.58% de zinco contido (Votorantim Metais, 2003).

3.1 – A Política e Sistema de Gestão da Votorantim Metais - Unidade Vazante

A promoção da “cultura da excelência” da VM-Vz foi impulsionada no início da década de 90, quando os programas de Gestão da Qualidade começaram a atuar no Brasil. A VM-Vz, procurando acompanhar a evolução do mercado, iniciou sua incursão pelo *Total Quality Control* (TQC), num seminário sobre qualidade com a alta administração, em 1995 e, imediatamente, a empresa aderiu à prática do Gerenciamento da rotina voltado para o mapeamento e padronização do processo produtivo. Foram estabelecidos gráficos de controle “gestão à vista” e implementadas análises de anomalias (não conformidades), conforme PDCA¹. Em 1996, os empregados começaram a ter participação nos resultados, uma forma de remuneração variável, através do programa Prêmio Por Resultado, atualmente denominado apenas PPR (Setor de Qualidade, Votorantim Metais, 2004).

O envolvimento e comprometimento da equipe resultaram na certificação, em março de 2002, na norma *International Standard Organization* - ISO 9002 versão 94. No mesmo ano, com a nova estrutura do sistema de liderança, foi implantado o Gerenciamento Pelas Diretrizes (GPD), direcionando toda força de trabalho em busca da superação de resultados.

Em 1988 a empresa estabeleceu o primeiro ciclo da política integrada de Higiene, Segurança, Meio Ambiente e Qualidade – Política de HSMQ, além de

¹ PDCA: *Plan, Do, Check and Act* Método de gerenciamento para as ações da empresa.

iniciar a implantação do Programa 5 S², visando melhorar o ambiente de trabalho.

Outro programa implantado na empresa é o Seis Sigma - *Black Belt*³, que é fundamentado no uso de técnicas estatísticas para resolução de problemas que possuem oportunidades de retorno financeiro para a empresa. A mais nova ferramenta de gestão que está sendo implantada é o NOSA⁴ em todas as unidades da Votorantim Metais para excelência em gestão de saúde, meio ambiente e segurança do trabalho.

Em 2002, a VM-Vz iniciou a busca pela certificação das normas *International Standart Organization* - ISO 14001, excelência em gestão ambiental e *Occupational Health and Safety Assessment Series* - OHSAS 18001, excelência em gestão da saúde ocupacional e segurança do trabalho, estando atualmente, em fase de preparação para a certificação.

² 5 S: Ferramenta japonesa que prioriza o senso de organização. Os 5 "S" em português são: senso de utilização, senso de ordenação, senso de limpeza, senso de saúde e senso de auto-disciplina. Vide: TAKASHI, Osada. *Housekeeping 5 S's: seri, seiton, seiso, seiketsu, shitsuke*. São Paulo: Instituto IMAM, 1992.

³ Seis Sigma – Black Belt: estratégia gerencial disciplinada e altamente quantitativa que tem como objetivo aumentar drasticamente a lucratividade das empresas, por meio de melhoria da qualidade de produtos e processos e do aumento da satisfação de clientes e consumidores. Vide: WERKEMA, Maria Cristina Catarino, *Criando a cultura seis sigma*. Rio de Janeiro: Qualitymark, 2002.

⁴ NOSA: Associação Nacional de Segurança Ocupacional, Organização internacional da África do Sul que ajuda empresas e colaboradores a evitarem acidentes e doenças ocupacionais.

4 – A INFLUÊNCIA DA VM-VZ SOBRE VAZANTE, MG, A “CAPITAL DO ZINCO”

O desenvolvimento econômico do município, que se emancipou politicamente em 1953, ocorreu devido à descoberta de jazidas minerais na região. Produzindo, desde o final da década de 60, a mina de Vazante é a maior jazida de minério de Zinco do Brasil e uma das maiores da América Latina (Votorantim Metais, 2003; MELO, 2003) Por este motivo a cidade começou a explorar o nome de capital do zinco (Figura 25).



Figura 25: Placa de boas vindas na entrada da cidade. Observar a denominação de capital do Zinco para Vazante.

Fonte: Foto de Farnesi, C. C. 2003.

A dependência econômica do município em relação à empresa é significativa. Depois de 39 anos no local, é possível verificar na cidade e comunidade sinais dessa dependência como formas de pagamento do comércio (existem dois dias de negociação para o pagamento das compras na cidade, dia 15 e dia 30, exatamente os dias de pagamento da Votorantim), serviço de hotelaria (os dois melhores hotéis de Vazante têm renda garantida devido à presença de consultores e empresários ao longo do ano) além dos supermercados, restaurantes, dentre outros serviços diretos e indiretos.

Consciente do número de formadores de opinião que possui a VM-VZ começou a investir em responsabilidade social. Segundo Donaire (1999), a responsabilidade social das corporações, que excede a produção de bens e serviços, tem se intensificado nas últimas décadas, notadamente a partir dos anos de 1960, implicando em um sentido de obrigação para com a sociedade. A responsabilidade social assume diversas formas, entre as quais se incluem: proteção ambiental, projetos filantrópicos e educacionais, planejamento da comunidade, equidade na oportunidade de emprego, serviços sociais em geral, de conformidade com o interesse público (JÖHR, 1994; DONAIRE, 1999; ANDRADE *et al.*, 2002)

“A justificativa para o sentido de responsabilidade social por parte da empresa fundamenta-se na liberdade que a sociedade concede à empresa para existir. Podemos considerar a existência de um contrato social. Uma empresa, como outras organizações legítimas, tem a liberdade de existir e trabalhar por um objetivo legítimo. O pagamento dessa liberdade é a contribuição da empresa para com a sociedade” (DONAIRE, 1999).

Percebe-se que os termos desse contrato, como menciona Donaire (1999), não são permanentes, mudam com o tempo. Os novos termos baseiam-se na visão

de que as empresas que têm finalidade exclusivamente econômica acabam acarretando alguns efeitos à sociedade ou parte dela, representando um custo social para todos. O crescimento econômico não está mais relacionado, como a décadas atrás, ao progresso social. Atualmente, o crescimento está relacionado à deterioração física do meio ambiente, a condições insalubres de trabalho, exposição a substâncias tóxicas, discriminação a certos grupos sociais, deterioração urbana, dentre outros problemas sociais.

“A responsabilidade social das organizações diz respeito às expectativas econômicas, legais, éticas e sociais que a sociedade espera que as empresas atendam, num determinado período de tempo” (CARROL, 1979 apud DONAIRE, 1999).

De acordo com a definição de responsabilidade social encontram-se adeptos e adversários debatendo sobre o tema que refletem dimensões éticas e morais que excedem os limites da organização e acabam espelhando os comportamentos e os valores da sociedade em que essas organizações estão inseridas.

Independente de ser a favor ou contra este debate, é evidente que as organizações devem e podem colaborar para a solução das questões sociais porque além de poderem ter contribuído para seu surgimento, dispõem de talento gerencial, especializações técnicas e disponibilidade de recursos e de materiais que podem ser de extrema utilidade no melhor equacionamento de tais problemas.

4.1 - Comunicação: desafio de conscientização social interna e externa

A Comunicação Empresarial na VM-Vz, assim como em toda Votorantim Metais, é gerida como um suporte fundamental na gestão dos negócios e na

perenidade da empresa. Para isto, ela coordena o Investimento Social e alinha as práticas de comunicação interna na Votorantim com os esforços de Assessoria de Imprensa.

Para trabalhar e responder às expectativas e pressões da comunidade foi criado em 2000, o setor de Comunicação da VM-Vz. Desde então, a área tem a função de aproximar a empresa da comunidade, tanto externa quanto interna (funcionários).

Para a criação da área de comunicação da VM-Vz foi realizado um Estudo de Percepção de Opinião da comunidade sobre a empresa e contratação da Coordenadora de Comunicação do Negócio Zinco, Lúcia Xavier. A área teve como foco desenvolver a imagem e as informações da empresa para a comunidade e, principalmente, para o público interno. Segundo Xavier (2003) “a grande transformação foi aproximar os funcionários aos assuntos da empresa devido à forma diferenciada como foi feita a transmissão das informações”.

4.1.1 – A Marca

Desde a vinda e instalação, a empresa era conhecida como a “Mineira” pela comunidade. Desde a sua criação a CMM (Cia. Mineira de Metais) ou “Mineira”, não foi associada diretamente ao grupo Votorantim. De acordo com antigos moradores da cidade, a empresa “chegou e se instalou sem informar o porque de sua permanência”. Inicialmente não houve divulgação sobre a exploração do zinco no local e nem sobre os benefícios e impactos que o empreendimento causaria na comunidade.

A partir de 2001 o nome e o grupo Votorantim começou a ser associado à empresa. A logomarca foi modificada (Figura 26). No mesmo período a área de comunicação começou a trabalhar o uso da logomarca associado à imagem da empresa. Tendo o cuidado de sempre verificar onde e a quem a marca da empresa estaria vinculada. O trabalho feito apresenta resultados de mudança e associação da empresa ao grupo Votorantim, porém, muitos funcionários e pessoas da comunidade ainda se referem à empresa como CMM ou “mineira”.

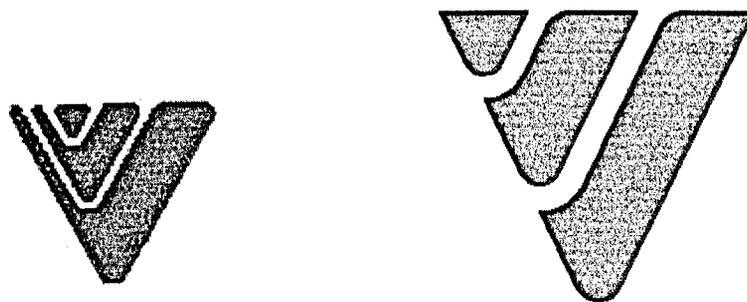


Figura 26: Alteração na logomarca do Grupo Votorantim. A padronização da nova logomarca (a direita) é uma exigência do grupo.
Fonte: Arquivo VM-Vz/Comunicação, 2003.

De acordo com Donaire (1999), a criação do setor de comunicação e o desafio da conscientização social nas organizações e a forma de lidar com mudanças no ambiente de negócios segue um modelo de percepção, compromisso e ação, como mostra o quadro a seguir:

Quadro 1: Fases do envolvimento organizacional no processo de conscientização social das organizações. Fonte: Donaire, 1999.

Nível Organizacional	Fase 1	Fase 2	Fase 3
Cúpula	<ul style="list-style-type: none"> - Reconhece a importância na política organizacional; - Escreve e comunica essa importância aos grupos externos; - Desenvolve projetos especiais internos. 	<ul style="list-style-type: none"> - Obtém conhecimento; - Contrata assessoria especializada. 	<ul style="list-style-type: none"> - Obtém compromissos organizacionais; - Modifica padrões de desempenho organizacional.
Assessoria Especializada		<ul style="list-style-type: none"> - Soluciona problemas técnicos; - Desenvolve sistema de aprendizado nos níveis técnicos/administrativos; - Representa a organização externamente. 	<ul style="list-style-type: none"> - Provoca alterações nas unidades operacionais; - Aplica os dados desenvolvidos na avaliação do desempenho organizacional.
Unidade Administrativa			<ul style="list-style-type: none"> - Incorpora função na atividade linha da estrutura organizacional; - Modifica os processos e investe recursos; - Dissemina a responsabilidade por toda a organização (insere na Cultura).

Fase 1: Preocupação social existe, mas não está especificamente ligada com a organização (Percepção).

Fase 2: Fica clara a implicação da organização, mas a obrigatoriedade da ação é reduzida (Compromisso).

Fase 3: Exige ações específicas da organização e torna-se possível a ocorrência de sanções.

A comunicação da VM-Vz tem buscado seguir o seguinte fluxo (Figura 42). Porém, como se trata de um processo lento e quanto mais diferenciada é uma empresa, mais difícil se torna a integração empresarial, no equacionamento dos diferentes pontos de vista existentes nos diversos departamentos e na conjugação de unidades de ação.

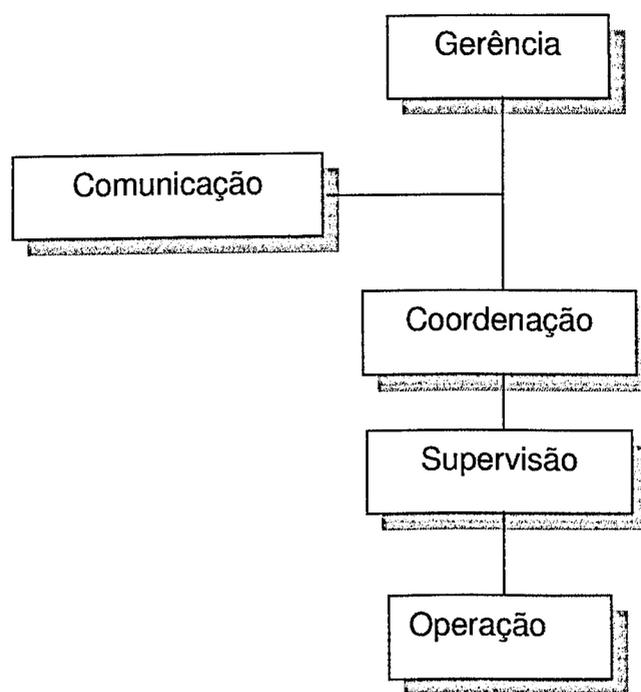


Figura 27 Fluxograma de comunicação da VM-Vz.

Fonte: fluxograma da autora a partir de informações do setor de comunicação da VM-VZ, 2003.

A área de comunicação vê que, muitas vezes, a atenção dada à responsabilidade sócio-ambiental pelos gestores da VM-Vz se dá pelo cumprimento da legislação e competitividade pela atuação em responsabilidade social. Mesmo assim, "Nós estamos buscando implantar a

cultura sócio-ambiental”, diz Xavier. E complementa: “Ainda é assim, porém nos esforçamos para mudar essa visão. Temos buscado mostrar como isso (atuação em responsabilidade sócio-ambiental) é importante não só para o trabalho, mas para o dia-a-dia do funcionário. Queremos que a(s) ação(s) seja(m) estendia(s) para a vida do funcionário”.

O objetivo de inserir o senso de responsabilidade sócio-ambiental na vida do funcionário é buscado através da implantação e desenvolvimento de projetos de melhoria contínua da qualidade, tanto do processo produtivo, quanto do processo de relacionamento entre funcionários e entre estes e a comunidade.

5 – AS AÇÕES SOCIAIS REALIZADAS PELA VOTORANTIM METAIS

As ações e/projetos realizados pela Votorantim Metais assim como seus resultados obtidos ou esperados estão descritos no Quadro a seguir:

Quadro 2: Ações e projetos realizados pela Votorantim Metais com a comunidade e funcionários.

Projeto	Objetivo	Público-Alvo	Estágio Atual (2004)	Resultados Obtidos/esperados
Participação Cidadã	Despertar nos funcionários da empresa o espírito de voluntariado para que possam aplicar o mesmo na comunidade onde a empresa está inserida.	Comunidade escolar de Vazante	Em andamento	<p>No ano de 2002, a VM-Vz recebeu o prêmio de “Voluntários das Gerais” através da atuação na E. E. J. K., escola piloto das ações do programa de voluntariado (Figura 28).</p> <p>Em 2003 foram realizadas ações no sentido de minimizar os problemas de infra-estrutura e má utilização dos recursos disponíveis na escola (Figuras 29 a 31), como:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Implantação do Programa 5 “S” - Treinamento de Qualidade para os professores; - Aulas de Informática; - Parceria com grupos CRESCE para fabricação de suporte para vassouras e bicicletas, melhorias nas grades das janelas, reparos nos encanamentos, jardinagem e outros. - Assembléia de Pais para conscientização sobre a importância da participação dos pais na vida dos jovens. - Dia do Estudante e do Professor - Olimpíadas Estudantis.

Relacionamento com a Imprensa	Estreitar relacionamento com jornalistas, radialistas, etc.	Funcionários e comunidade	Em andamento	Divulgação do plano de mídia com as rádios e jornais a fim de reafirmar seu valor e suas ações para toda a comunidade Vazantina.
Informativo Usicon	Divulgar acontecimentos relevantes no cotidiano da mineração. O Informativo é encaminhado para todos os funcionários da empresa via correio eletrônico, impresso, colocado nos murais e discutido nos - DDSSMQ ⁵ ,	Funcionários	Em andamento	Divulgação das informações e acontecimentos dentro da empresa.
Doações	Apoiar e ajudar a comunidade e entidades filantrópicas em ações sociais.	Comunidade em geral.	Em andamento.	Atendimento à necessidades específicas de projetos, instituições ou pessoas físicas.
Patrocínio	Contribuir para a realização de eventos na cidade de Vazante como, a Festa da Lapa (caráter religioso), Exposição de Vazante e a Festa do Carro de Boi.	Comunidade em geral.	Em andamento	Exposição da marca a grandes eventos locais.
Integração e Reintegração	Integrar as pessoas que já fazem parte do quadro funcional e os novatos sobre as normas, padrões e projetos da empresa. Mostrar o funcionamento da mineradora.	Funcionários	Em andamento	Funcionários treinados em padrões e normas para o bom funcionamento da empresa.

⁵ Diálogos Diários de Saúde, Segurança, Meio Ambiente e Qualidade, ação que acontece todos os dias, nos primeiros 15 minutos de trabalho para reforçar normas e padrões do Sistema de Gestão Integrada.

Programa de Visitas	<p>Estreitar relacionamento com a comunidade além de fazer com que a família do funcionário conheça seu ambiente de trabalho.</p> <p>Semanalmente empresa recebe estudantes, grupos da comunidade repassando todo o processo produtivo, utilidades do zinco e depois da apresentação os visitantes conhecem todas as áreas da empresa, inclusive a mina subterrânea.</p>	Comunidade em geral	Em andamento	<p>Estreitamento da comunidade com a empresa.</p> <p>No programa o visitante tem a oportunidade de "ver com os próprios olhos" como é o processo de extração do zinco e as medidas mitigadoras e compensatórias para os impactos causados.</p>
Preserve a Vida	<p>Despertar no educando a necessidade de cultivar valores que preservem a vida;</p> <p>Incentivar a prática de atitudes em valorizar o bem estar que a natureza nos proporciona;</p> <p>Conscientizar o jovem da urgência em salvar o planeta inserindo as questões ambientais em todas as disciplinas de todos os níveis.</p>	Corpo docente e discente do setor de ensino municipal	Em andamento (porém sem o acompanhamento da empresa)	<p>Desde 2003 que a empresa fornece cadernos com estampas de cachoeiras e grutas de Vazante para os alunos.</p> <p>De acordo com a Secretária de Educação de Vazante os professores têm inserido as questões ambientais em suas disciplinas ao longo do ano.</p>



Figura 28: Faixa feita pela VM-VZ parabenizando a E. E. J. K. pela atuação e prêmio “Voluntários das Gerais” com o projeto CEPA.

Fonte: Arquivo VM-Vz, 2001.



Figura 29: Mudas doadas pela VM-VZ para jardinagem e paisagismo do pátio da E. E. J. K. feito pelos voluntários da VM-VZ, professores e alunos. As mudas foram doadas pelo setor de Meio Ambiente da empresa.

Fonte: Arquivo VM-Vz, 2002.

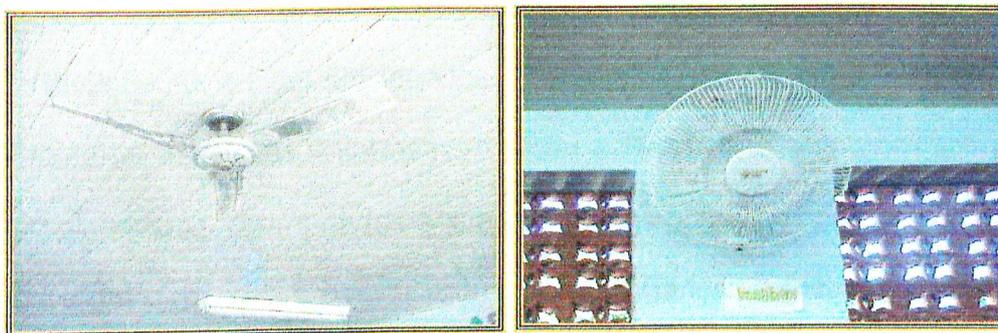


Figura 30: Substituição de ventiladores quebrados por novos com proteção.
Fonte: Arquivo VM-Vz, 2002.

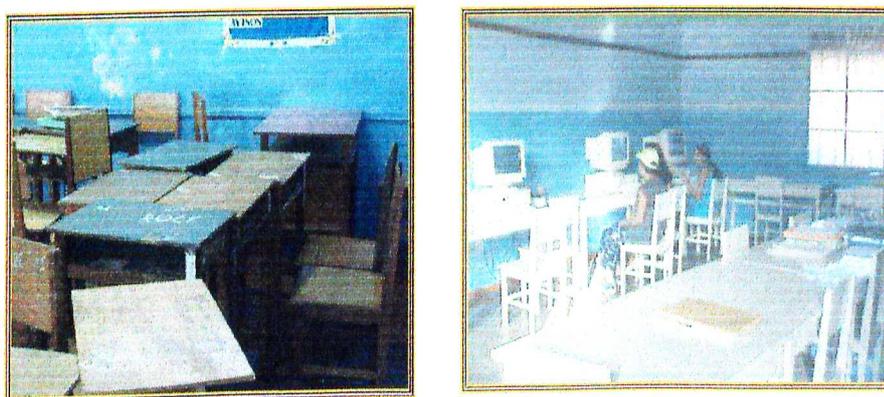


Figura 31: Reforma de sala sem uso na escola para sala de informática.
Fonte: Arquivo VM-Vz, 2002.

Percebe-se que a VM-Vz tenta se integrar à comunidade onde está inserida e, principalmente, a seus funcionários. Os projetos são recentes, os mais antigos (Programa de Visitas, Informativo Usicon e Relacionamento com a Imprensa) são planejados, coordenados e acompanhados pelo setor de comunicação e já obtiveram o respeito e participação dos funcionários. O Programa Participação Cidadã conta hoje com 272 voluntários. Possui acompanhamento e levantamento dos resultados.

O Projeto "Preservar a Vida" não tem acompanhamento da empresa. A pesquisadora verificou as tentativas de acompanhamento por parte dos professores da rede municipal, secretária de educação e funcionários envolvidos, conclui-se que o mesmo não foi realizado devido à incompatibilidade de agenda entre os envolvidos.

Os demais estão em fase de implantação e não apresentam adesão por completa dos funcionários e enfrentam a falta de apoio e comprometimento de alguns gestores (gerentes e coordenadores).

Em entrevista com funcionários envolvidos direta e indiretamente com os projetos, os líderes das UGBs mencionaram que a falta de envolvimento de seus superiores prejudicava o andamento do projeto. Alegando que se o gerente ou coordenador não se envolve é porque não acreditam no projeto ou não acham que o mesmo tenha importância.

Durante a pesquisa foi verificado que os projetos sócio-ambientais são vinculados a pessoas e áreas, como a de comunicação e a de meio ambiente.

Os projetos e programas não são vistos como pertencendo e fazendo parte da empresa como um todo.

“O programa da Lúcia – coordenadora de comunicação – é muito importante para a empresa. Minha esposa e meus filhos agora entendem o que eu faço na Mineira”.(Operador).

“O trabalho que está sendo desenvolvido pela Cláudia – bióloga da unidade – com nossas esposas, filhos e até com a gente é de extrema importância. Mas, infelizmente não é o foco da empresa. Aqui o negócio é produção. Se não estiver ligado à produção não vai pra frente”. (Engenheiro).

“O trabalho que o Kiko – coordenador de meio ambiente – fazia com os alunos era super legal... Mas é só a mineira apertar no serviço que o Kiko some e os alunos esquecem o que foi feito” (Diretora de uma das escolas de Vazante).

“O Programa de Voluntariado é muito legal, mas acaba que tudo na minha UGB é a Ana Paula quem faz...” (Operador falando sobre o trabalho de voluntariado em seu setor).

Os depoimentos confirmam que a empresa ainda não assumiu seu papel de líder diante dos funcionários quando se trata de responsabilidade sócio-ambiental. Os projetos são executados por pessoas ou funcionários, porque eles acreditam que a execução dos mesmos é fundamental ou importante para a empresa. Mas a recíproca não é verdadeira.

No capítulo 2 falaremos do Sistema de Gestão Ambiental da Votorantim Metais - Unidade de Vazante e o espaço dado ao marketing e à educação ambiental dentro do Sistema de Gestão Ambiental.

2 - O SISTEMA DE GESTÃO AMBIENTAL DA VOTORANTIM METAIS

A organização ambiental ou sistema de gestão ambiental das empresas no Brasil variam em função do tamanho e tipo da indústria. De acordo com Vianna; Veronese (1992) normalmente as indústrias multinacionais, seguidas de empresas nacionais de maior porte, possuem departamentos ou setores de meio ambiente na fábrica ou em nível corporativo, com funções específicas.

A partir da década de 1980, a preocupação ambiental passou a ser encarada como necessidade de sobrevivência, constituindo um mercado promissor – um novo produto/serviço a ser vendido, diferenciando a política de marketing e de competitividade. Aos poucos a política ambiental deixa de ser restritiva mas sim, lucrativa.

Nos Estados Unidos, os consumidores verdes representam 37% da população, enquanto que em países europeus, como Suíça, Alemanha e Inglaterra, já são 50%. Na Inglaterra dois de cada cinco cidadãos vão ao supermercado com uma lista de produtos verdes a mão (BENNETT, 1992; OTTMAN, 1994; KINLAW, 1997).

As estratégias de marketing adotadas por várias empresas estão sendo moldadas à melhoria da imagem, por meio de criação de novos produtos verdes ou ações voltadas para a proteção ambiental ou melhoria de qualidade de vida (JÖRH, 1994; DONAIRE, 1999; ANDRADE *et al.*, 2002).

“A função ambiental específica assume distintas formas e funções no organograma de uma empresa: desde uma coordenação global de um *holding* _ comitês, departamentos em nível *staff* associados ou não ao planejamento estratégico, departamento de meio ambiente

associado ao de marketing ou, simplesmente, uma divisão de controle da poluição ou emissão de efluentes” (MAIMON, 2001).

Nos últimos anos, as empresas introduziram em suas rotinas auditorias ambientais (LA ROVERE *et al.*, 2001) por iniciativa própria ou para atender às fiscalizações dos órgãos ambientais.

Basicamente, os objetivos de uma auditoria ambiental segundo Andrade *et al.* (2002) e os verificados na Votorantim Metais são: permitir a investigação sistemática dos programas de controle ambiental da empresa; auxiliar na identificação de situações potenciais de problemas ambientais; verificar se a operação industrial está em conformidade com as normas/padrões legais e também com os padrões mais rigorosos definidos pela empresa *ou normas de certificação/condicionantes ambientais* (grifo da autora).

Sabidamente citado por Layrargues (1998):

“Partindo do pressuposto de que a problemática ambiental inicialmente representava um anteparo imposto à espiral do crescimento econômico, logo que apareceram os primeiros sinais de esgotamento dos recursos naturais, derrubando por conseguinte o mito da sua inesgotabilidade, a indústria deverá preocupar-se cada vez mais em proteger parte do meio ambiente, e isso não por inquietação filantrópica da famosa e sinistra “qualidade de vida”, mas simplesmente para poder continuar a funcionar” (DUPUY, 1980, p. 19).

“Mais do que uma conscientização ecológica e *antes* de vislumbrarem-se as possibilidades de lucro por meio da transformação da natureza em mercadoria, e, portanto, em fonte de lucro, foi a própria manutenção – e reprodução – do sistema produtivo industrial com a sua lógica da produtividade que se viu ameaçada diante do progressivo esgotamento dos recursos naturais. A externalidade ambiental tornou-se tão evidente, que o mercado viu-se ameaçado de perder o espaço conquistado em detrimento (...) do poder das pressões exercidas pela comunidade e órgãos ambientais (acréscimo da autora). “trata-se apenas da racionalidade econômica operando, envolta sob uma nova aparência. (...) Não seria a consciência ecológica, mas a econômica que teria levado o empresário a adjetivar-se de verde e a criar o ambientalismo empresarial como a mais recente vertente do movimento ecológico. Se assim não o fosse, não se poderia atualmente dizer que a questão

ambiental seja uma oportunidade de negócios, mas sim uma ameaça ao empresário " (LAYRARGUES, 1998).

Não há como negar que os severos regulamentos da legislação ambiental estimulam ou pressionam o desenvolvimento de inovações tecnológicas em sintonia com o "imperativo" ambiental. Assim, ao invés de reduzir a competitividade, tendem a estimulá-la, pois as empresas conseguem ganhos em produtividade – sobretudo devido à economia de recursos materiais e energéticos – e em marketing ambiental.

1 – O SGA – SISTEMA DE GESTÃO AMBIENTAL

A pesquisa baseou-se na descrição análise do SGA da Votorantim metais, visto que a bibliografia consultada mencionava como deve ser um Sistema de Gestão Ambiental e não como é realmente um Sistema de Gestão Ambiental.

O sistema de gestão ambiental da Votorantim Metais - Unidade Vazante (VM-Vz), parte do Sistema de Gestão Integrada (SGI), é uma forma de evidenciar a Política de Higiene, Segurança, Meio Ambiente e Qualidade – Política de HSMQ. Apresenta como macro ações Gestão de Resíduos, Coleta Seletiva de Lixo, Gestão da Qualidade da água, Gestão da Paisagem, Licenciamento, Atendimento à Legislação e Educação Ambiental.

1.1 – Gestão de Resíduos:

Para gerenciamento dos resíduos a empresa possui os Padrões Gerencias de Meio Ambiente PGMA 7003 – Plano Diretor de Resíduos Industriais de Mineração e PGMA 7006 – Plano de Descarte de Resíduos Industriais de Mineração (SGL, 2003). Os padrões objetivam estabelecer procedimentos para assegurar o gerenciamento integrado de resíduos industriais gerados em todas as instalações da VM-Vz, visando o seu correto manuseio para minimizar seus riscos potenciais à saúde do trabalhador e ao meio ambiente.

O gerenciamento faz uso das seguintes definições e ferramentas:

- **Programa 4 R's:** adaptação da pedagogia dos 3R's¹ na Mineração e significa: Repensar, Reduzir, Reutilizar e Reciclar.
- **Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos Industriais:** documento integrante do processo de licenciamento ambiental e do sistema ISO 14.001, baseado no princípio da não geração de resíduos e na minimização da geração de resíduos, que aponta e descreve as ações relativas ao seu manejo.
- **Resíduos** – Materiais, no estado sólido, pastoso e líquido, resultante de atividades industriais, de manutenção, de construção, de demolição, de

¹ Princípio ligado ao gerenciamento de resíduos sólidos que se baseia numa hierarquia de procedimentos: Reduzir (o uso de matérias-primas e energia, a quantidade de material a ser descartado); Reutilizar (os produtos usados, dando a eles outras funções), e Reciclar (retornar o que foi utilizado ao ciclo de produção). O princípio dos #rs está orientado para uma mudança dos padrões não sustentáveis de produção e consumo, não devendo portanto a reciclagem ser uma ação desvinculada dos dois primeiros Rs, o que pode (ria) legitimar o desperdício. O princípio dos 3 Rs ganhou visibilidade após a Rio-92, estando previstas no 21º capítulo da Agenda 21 a redução ao mínimo dos resíduos e a maximização ambientalmente saudável do reaproveitamento e da reciclagem dos resíduos. (Agenda 21, 1992; MOUSINHO, 2003).

varrição, hospitalares, de restaurantes e administrativos, que não sejam enquadrados como produtos finais das referidas atividades.

- **Periculosidade de um resíduo:** Característica apresentada por um resíduo que, em função de suas propriedades físicas, químicas ou infecto contagiosas, podem apresentar: risco à saúde e ao meio ambiente.

- **URT – Unidade Recebimento de Temporário:** Consiste nas áreas destinadas para o armazenamento temporário de resíduos sólidos industriais, especificamente: pilhas, baterias, termômetros contendo mercúrio, lâmpadas, tonner, cartuchos de impressoras, resíduos contaminados com óleos e graxas, etc.

- **Vala de Resíduos:** Local de destino final para lançamento de resíduos não recicláveis e não perigosos, denominado de Não-Recicláveis.

A classificação quanto à periculosidade dos resíduos está de acordo com a norma NBR 10.004.

1.1.1 – Gerenciamento dos Resíduos

O gerenciamento dos resíduos gerados na VM-VZ Mineração é realizado obedecendo às diretrizes e procedimentos específicos, visando: atender aos requisitos legais; minimizar os riscos de contaminação ambiental; preservar a segurança do homem, do meio ambiente e das instalações.

Para atingir estes objetivos, a empresa procura aplicar, sempre que viável, em todas as áreas, o conceito dos 4 R's:

1.1.2 – Processos do Gerenciamento dos Resíduos Sólidos

Os processos de manejo, tratamento, armazenamento temporário e destino final dos resíduos estão representados, de uma forma simplificada, no fluxograma mostrado na Figura 32.

Atualmente encontra-se em fase de mapeamento dos resíduos gerados nas áreas e departamentos da empresa para melhor destinação. Hoje os resíduos apresentam destinação variada de acordo com a classe, conforme Tabela 11.

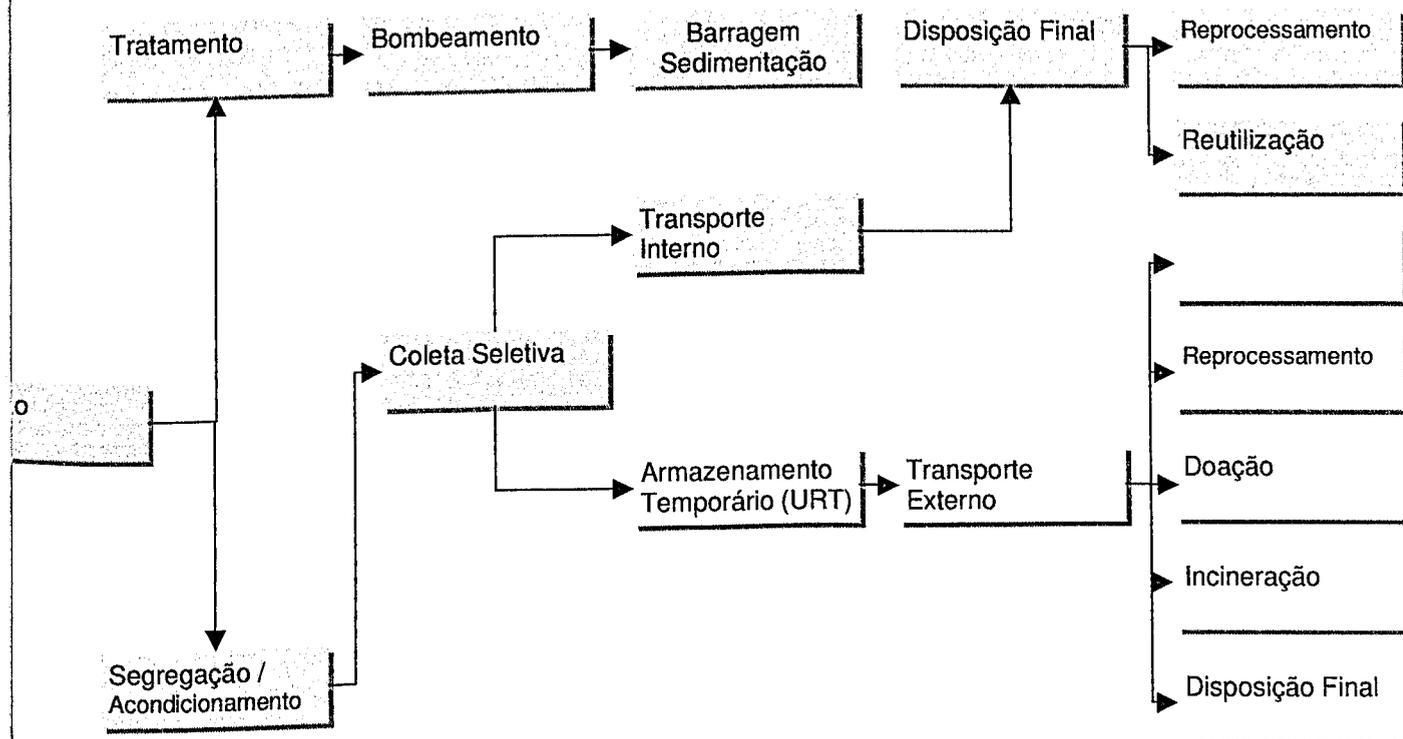


Figura 32 – Fluxograma descritivo da geração e destinação dos resíduos da VM-Vz.

Fonte: Padrão Gerencial Meio Ambiente de Descarte de Resíduos Industriais, 2003

Tabela 5: Geração e destinação dos resíduos na Votorantim Metais, Unidade de Vazante, MG.

Item	Resíduo	Classe (NBR 10004)	Origem	Onde Depositar (acondicionamento)	Estocagem Temporária	Técnicas para Redução da Geração de Resíduos	Disposição Final
1	Papel / Papelão (exceto embalagens de produtos químicos)	III	Diversos setores da Empresa	Recipientes coletores na cor azul	Galpão de coleta seletiva	Utilização de ambos os lados, quando possível.	Venda para empresa de reciclagem
2	Plásticos em geral (Não contaminados)	III	Diversos setores da Empresa	Recipientes coletores na cor VERMELHA	Galpão de coleta seletiva	-----	Venda para empresa de reciclagem
3	Lixo do Restaurante (guardanapos, papel toalha, restos de comida)	II	Restaurante	Recipientes específicos	Caçamba	Racionalizando o uso	Vala de Resíduos
4	Resto "ingesta"	II	Restaurante	Recipientes específicos		Campanha "resto zero"	Doação para alimentação animal Ou compostagem
5	Lixo de Banheiros (papel higiênico, absorventes, etc.)	II	Banheiros	Recipientes instalados nos banheiros	-----	-----	Vala de Resíduos
6	Cartuchos de impressoras	I	Diversos setores da Empresa	Coletor no Prédio Administrativo	Almoxarifado	Recauchutagem em empresas especializadas	Doação
7	Lâmpadas fluorescentes, mistas, vapor de sódio e incandescentes e ampolas de mercúrio	I	Diversos setores da Empresa	Container específico	Galpão de estocagem da manutenção elétrica	-----	Envio para retirada do Hg e descontaminação

8	Baterias	I	Diversos setores da Empresa	Baia específica provisória no almoxarifado	Pátio de estocagem temporário no almoxarifado	-----	Envio para fabricantes
9	Pilhas e baterias de celulares	I	Diversos setores da Empresa	Coletor laranja no prédio da administração	Pátio de estocagem temporário no almoxarifado	-----	Envio para fabricantes
10	Latas de Alumínio e pequenas sucatas metálicas	II	Diversos setores da empresa	Recipientes coletores na cor amarela	Pátio de Sucatas	-----	Venda para empresa de reciclagem
11	Embalagens de produtos químicos contaminados (plástico)	I	Diversos setores da empresa	Recipientes coletores na cor bege ou caçambas	----	-----	Vala de Resíduos
12	Embalagens de produtos químicos de vidros	I	Diversos setores da empresa	Coletor Específico na Laranja	Pátio de estocagem temporária	Reutilização	Envio para o fornecedor
13	Vidros em geral	III	Diversos setores da empresa	Recipientes coletores na cor verde	Galpão de coleta seletiva	-----	Venda para empresa de reciclagem
14	Entulho / Restos de Obras	III	Diversos setores da empresa	Caçambas	---	Reutilização	Aterro controlado (Pilhas de Estéril)
15	Entulho / Restos de Obras Contaminados	I	Diversos setores da empresa	Caçambas	---	---	Aterro controlado
16	Podas de Árvores e grama	III	Ares de jardins	Carretinha do trator ou caçamba	----	-----	Área de compostagem orgânica
17	Varição de Ruas (área industrial)	I	Diversos setores da empresa	Caçambas	----	---	Vala de Resíduos

18	Lixo Hospitalar infectante	I	Ambulatórios médico odontológico	Tambor específico na cor laranja (com saco plástico)	----	---	Vala de Resíduos
19	Óleos e Graxas Lubrificantes Usados não recuperáveis	I	Diversos setores da empresa	Tambores de 200 litros	Pátio de estocagem no antigo galpão de carvão	----	Envio para empresas coletoras
20	Óleos Lubrificantes Usados recuperáveis	I	Diversos setores da empresa	Tambores de 200 litros	Tanque de armazenamento da manutenção	----	Envio para empresas coletoras
21	Resíduos e trapos contaminados por óleos e graxas	I	Diversos setores da empresa	Tambores de 200 litros com tarja alaranjada	Pátio de estocagem no antigo galpão de carvão	----	Envio para empresas coletoras
22	Madeiras não contaminadas	III	Diversos setores da empresa	----	Pátio de sucatas	Reutilização	Doação/ venda
23	Rejeitos da Flotação	II	Flotação	---	---	---	Barragens de Rejeitos
24	Concentrado retido no eletrofiltro	II	Forno Sink	Caçamba	----	-----	Silo de homogeneização
25	Lodo estabilizado de limpeza da ETE	II	ETE	Baia de Secagem	----	Adubação de áreas verdes	empresa responsável pela limpeza
26	Lodo estabilizado de limpeza de banheiros químicos	I	Banheiros móveis	Sacos plásticos	----- ---	-----	Vala de Resíduos
27	Thinner e solventes usados	I	Pintura	Tambores de 200 L de metal	Pátio de estocagem temporária de resíduos	----	Envio para empresa de reprocessamento

28	EPIs usados	II	Almoxarifado	Caixa de madeira	Pátio de estocagem temporária de resíduos	----	Envio para empresa que faz recuperação e/ou vaia de resíduos
29	EPI's Usados Contaminados	I	Diversos setores da empresa	Tambores de 200 litros com tarja alaranjada	Pátio de estocagem no antigo galpão de carvão	-----	Co-Processamento
30	Sucata metálica em geral	III	Diversos setores da empresa	Caçambas	Pátio de sucatas	Reutilização	Doação/ venda
31	Sucata de plástico e fibra de vidro	III	Diversos setores da empresa	Tambores	Pátio de sucatas	Reutilização	Doação/ venda
32	Tambores e embalagens de tintas, solventes e resinas	II	Sector de pintura e empreiteiras	----	Pátio de sucatas	Reutilização	Doação/ venda
33	Madeira importadas proveniente de embalagens	I	Almoxarifado	---	Almoxarifado	----	Envio para incineração
34	Big Bag's de ustulado (vazios)	I	Preparação de reagentes	--	Sala de reagentes	Reutilização	Envio para reformar
35	Resto de amostras e resíduos reaproveitáveis gerados nos processos de análise	I	Laboratório	Tambor plástico	----	Reutilização	Adição no processo
36	Resíduos não recicláveis gerados no Laboratório	I	Laboratório	Recipientes coletores na cor bege	----	----	Vaia de Resíduos

37	Pneu	III	Manutenção Automotiva	-----	Galpão da oficina de autos	Reciclagem	Venda para Recuperadoras
38	Sucata Elétrica	I	Diversas áreas da Empresa	-----	Pátio de sucata/Galpão da Elétrica	Reutilização	Doação/Venda
39	Borracha	III	Processo/Manutenção	Caçambas	Pátio de Sucata	Reutilização	Doação/Venda
40	Resíduos de explosivos	I	Lavras	----	----	----	Vala de resíduos
41	Estéril das Minas	III	Lavras	caminhões	----	----	Pilhas de Estéril

Fonte: Padrão Gerencial Meio Ambiente Descarte de Resíduos Industriais, 2003. Tabela elaborada por empresa de consultoria e atualizada pela autora.

1.1.3 – Segregação e Coleta Seletiva de Resíduos Recicláveis

A segregação dos resíduos recicláveis é feita a partir da geração destes, utilizando os recipientes identificados e específicos para cada tipo de resíduo, obedecendo ao padrão de cores da RESOLUÇÃO CONAMA 275/2001. As escritas deverão ser sempre na cor preta.

A coleta seletiva de lixo é realizada obedecendo aos critérios definidos para a segregação na origem, o que na realidade, tem impedido o seu funcionamento. Em quase todas as áreas da empresa existem os recipientes com as cores específicas para os resíduos gerados (Figura 33). A dificuldade ocorre devido a ausência de um trabalho de educação ambiental voltado para o gerenciamento de resíduos e coleta seletiva.

“A gente sabe que os coletores coloridinhos são pra fazer a coleta seletiva, mas não temos como adivinhar o que vai onde. Vocês do meio ambiente sabem porque trabalham com isso... Mas o resto da empresa precisa de treinamento...” (Supervisor da Lavra Subterrânea).

A empresa possui um programa denominado “MEXA-SE! Reciclar é Preciso!”, elaborado para tratar a gestão de resíduos, porém até o fim da pesquisa o mesmo não tinha sido iniciado apesar de aprovado pela gerência.



Figura 33: Lixeiras de coleta seletiva na rodoviária da Votorantim Metais, Vazante.
Fonte: Foto de Farnesi, C. C. 2003.

1.1.4 – Manuseio, Acondicionamento e Estocagem Temporária

O manuseio de resíduos classe I é feito com uso de Equipamentos de Proteção Individual (EPI's). Os resíduos considerados re-aveitáveis, tais como tambores de óleos lubrificantes, graxas e reagentes para serem dispostos na Unidade de Recebimento Temporário devem passar pela Tríplice Lavagem (o tambor ou recipiente é lavado três vezes, para diluição do reagente). A Tríplice Lavagem é realizada no sistema de drenagem pluvial que tem como destino do seu efluente a barragem Aroeira.

É comum o pedido de doação ou mesmo de compra destes tambores pela população e funcionários. Por este motivo a solicitação passava pelo setor de

meio ambiente para verificação da descontaminação dos tambores. As embalagens que não pudessem ser descontaminadas, devido às características de periculosidade dos produtos químicos contidos, eram estocadas até que fossem recolhidas pelo fornecedor.

Os resíduos estocados nas unidades de recebimento temporário são separados e classificados conforme suas características, facilitando a destinação final. A unidade de recebimento temporário de resíduos possui piso impermeável, cobertura para proteger o local da ação da chuva e do sol e caixas para contenção em caso de vazamento.

Os roletes, bobinas de correia transportadora, madeiras e cabos elétricos são transportados pelos geradores até o pátio de estocagem de sucatas, dispostos ordenadamente nas baias identificadas. Os mesmos não poderiam estar contaminados com óleos e graxas.

Entulhos de construção civil são depositados em caçambas específicas e descartados na vala de resíduos localizado nas pilhas de estéril identificada através de placas sinalizadoras.

Resíduos de filtro de óleos e estopas contaminadas, depois de drenados, são acondicionados em tambores específicos obedecendo às cores padrão conforme resolução do CONAMA nº 275/2001 e, posteriormente, encaminhados para o antigo galpão de carvão pelo sistema de coleta.



Figura 34: Cartazes com orientações sobre o descarte do lixo no refeitório da VM-VZ.
Fonte: Foto de Farnesi, C. C. 2003.

Como Layrargues (1998) afirma, as empresas que procuram se alinhar ao invés de reagir negativamente acabam descobrindo ganhos importantes de produtividade e competitividade. Verificam-se aqui, em ambos os casos, oportunidades de negócio que, como o autor enfatiza, confirmam a hipótese da conscientização econômica como a motivação da entrada e *permanência* da empresa no meio ambientalista (grifos da autora). As indústrias não são capazes de eliminar todos os resíduos produzidos, controlar todas as emissões produzidas e muito menos reciclar todos os produtos após o término de sua vida útil.

Portanto, qualquer utilização da imagem de produto ecológico com fins de exploração de um mercado verde ou produção limpa, tal qual se conceitua teoricamente², ainda está longe de ocorrer com perfeição.

1.2 – Gestão da Qualidade das Águas

Para gestão do efluente líquido a empresa possui um Padrão Gerencial de Meio Ambiente sobre a Qualidade das águas – PGGMA 7008 (SGI, 2003) que tem como objetivo monitorar a qualidade do efluente lançado pela Barragem Aroeira – barragem de contenção de rejeitos (Figura 35).



Figura 1: Barragem Aroeira, de contenção de rejeitos da mina subterrânea da Votorantim Metais.

Fonte: Foto de Corrêa, L. 2003.

² Cabajés (1994) indica o conceito de produção limpa: a solução dos resíduos é, antes de tudo, evitar a sua formação, antecipar-se, prevenir-se, impedindo a nocividade deles em todas as fases do ciclo de vida do produto. Romano (1994) e Tigre (1994) esclarecem assim que, diante desse pressuposto, existem duas atitudes empresariais: uma que não assume como princípio, e, portanto, implementa apenas medidas corretivas, por meio de tratamento da contaminação, concentrando-a em áreas específicas através de sistemas de filtros em chaminés, por exemplo. A outra vertente, que implementa o processo de gerar um produto produzindo o mínimo de resíduos, por meio de uma ampla modificação da matriz tecnológica (*clean technology*), é que realmente caracteriza a produção limpa (*apud* Layrargues, 1998).

O Monitoramento Ambiental da Qualidade das Águas dos efluentes líquidos lançados e do corpo hídrico receptor visa atender à condicionante do processo administrativo COPAM 104/88/018/2001 e monitorar a eficiência do sistema de contenção e clarificação da barragem Aroeira. O monitoramento é realizado diariamente com envio de relatórios mensais à FEAM. Nas Figuras 36, 37 e 38 encontram-se a localização dos pontos de coleta descritos abaixo:

PONTO P1 – Ponto localizado a montante do lançamento de todos os efluentes no Rio Santa Catarina (classe II), S 17°58'27.5" e W 046°50'51.7".

PONTO P2 – Ponto localizado a jusante do lançamento de efluente do Módulo III no Rio Santa Catarina (classe II), S 17°58'28.2" e W 046°50'49.4".

PONTO P3 – Ponto localizado no vertedouro de clarificação do Módulo III, lançado no córrego Barroquinha (intermitente) que deságua no Rio Santa Catarina (classe II), S 17°58'00.8" W 046°50'36.8".

PONTO P6 – Ponto localizado no canal de entrada da barragem Aroeira (água subterrânea) para clarificação antes do lançamento no Rio Santa Catarina, S 17°57'41.2" e W 046°49'36.1".

PONTO P7 – Ponto localizado à jusante do colchão drenante da Barragem Aroeira, denominado de dreno interno e direcionado para o canal de dissipação do sistema de vertedouro, S 17°58'20.8 e W 046°48'45.0".

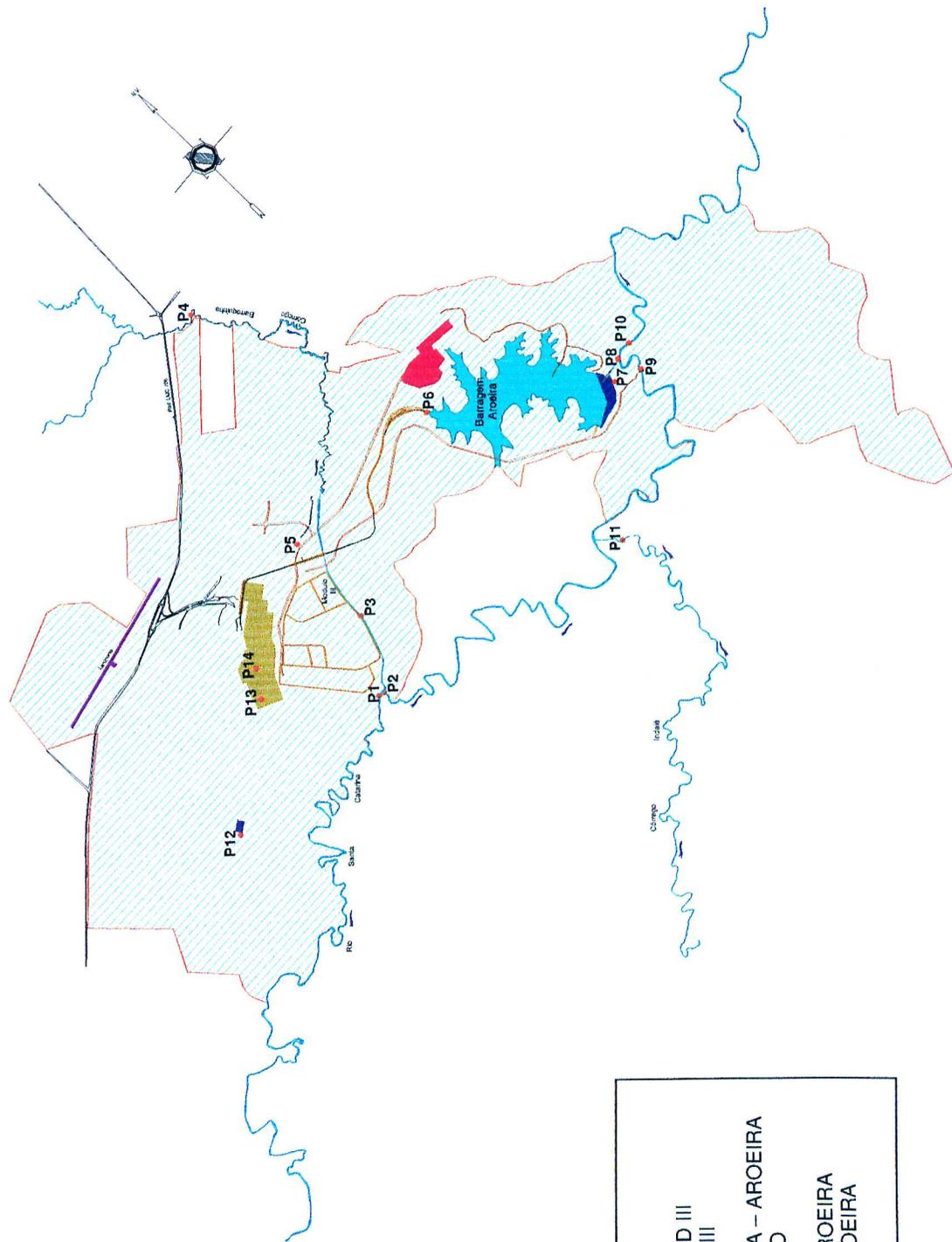
PONTO P8 – Ponto localizado no vertedouro de lançamento de efluente da barragem Aroeira (Figura 57) no Rio Santa Catarina (classe II), S 17°58'17.8" e W 046°48'43.0".

PONTO P9 – Ponto localizado a montante do lançamento de efluente do vertedouro da barragem Aroeira no Rio Santa Catarina (classe II), latitude S 17°58'23.0" e W 046°48'39.4".

PONTO P10 – Ponto localizado a jusante do lançamento de efluente no Rio Santa Catarina (classe II), S 17°58'14.1" e W 046°48'36.7".



Figura 36: Pontos de coleta para monitoramento de do efluente líquido.
Fonte: Arquivo VM-Vz/ Meio Ambiente.



LEGENDA

P 1:	PRSC – MONTANTE – MOD III
P 2:	PRSC – JUSANTE – MOD III
P 3:	PVERT – MOD III
P 6:	PBARG – CANAL ENTRADA – AROEIRA
P 7:	PBARG – DRENO INTERNO
P 8:	PBARG – VERTEDOURO
P 9:	PBARG – MONTANTE – AROEIRA
P 10:	PBARG – JUSANTE – AROEIRA

Figura 37 – Localização dos pontos de coleta para monitoramento da qualidade da água.
 Fonte: Arquivo VM-Vz/ Meio Ambiente.



Figura 38: Rio Santa Catarina, próximo ao ponto de captação de água e ponto de monitoramento P1.
Fonte: Foto de Farnesi, C. C. 2003.

A amostragem é realizada por um técnico da empresa e analisada no laboratório da VM-VZ. Os resultados obtidos nos últimos relatórios mostram que as amostras coletadas e analisadas nos vertedouros da barragem aroeira e módulo III (pontos de lançamento de efluentes) estão enquadradas nos limites estabelecidos pela DN Copam 10/86 conforme os gráficos a seguir:

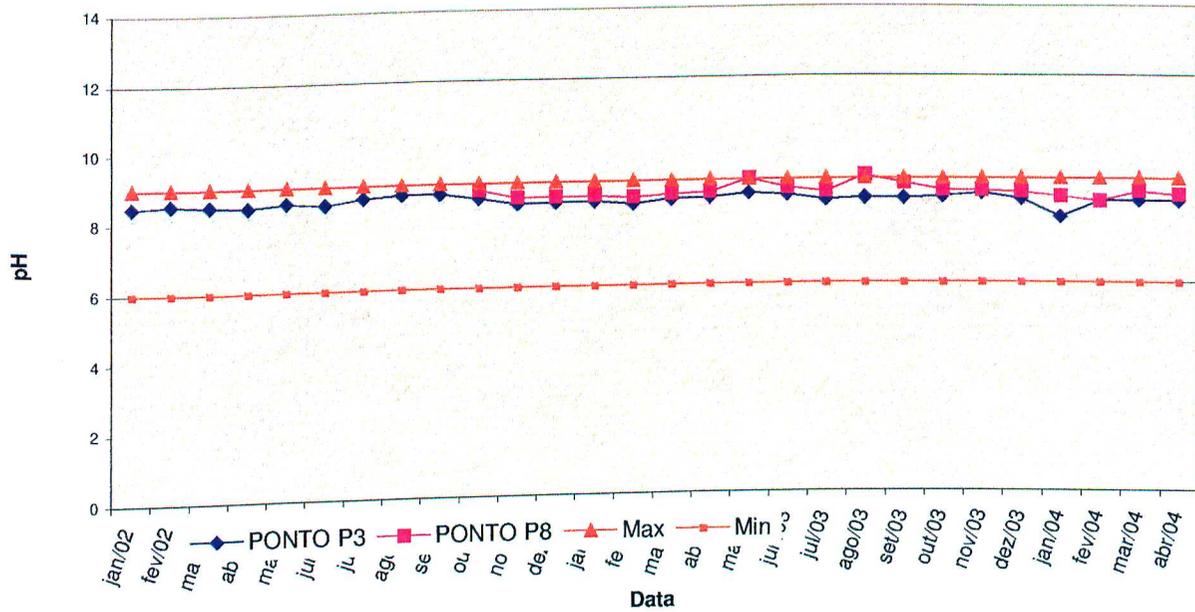


Figura 39: Média de pH do Vertedouro da Barragem Aroeira (P8) e módulo III (P3), pontos de lançamento de efluentes da Votorantim Metais – Unidade de Vazante, MG de 2002 a 2004.

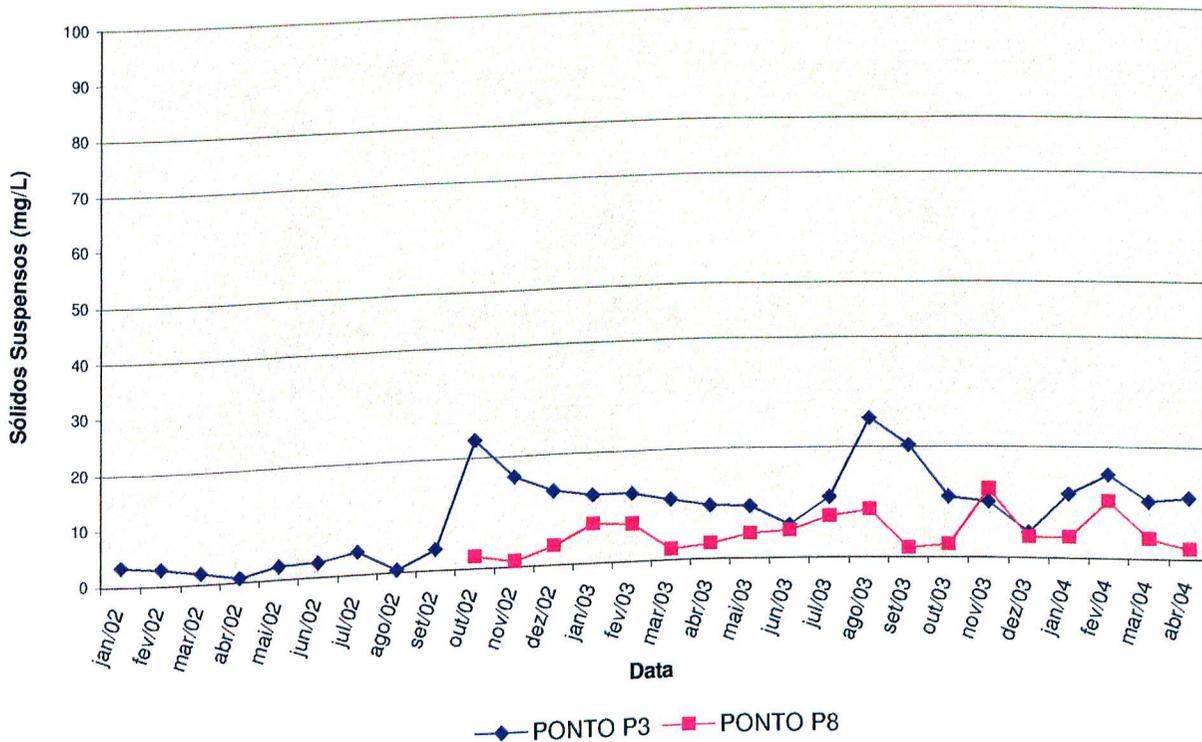


Figura 40: Média de Sólidos em Suspensão do Vertedouro da Barragem Aroeira (P8) e módulo III (P3), pontos de lançamento de efluentes da Votorantim Metais – Unidade de Vazante, MG de 2002 a 2004.

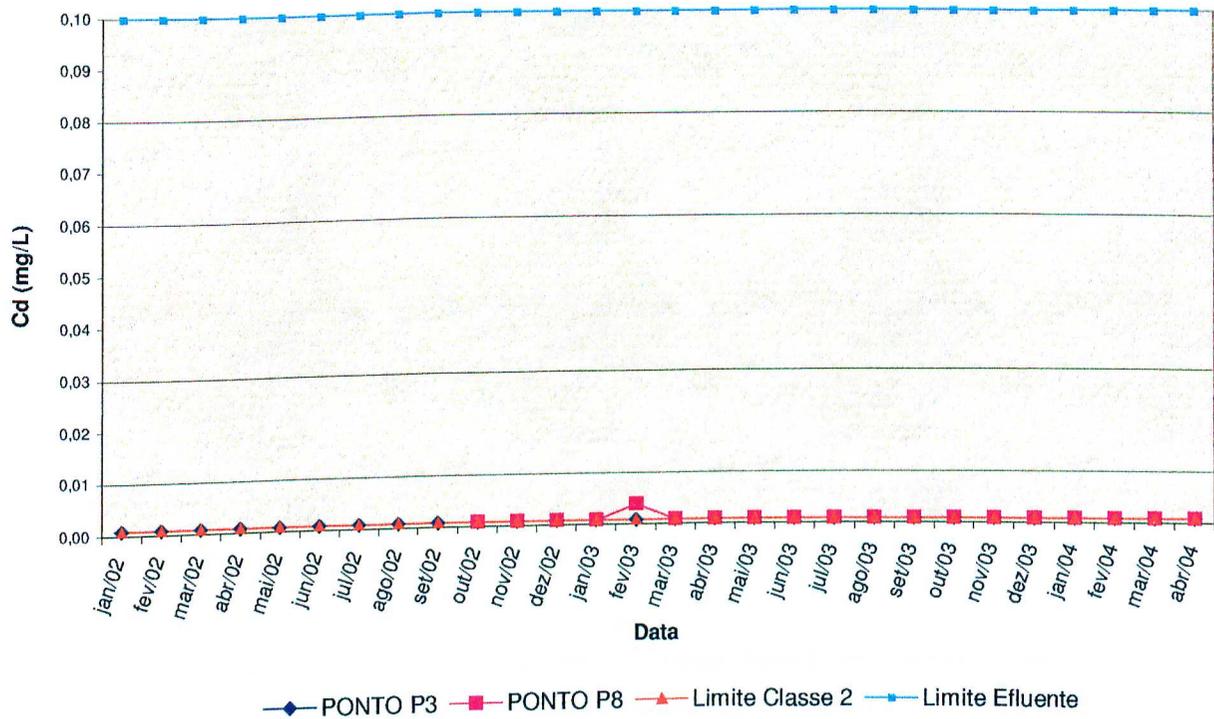


Figura 41: Média de Cádmiu do Vertedouro da Barragem Aroeira (P8) e módulo III (P3), pontos de lançamento de efluentes da Votorantim Metais – Unidade de Vazante, MG de 2002 a 2004.

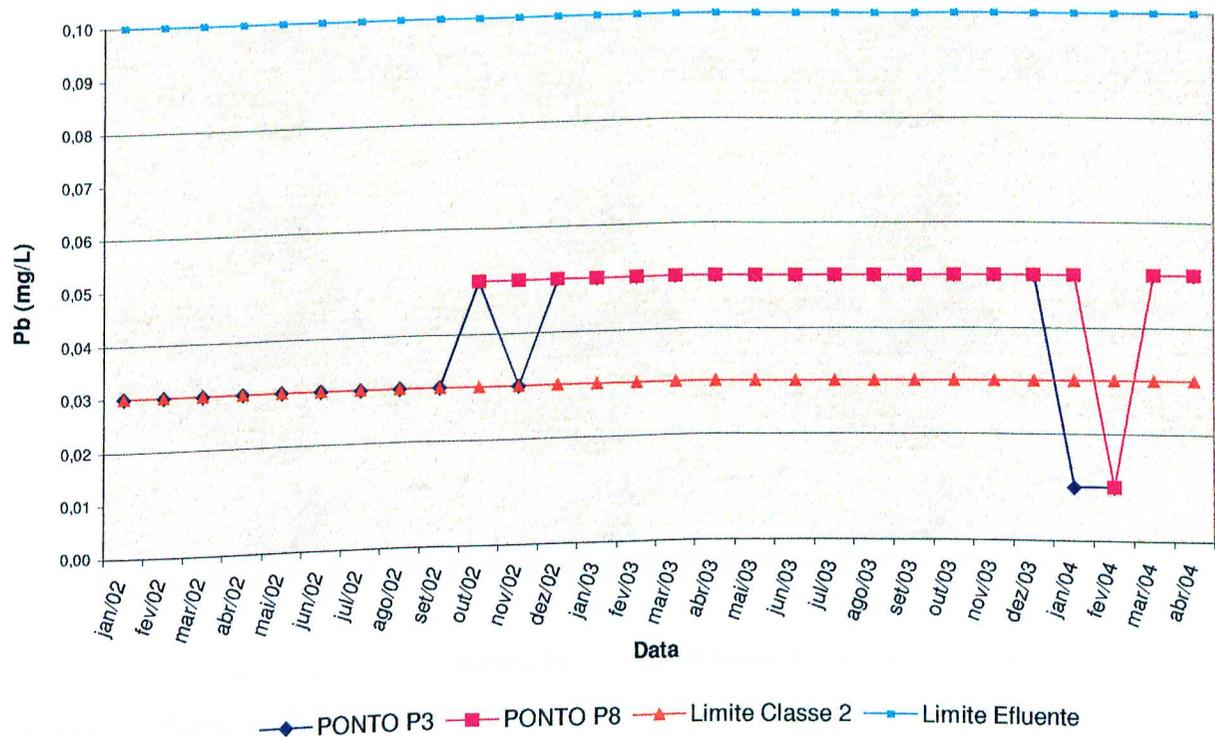


Figura 42: Média de Chumbo do Vertedouro da Barragem Aroeira (P8) e módulo III (P3), pontos de lançamento de efluentes da Votorantim Metais – Unidade de Vazante, MG de 2002 a 2004.

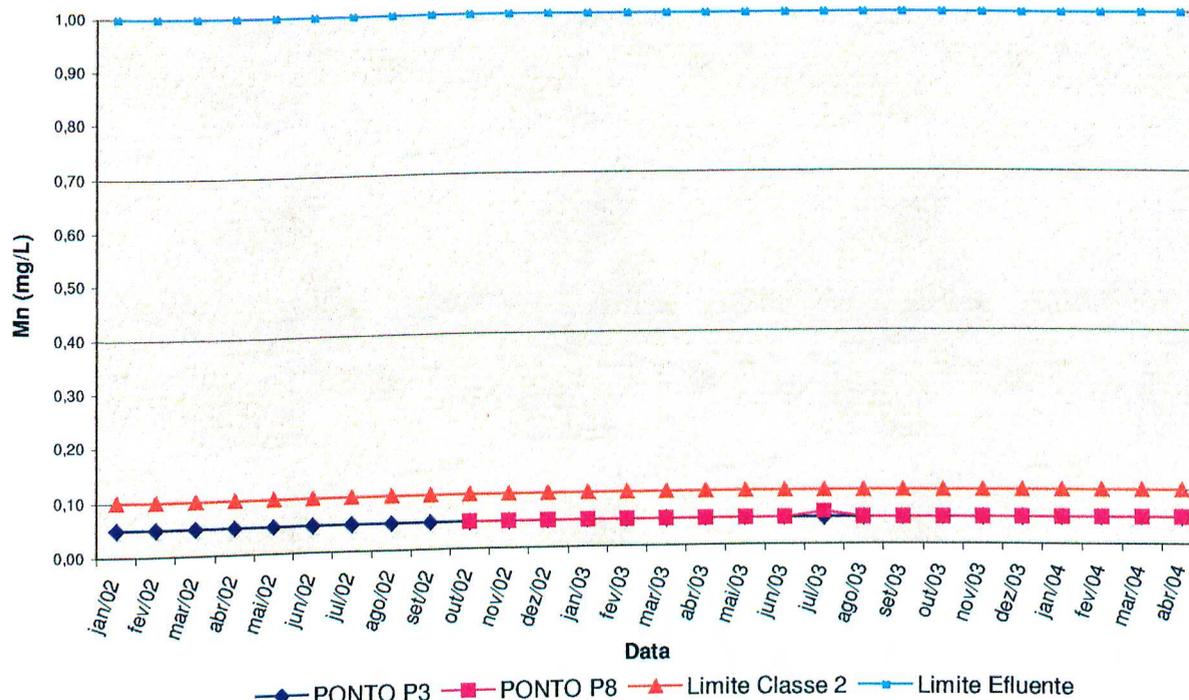


Figura 43: Média de Manganês do Vertedouro da Barragem Aroeira (P8) e módulo III (P3), pontos de lançamento de efluentes da Votorantim Metais – Unidade de Vazante, MG de 2002 a 2004.

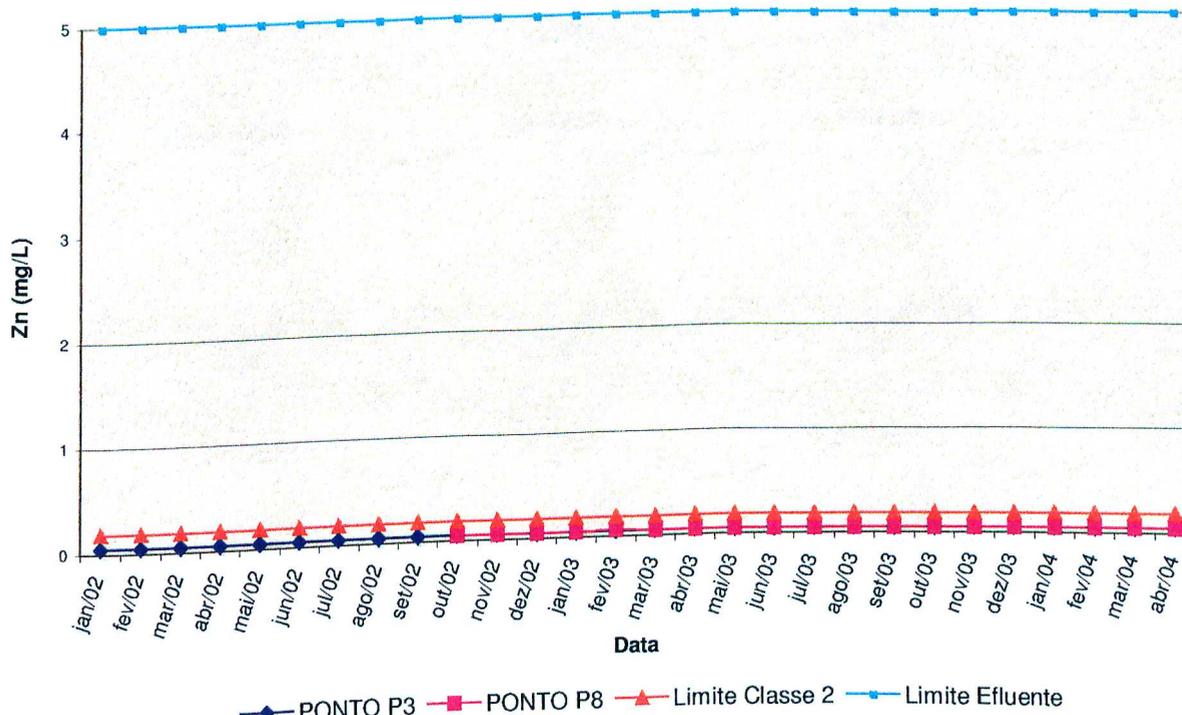


Figura 44: Média de Zinco do Vertedouro da Barragem Aroeira (P8) e módulo III (P3), pontos de lançamento de efluentes da Votorantim Metais – Unidade de Vazante, MG de 2002 a 2004.

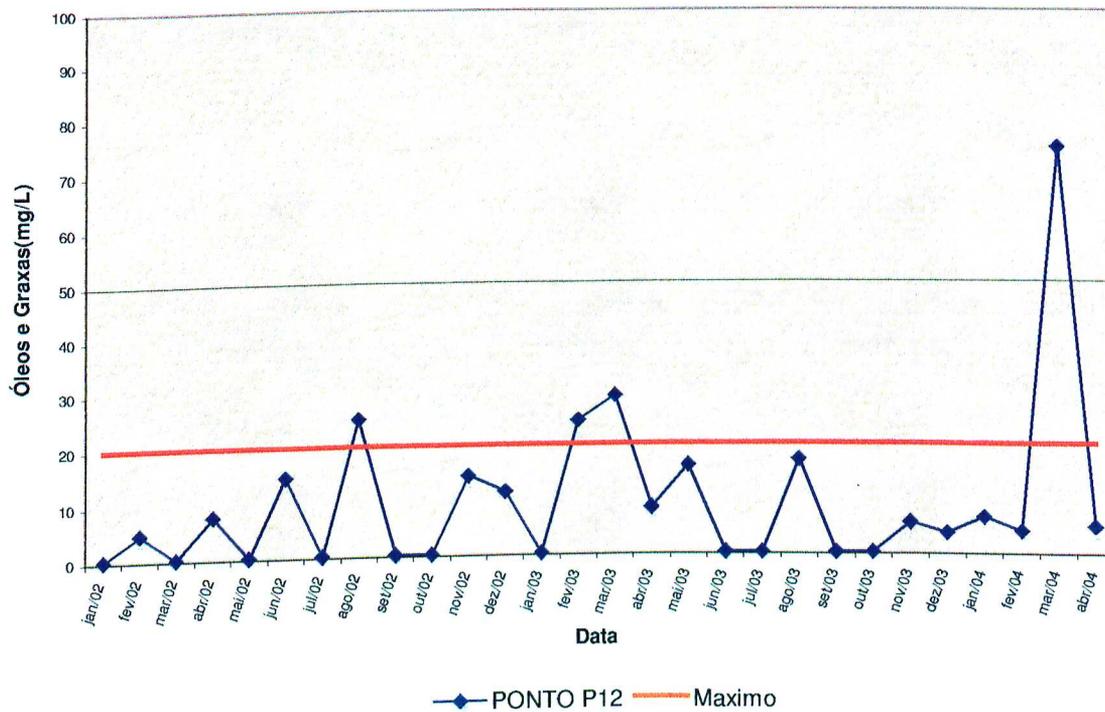


Figura 45: Média de óleos e graxas do ponto de saída de uma das caixas separadoras de óleos e graxas da Votorantim Metais – Unidade de Vazante, MG.

1.3 – Gestão da Paisagem:

1.3.1 – Reabilitação das áreas degradadas

A reabilitação de parte dos depósitos de estéril foi executada em 2001/2002 seguindo o projeto elaborado pela Universidade Federal de Viçosa - UFV. Foram plantadas gramíneas e leguminosas nos taludes dos depósitos e mudas de espécies nativas sobre os cortes dos taludes. As mudas foram produzidas em parceria firmada através de convênio com Instituto Estadual de Florestas - IEF de Lagamar - MG, onde a VM-VZ ampliou o viveiro para recebimento de 100.000 mudas por ano, além de fornecer insumos e custeio de parte da mão-de-obra (Figuras 46 e 47).

1.3.1.1 – Projeto Verde Novo:

A VM-Vz vem desenvolvendo um programa de recuperação de áreas degradadas ou modificadas em função das atividades mineradoras, denominado Verde Novo, que tem como objetivo a recuperação de matas ciliares e melhoria da paisagem no entorno da mina. Dentro deste projeto, no período de 1999 a 2003, foram plantadas 328.000 mudas de árvores, visando a recuperação de 69,50ha de áreas degradadas e 15.000m² visando a implantação de paisagismo. Em 2003 a meta era de realizar o plantio de 100.000 mudas e a recuperação de 20ha de área degradada. Foram recuperados ao todo 29ha. Para 2004, a meta é de 27ha de recuperação de áreas degradadas, sendo 3ha de matas ciliares.



Figura 46: Vista da área de uma das pilhas de estéril da Lavra a Céu Aberto, onde está sendo realizado o plantio de espécies nativas em parceria com a UFV e IEF.

Fonte: Foto de Farnesi, C. C. 2003.



Figura 47: Vista de parte da pilha de estéril, onde os trabalhos de revegetação serão intensificados.

Fonte: Foto de Corrêa, L. 2004.

1.3.2 – Projeto Baru:

Em parceria com o IEF-MG e a UFV, a VM-Vz implantou em janeiro de 2002 um experimento de progênes com reflorestamento de uma área de 3,0ha situada nos limites da Reserva Privada de Patrimônio Natural da empresa, utilizando-se mudas de Baru (*Dipteryx alata*) - árvore típica do cerrado. O reflorestamento foi realizado através do Programa de Melhoramento de Espécies Nativas (Teste de Procedência e Progênes de Baru) destinado a selecionar espécies arbóreas com características para produção de madeiras. Na área foram plantadas 3.800 mudas de Baru.

1.4 – Atendimento à Legislação Ambiental:

O atendimento à legislação na Votorantim Metais é feito de acordo com as exigências ou condicionantes estabelecidas pela FEAM – Fundação Estadual do Meio Ambiente – na concessão das Licenças Ambientais e para cumprimento da Legislação Ambiental.

De acordo com a Confederação Nacional das Indústrias - CNI (2004), 45,2% das empresas brasileiras adotam medidas gerenciais associadas à gestão ambiental para atender aos regulamentos ambientais e 37,8% para atender as exigências do licenciamento.

Licenciamento ambiental é o procedimento administrativo pelo qual o órgão ambiental competente licencia a localização, instalação, ampliação, modificação e operação de atividades e empreendimentos utilizadores de recursos ambientais considerados efetiva ou potencialmente poluidores ou

daqueles que, sob qualquer forma, possam causar degradação ambiental, desde que verificado, em cada caso concreto, que foram preenchidos pelo empreendedor os requisitos legais exigidos.

O CONAMA – Conselho Nacional do Meio Ambiente, através da Resolução nº 237, de 19 de dezembro de 1997, definiu os empreendimentos e atividades que estão sujeitos ao licenciamento ambiental. Esse licenciamento será efetuado em um único nível de competência, repartindo-se harmonicamente as atribuições entre o IBAMA – Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis, em nível federal, os órgãos ambientais estaduais e os órgãos ambientais municipais (Fundação Estadual do Meio Ambiente, MG - FEAM, 2004).

Ao IBAMA compete o licenciamento de empreendimentos e atividades com impacto ambiental de âmbito nacional ou que afete diretamente o território de dois ou mais Estados federados, considerados os exames técnicos procedidos pelos órgãos ambientais dos Estados e Municípios em que se localizar o empreendimento. Aos órgãos ambientais municipais compete o licenciamento de empreendimentos e atividades de impacto local e dos que lhes forem delegados pelos Estados através de instrumento legal ou convênio (FEAM, 2004).

Compete aos órgãos ambientais estaduais ou do Distrito Federal o licenciamento ambiental dos empreendimentos e atividades cujos impactos diretos ultrapassem os limites territoriais de um ou mais Municípios ou que

estejam localizados em mais de um Município, em unidades de conservação de domínio estadual ou em florestas e demais formas de vegetação natural de preservação permanente.

Em Minas Gerais, o licenciamento ambiental é exercido pelo COPAM – Conselho Estadual de Política Ambiental, por intermédio das Câmaras Especializadas, da FEAM – Fundação Estadual do Meio Ambiente, no tocante às atividades industriais, minerárias e de infra-estrutura e do IEF – Instituto Estadual de Florestas, no tocante às atividades agrícolas, pecuárias e florestais.

As bases legais para o licenciamento e o controle das atividades efetiva ou potencialmente poluidoras em Minas Gerais estão estabelecidas na Lei nº 7.772, de 8 de setembro de 1980 e no Decreto nº 39.424, de 05 de fevereiro de 1998, que a regulamenta, compatibilizados com a legislação federal (FEAM, 2004).

Há três tipos de licença: Licença Prévia (LP); Licença de Instalação (LI) e Licença de Operação (LO), as quais poderão ser expedidas isolada ou sucessivamente, de acordo com a natureza, características e fase do empreendimento ou atividade. Para os empreendimentos já existentes em Minas Gerais antes de março de 1981, quando foi regulamentada a Lei Ambiental do Estado, é adotado o chamado licenciamento corretivo, através de convocação do registro. Nesse caso, a regularização ocorre mediante a obtenção da Licença de Operação, condicionada ao cumprimento de Plano de

Controle Ambiental – PCA, aprovado pela competente Câmara Especializada do COPAM (FEAM, 2004).

As Licenças e condicionantes da Votorantim Metais estão detalhadas nos Anexos 1 e 2.

Durante a pesquisa foi verificado que o cumprimento das condicionantes estabelecidas é uma preocupação constante da empresa. Há cinco anos a instituição não recebe Auto de Infração. A cada dois meses a empresa recebe os profissionais da FEAM para fiscalização do cumprimento das condicionantes.

1.5 - Educação Ambiental:

1.5.1 – Origem do Projeto Pedagógico de Educação Ambiental – “Reciclando Atitudes”

O nome “Reciclando Atitudes” de acordo com o coordenador de Meio Ambiente Ricardo Fráguas surgiu no ano de 2001 em uma reunião do setor com o Gerente de Meio Ambiente da Votorantim Metais, Diretor Superintendente do Negócio Zinco e coordenadores de Meio Ambiente das Unidade de Vazante, Morro Agudo e Três Marias:

“A idéia do nome do projeto, de acordo com, Freire (diretor superintendente) era literalmente reciclar o comportamento da comunidade através da Educação Ambiental”.

Desde 1999, o setor de Meio Ambiente procura envolver a comunidade em seu Sistema de Gestão Ambiental realizando ações isoladas e sem acompanhamento, conforme histórico das ações ambientais (Anexo 3).

Em agosto de 2002 trabalhar Educação Ambiental na Unidade passou a ser uma condicionante estabelecida pelo órgão ambiental "obrigando" a empresa a realizar trabalhos de Educação Ambiental e enviar relatórios das ações realizadas para a FEAM.

Em 2003 a VM-Vz iniciou um processo de seleção e contratação de uma bióloga, com experiência e conhecimento em Educação Ambiental, para coordenar, implementar e acompanhar as ações do programa de educação Ambiental "Reciclando Atitudes" (condicionante nº 4 da LP 80). Segundo o gerente de Meio Ambiente e Exploração Mineral de Vazante, Ricardo Barbosa (2003): "O Biólogo é o profissional que achamos ser mais capacitado para exercer a função".

1.5.2 – A elaboração do Programa de Educação Ambiental

Para elaboração de um programa de Educação Ambiental que atendesse tanto os funcionários da VM-VZ como a comunidade de Vazante a instituição contratou uma empresa para elaboração e execução de um Estudo de Percepção Ambiental (EPA) realizado no primeiro trimestre de 2002 e protocolado na FEAM em 17/05/2002 (024255/2002).

1.5.2.1 – O Estudo de Percepção Ambiental

A síntese do Estudo de Percepção Ambiental (Anexo 4) mostra que o público mais carente de informações relacionadas à área ambiental é as lideranças

rurais, seguida pelas lideranças escolares (professores e alunos), urbanas e funcionários da VM-VZ. Esses últimos são os mais esclarecidos em relação aos assuntos ambientais pesquisados, destacando apenas uma deficiência no conhecimento sobre a Agenda 21. Destaca-se também o baixo nível de participação das mulheres como lideranças na comunidade, a exceção do espaço escolar.

A agenda 21 constitui o assunto mais desconhecido entre os entrevistados. O conceito de meio ambiente predominante entre as lideranças urbanas, rurais e escolares é em parte conservacionista, em parte holística, com predomínio do primeiro. Entre os funcionários a posição se inverte, com a visão holística predominando sobre a conservacionista. Os principais problemas ambientais apontados foram desmatamento, poluição das águas e do lençol freático, mineração/garimpo, falta de educação ambiental das pessoas e contaminação por agrotóxicos (Estudo de Percepção Ambiental – Anexo 4).

O EPA foi entregue à Gerência Ambiental da Federação das Indústrias de Minas Gerais (FIEMG) para que mesma elaborasse o programa de Educação Ambiental que atendesse às necessidades dos públicos-alvo – funcionários, setor de ensino, comunidade urbana e rural – mencionados no EPA. Desta forma, o programa foi elaborado inicialmente pela FIEMG em 2002 para atendimento à condicionante nº 4 do processo de Licenciamento Prévio nº 80.

1.5.2.2 – O Projeto inicial de Educação Ambiental

O Programa de Educação Ambiental proposto pela FIEMG estava alicerçado:

- Nas definições de Educação Ambiental da conferência de Tbilissi e Agenda 21, observando suas respectivas recomendações;
- Na Política Nacional de Educação Ambiental – Lei no 9.795 de 27 de abril de 1999.
- Na prática da Ecologia Integral em seus três aspectos: pessoal, social e ambiental.
- Na educação em Valores Humanos;
- No Estudo de Percepção Ambiental de maio de 2002 elaborado pela empresa Brandt Meio Ambiente realizado a partir de pesquisas de campo nos períodos de 27 de janeiro a 02 de fevereiro e 06 a 08 de março de 2002. A interpretação do Estudo foi complementada pela visita técnica da consultora Deborah Munhoz à cidade de Vazante incorporando as impressões obtidas a partir de entrevistas com lideranças da comunidade e da própria VM-VZ;
- Nas ações ambientais desenvolvidas pela empresa desde 1999 (Anexo 03).

De acordo com os referenciais apresentados, as ações do Programa deveriam ser orientadas de dentro para fora da empresa devendo atingir os seguintes públicos em um período inicial de 03 anos:

- a) Funcionários da empresa (diretos e indiretos) e seus familiares (no caso dos funcionários diretos);
- b) Supervisores pedagógicos e professores da rede pública e particular de ensino do município;
- c) Comunidade em geral da área de influência direta da Empresa destacando-se as lideranças urbanas, rurais, empresários, estudantes (crianças e jovens), terceira idade, grupos de mulheres e Prefeitura.

O projeto proposto pela FIEMG não foi executado devido ao grande número de ações que implicavam em um gasto excessivo para a empresa (total de R\$ 31.920,00 ao longo de três anos) e necessitavam de acompanhamento direto das ações por parte da pesquisadora.

1.5.2.3 – A Re-estruturação do Projeto de Educação Ambiental

Baseada no EPA, a pesquisadora verificou que a FIEMG apresentou dificuldades em atender o público-alvo devido à forma como o EPA foi escrito e, principalmente, no modo como os dados foram apresentados no relatório final.

As considerações feitas pela pesquisadora baseadas em Tuan (1980), foram enviadas ao coordenador de meio ambiente e repassadas à empresa responsável pelo estudo (Anexo 5).

Em 06 de junho de 2003 a FEAM enviou um ofício à empresa informando que o Programa de Educação Ambiental havia sido parcialmente aprovado devendo o mesmo sofrer ajustes citados no relatório técnico (Anexo 6).

O setor de meio ambiente se reuniu com o responsável técnico do parecer da FEAM, a Sr^a Maria de Fátima Melo Maia, sobre a aprovação parcial do projeto de EA. A explicação dada foi:

“O projeto não tem a cara da empresa. Não foi feito por quem conhece a empresa. Para realização de ações em EA é preciso que a instituição tenha um profissional que conheça a realidade da empresa, de seus funcionários e da comunidade em seu entorno. A ações devem respeitar e seguir a linha da empresa. O projeto está ótimo, tem um bom embasamento teórico, mas não se aplica à empresa por não refletir seu perfil (...)”.

Os ajustes foram feitos pela pesquisadora para atender não só à condicionante, mas, principalmente, às condições da empresa e necessidades do público-alvo.

Em 28 de agosto de 2003 a empresa protocolou (nº 201761/2003) o Projeto de Educação Ambiental e o Plano de Comunicação Sócio-Ambiental na FEAM.

O novo projeto apresentou um histórico geral da Votorantim Metais – Unidade de Vazante, MG. Um referencial teórico sobre as ações ambientais desenvolvidas por algumas empresas do Brasil e uma breve descrição sobre as ações sócio-ambientais desenvolvidas pela instituição desde 1999. Foram acrescentados objetivos ao projeto e a metodologia das ações não foi definida devido ao fato da empresa não ter definido quem seria o responsável pela execução das ações.

1.5.2.3.1 – Objetivo Geral do Programa de Educação Ambiental:

Firmar o comprometimento da Votorantim Metais na conservação, recuperação e educação ambiental contribuindo para a formação de cidadãos conscientes e capacitados para geração de renda própria e com o desenvolvimento sustentável, o bem-estar de cada um e o da sociedade local e global.

1.5.2.3.2 – Objetivos Específicos de Programa de Educação Ambiental:

- Revitalizar, potencializar e gerenciar as iniciativas existentes em toda a organização e comunidade para que todas tenham interatividade e objetivos comuns;
- Trabalhar as necessidades dos quatro públicos preferenciais do Programa Pedagógico de Educação Ambiental (funcionários e familiares VM-VZ, Lideranças Urbanas, Lideranças Rurais e Setor de Ensino) de acordo com as necessidades levantadas no Estudo de Percepção Ambiental;
- Promover a educação ambiental para os funcionários, familiares e empreiteiras;
- Promover a educação ambiental nas escolas mediante cursos de capacitação para professores;
- Vincular as ações propostas com os programas de ações sociais que a empresa desenvolve como Participação Cidadã, CRESCE e ao próprio Sistema de Gestão Integrada;

- Apoiar o desenvolvimento e as ações ambientais na comunidade;
- Aproximar a comunidade do processo produtivo da empresa;
- Criar uma metodologia de valoração das ações realizadas no Programa;
- Criar e produzir material didático e de comunicação para os públicos preferenciais mediante Plano de Comunicação Sócio Ambiental.

As ações, assim como seus resultados estão descritos no capítulo 3.

3 – RECICLANDO ATITUDES – O PROGRAMA DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL DA VOTORANTIM METAIS - UNIDADE DE VAZANTE

1 – AS AÇÕES E RESULTADOS DO RECICLANDO ATITUDES

A empresa precisava de ações que apresentassem resultados pontuais e de ampla repercussão momentânea. Atividades que exigissem dedicação para o planejamento e acompanhamento posterior simplesmente não aconteciam devido às prioridades do dia-a-dia.

A partir de abril de 2003, a pesquisadora deu continuidade às ações de Educação Ambiental realizadas até então pela empresa (setor de Meio Ambiente) e inseriu ao cronograma, ações abaixo conforme cronograma do Projeto de Educação Ambiental protocolado na FEAM (Tabela 6). As ações foram, em sua maioria, executadas sem planejamento prévio e sem acompanhamento posterior, não seguindo metodologias ou bibliografias devido à distância que as metodologias e referências se encontravam da realidade da empresa.

Tabela 6: Ações do programa de Educação Ambiental - reciclando Atitudes da Votorantim Metais, Unidade de Vazante, MG e previsão de realização das mesmas.

PÚBLICO ALVO	SUBPROJETO/ AÇÃO	DATA PREVISTA PARA INÍCIO
Funcionários CMM	• Seminário de EA para Alta e Média Gerência	JUN/2003
	• Reestruturação do Programa de Integração	JUN/2003
	• Sensibilização Ambiental de funcionários indiretos	JUN/2003
	• Sensibilização Ambiental dos funcionários diretos	ABR/2003
	• Lançamento Reciclando Atitudes*	SET/2003
	• Curso de Formação de facilitadores em EA da CMM	OUT/2003
	• Seminário Valores Humanos	DEZ/2003
	Oficinas de Sensibilização de funcionários e familiares:	
	• Oficina de Reciclagem e Reutilização p/ Decoração	OUT/2003
	• Oficina Saúde da Mulher	NOV/2003
	• Fotografia	MAR/2004
	• Paisagismo e Plantas Medicinais	SET/2004
Comunidade	• Lançamento Reciclando Atitudes*	SET/2003
	• Apoio ao Lazer Qualificado	ABR/2003
	• Ações para a Saúde e Desenvolvimento das mulheres	NOV/2003
	• Oficina de Reciclagem e Reutilização p/ Decoração	OUT/2003
	• Seminário de EA e Valores Humanos para lideranças Urbanas e Rurais	FEV/2004
	• Curso de Agropecuária Ecológica	MAR/2004
	• Formação de Equipe de Qualidade Ambiental Rural e Urbana	OUT/2004
Corpo Docente	• Lançamento Reciclando Atitudes*	SET/2003
	• Oficina Saúde da Mulher	NOV/2003
	• Capacitação de Supervisores Pedagógicos e Professores	FEV/2004
	• Encontros Técnicos de EA	6 meses após o 1º curso de Capacitação
	• Diálogo Aberto**	SET/2003
Corpo Discente	• Lançamento Reciclando Atitudes*	SET/2003
	• Diálogo Aberto**	SET/2003
	• Formação de Monitores Ambientais	MAI/2004

• *Única ação para todos os públicos.

• ** Evento realizado para corpo docente e discente

Fonte: Projeto Pedagógico de Educação Ambiental Reciclando Atitudes, Farnesi, 2003.

As ações realizadas de abril de 2003 a junho de 2004, assim como seus resultados foram:

1.1 – Campanha de Prevenção de Acidentes de Trânsito com Animais Silvestres

No dia 14 de abril de 2003 foi realizado uma campanha educativa para prevenção de acidentes de trânsito com animais silvestres. A campanha se fez necessária devido à supressão de vegetação para instalação da Mina a Céu Aberto de Morro de Sucuri.

Para realizar a ação foi criado um folheto e uma faixa explicando o motivo do desmate e informando que a travessia de animais silvestres no trecho que liga a empresa à cidade de Vazante poderia aumentar (Figuras 48, 49 e 50).

Com o auxílio da Polícia Militar de Meio Ambiente foi realizada uma blitz educativa. Durante o dia todos os motoristas que passaram entre os Km 62 e 65 da LMG 706 foram parados pela PM do Meio Ambiente de Vazante e recebiam o folheto e maiores explicações sobre a campanha e sobre a supressão de vegetação a ser realizada.

O apoio da Polícia Militar foi fundamental para realização da blitz. Sem a participação dos mesmos dificilmente teria sido possível abordar os 150 veículos. A faixa foi mantida na margem da rodovia por cerca de dois meses.

Atenção!!! Cuidado com os Animais.

Em virtude do desmate em função da abertura da Lavra a céu aberto na Mina de Sucurí, pedimos maior cautela do Km 65 ao Km 67. A diversidade da fauna local é alta, sendo freqüente a ocorrência de acidentes com os animais que utilizam a estrada como parte de seu habitat.

Seja cauteloso e evite acidentes com você e com os animais.



Cenas como esta, podem ser evitadas com cautela e atenção na direção.

VOCÊ E A EMM
INVESTINDO NO
EQUILÍBRIO DESTA
INTERAÇÃO

Apoio:
PM Flor.



Votorantim

Metals

Companhia
Mineira de Metais

Figura 48: Folheto entregue aos motoristas na campanha contra acidentes de trânsito com animais silvestres na Rod. LMG 706.

Fonte: Criação e texto de Farnesi, C. C., 2003.



Figura 49: Faixa exposta entre os Km 62 e 65 da Rod LMG 706 durante a campanha contra acidentes com animais silvestres. Criação: Claudia Farnesi, 2003.

Fonte: Foto de Souza, E., 2003.



Figura 50: Entrega dos folhetos sobre o risco de travessia de animais na pista pelos funcionários da Votorantim Metais durante a blitz organizada pela Polícia Militar de Meio Ambiente de Vazante, MG.

Fonte: Foto de Souza, E., 2003.

Um relatório da campanha foi confeccionado e enviado por e-mail para todos os funcionários da empresa, impresso e fixado nos murais e quadros de aviso da empresa.

1.2 – Resgate de Orquídeas

Antes de iniciar a supressão de vegetação para instalação da Mina a Céu Aberto de Morro de Sucuri foi realizado um resgate das seguintes orquídeas: *Vanilha semi-alba*, popularmente conhecida como Baunilha, *Vanilha sp* e Samambaia Manta Brasileira. As espécies foram retiradas por um orquidófilo da cidade e re-allocadas na Reserva Particular do Patrimônio Natural Palmital da empresa.

Um relatório em Power Point da ação foi confeccionado e enviado por e-mail para todos os funcionários da empresa. Foi a primeira vez que “pequenas” ações de conservação realizadas pela empresa foram divulgadas para os funcionários. Alguns funcionários responderam o e-mail demonstrando o interesse por orquídeas ou elogiando a ação e mencionando interesse por questões ambientais.

1.3 – Vazante Limpa

A ação Vazante Limpa foi uma iniciativa da Votorantim Metais para incentivar o uso das lixeiras na cidade, principalmente no período da Festa de Nossa Senhora da Lapa de 2003 (festa mais tradicional da cidade que conta com a presença de aproximadamente 50.000 visitantes, romeiros e turistas). A campanha contou com o apoio da Prefeitura Municipal de Vazante e com o patrocínio de empresas locais.

De acordo com informações fornecidas por moradores da cidade, após a Festa ficava o lixo da Festa da Lapa ao longo das ruas e nas portas das casas. “É lixo pra todo lugar!”; “É lixo que não acaba mais”; “A cidade demora no mínimo uma semana

pra se recuperar...”, “O povo vem, aproveita a festa, os shows e deixa tudo quanto é lixo de presente pra nós. É uma ‘maravilha’...”.

O setor de Meio Ambiente contratou a Agência de publicidade Dueto Comunicações LTDA para desenvolvimento de uma logomarca e peças de divulgação da campanha. Durante a festa a identidade visual da campanha (Figura 51) pôde ser visualizada por meio de *Banner's*, faixas, *folders*, sacolinhas de lixo para carro, lixeiras e camisetas (Figuras 52 a 55).

Sendo a maior patrocinadora da Festa da Lapa, a Votorantim providenciou a produção de 40 coletores de lixo de 200L. A matéria-prima dos coletores a empresa possuía: os tambores de 400L de óleo e reagentes. Foi paga apenas mão-de-obra para cortar, fabricar as tampas, alças e pés dos coletores e pintura dos mesmos com a campanha (R\$ 250,00 por coletor de acordo com orçamento feito com os fornecedores locais).

A ação obteve resultados durante a Festa: a cidade esteve mais limpa durante e logo após a festa; maior comprometimento da Prefeitura Municipal de Vazante e comunidade com a limpeza da cidade; não foram encontrados folhetos da campanha, distribuídos durante a festa, jogados pelas ruas. O mais intrigante foi não encontrar nenhum coletor na cidade. Todos os coletores que foram distribuídos ao longo das ruas e avenidas sumiram. Em reunião com o Secretário de Obras da Prefeitura Municipal de Vazante o mesmo informou que os coletores tinham sido roubados por fazendeiros e moradores de Vazante.

Este fato impediu o investimento em coletores por parte da Votorantim para a Festa da Lapa de 2004. A campanha Vazante Limpa não teve continuidade, só esteve

presente na Festa de Nossa Senhora da Lapa de 2003. Nem a prefeitura, nem outras empresas deram andamento à iniciativa.



Figura 51: Identidade visual da campanha Vazante Limpa.

Fonte: Criação de Dueto Comunicações, 2003.



Figura 52: Faixa da campanha Vazante Limpa com o slogan “Seu lixo não faz parte da festa. Colabore”.

Fonte: Criação de Dueto Comunicação, 2003.



Figura 53: Banner e sacolinha de lixo para carro da campanha Vazante Limpa.

Fonte: Criação de Dueto Comunicações, 2003.



Figura 54: Camiseta da campanha Vazante Limpa utilizada pelos varredores de rua durante a Festa da Lapa.

Fonte: Criação de Dueto Comunicações, 2003.

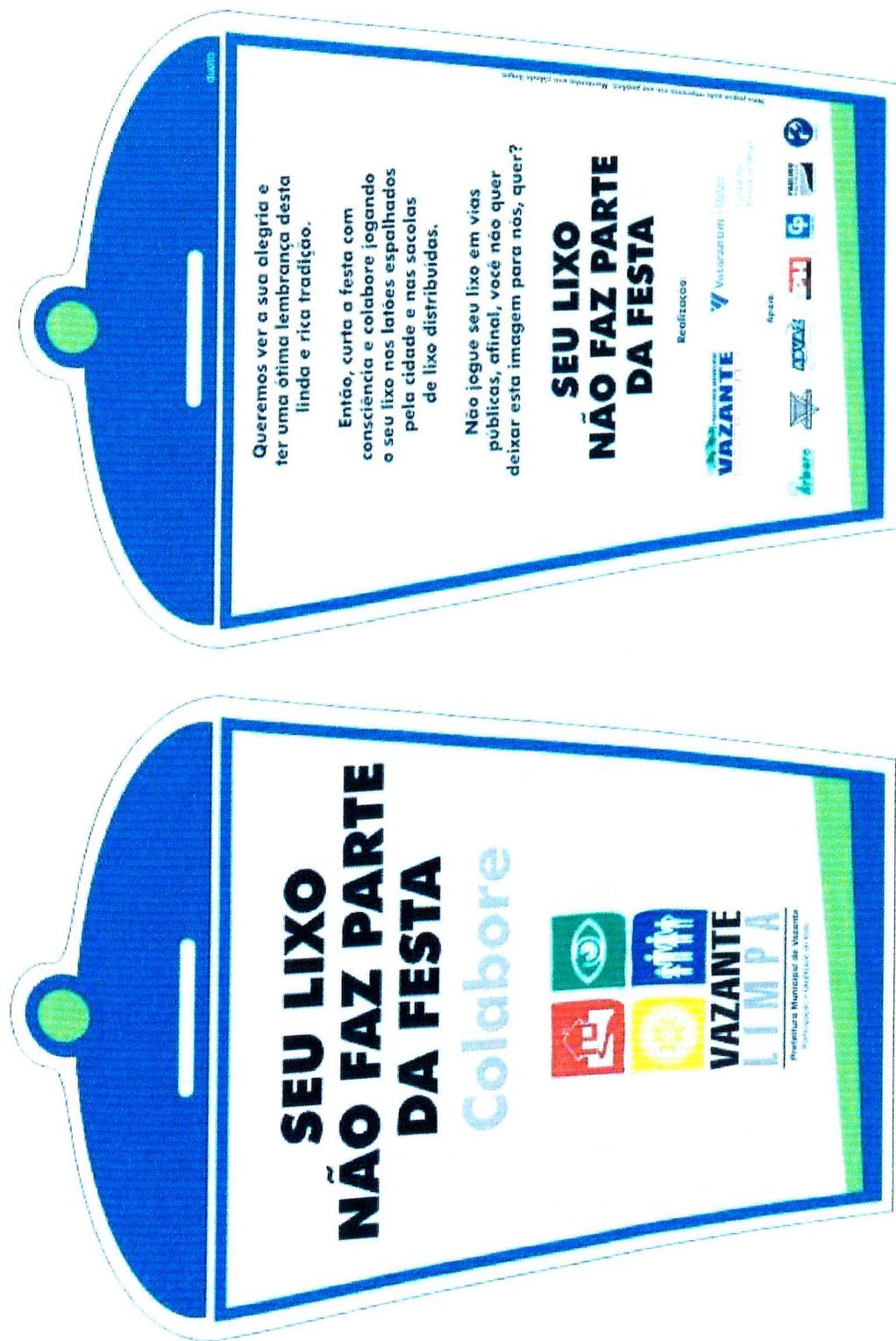


Figura 55: Folheto educativo distribuído durante a Festa da Lapa de Vazante, MG.
 Fonte: Criação de Duetto Comunicação, 2003. Revisão de texto: Farnesi, C. C., 2003.

1.4 – Manejo Sustentável Gruta da Lapa Nova

Há 13 anos a Votorantim Metais – Unidade de Vazante, contratou e treinou dois guias para conduzir e orientar os visitantes e turistas da Gruta da Lapa Nova durante o ano todo. A gruta recebe cerca 10 mil pessoas por ano e estava ameaçada pela visitação desordenada. Nos últimos anos procurou-se desenvolver ações visando o manejo sustentável da gruta mediante parcerias com especialistas em espeleologia, IBAMA/CECAV – Centro de Estudos de Cavernas, Polícia Militar/Meio Ambiente, Prefeitura Municipal de Vazante, Codema – Conselho Municipal de Desenvolvimento Ambiental de Vazante, e grupos de espeleólogos.

O trabalho desenvolvido teve como objetivos: proteger as formações rochosas (Figura 56) de cerca de 1 bilhão de anos de depredações (Figura 57); aprimorar o conhecimento dos visitantes e romeiros sobre o local, esclarecendo que os espeleotemas não podem ser danificados e que a água é imprópria para consumo; desenvolver o senso de preservação de um dos maiores patrimônios naturais da cidade de Vazante e do Estado de Minas Gerais.

Dos 4,5 km de extensão da gruta, apenas três trilhas no primeiro andar, de cerca 150 metros cada, são abertas ao público (Figura 58).

Durante os festejos de Nossa Senhora da Lapa que ocorre de 1 a 3 de maio, são contratados pela Prefeitura Municipal de Vazante mais doze guias temporários, moradores de Vazante. Os guias são treinados por especialistas na área para trabalhar no local. Eles recebem instruções básicas sobre as formações do interior da gruta, como conduzir e lidar com os turistas e sobre o folclore que envolve o lugar.



Figura 56: Formações rochosas de bilhões de anos da Gruta da Lava Nova em Vazante, MG.

Fonte: Fotos de Ferreira, M. A. 2003.



Figura 57: Evidências de depredações no interior da Gruta da Lapa Nova, Vazante, MG.

Fonte: Fotos de Ferreira, M. A. 2003.

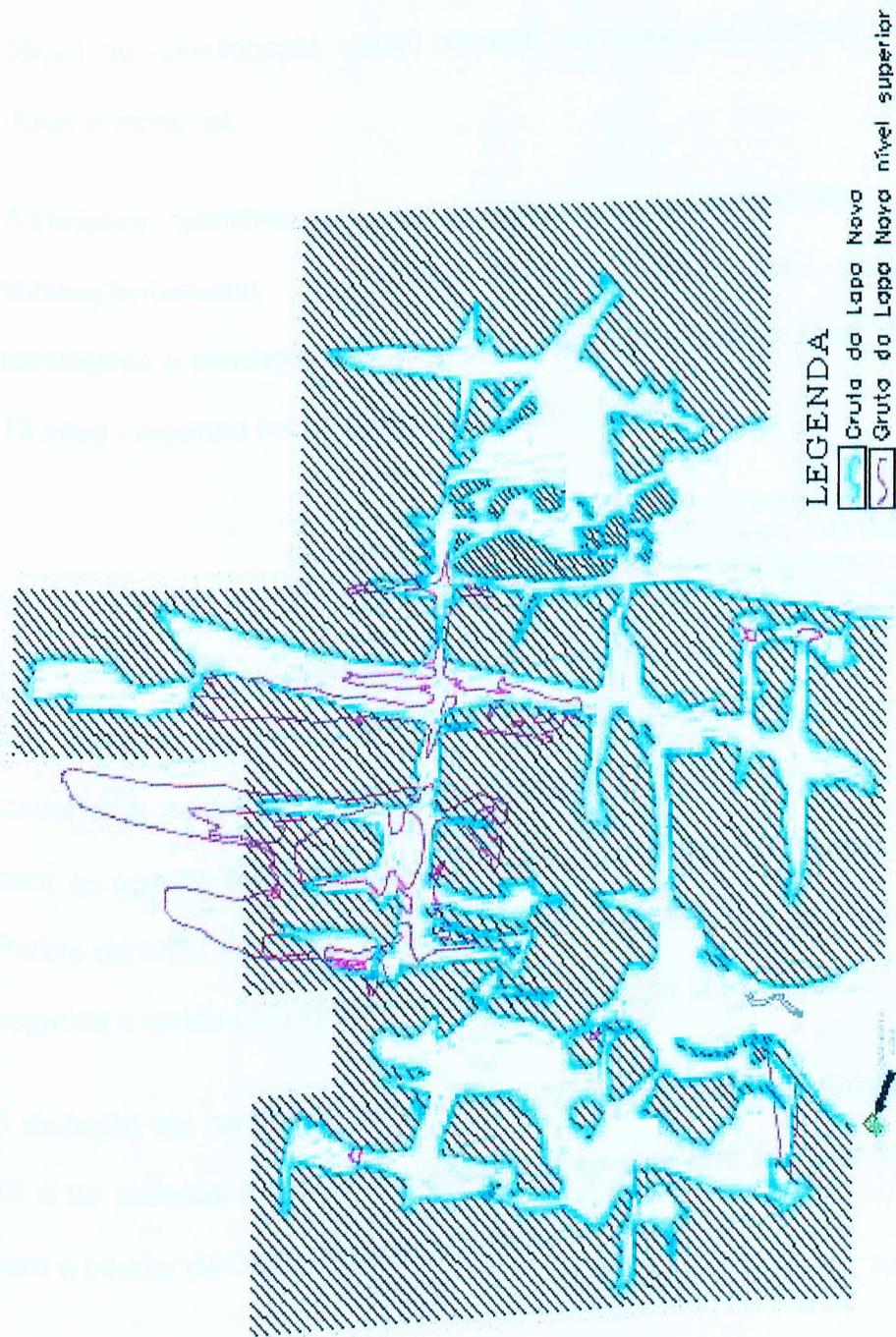


Figura 58: Mapa da Gruta da Lapa Nova mostrando sua extensão.

Fonte: Votorantim Metais, 2002.

Neste período, a Votorantim Metais intensifica o trabalho fortalecendo o apoio e parceria de órgãos públicos e municipais; patrocinando a estadia de grupos espeleólogos; fornecendo recursos financeiros para melhoria de infra-estrutura e peças de comunicação visual; recursos humanos para instruir e conscientizar os guias e visitantes.

A iniciativa, definitivamente, contribuiu para a conservação da Gruta da Lapa Nova e, conseqüentemente, preservação de seus salões bem ornamentados com estalactites e estalagmites. Como o Sr. Severino – guia da Gruta da Lapa Nova há 13 anos - reportou em entrevista realizada em 2003

“É com imenso prazer que desempenho o meu trabalho de guia aqui na Gruta. Faço isso desde que a Mineira começou este trabalho. Isso já tem 13 anos. E posso afirmar com orgulho que esse trabalho e apoio da Mineira fez com que a Gruta fosse preservada. (...) Antes, os romeiros vinha e quebravam tudo pra levar pra casa. Agora com a gente aqui eles não fazem mais isso porque a gente explica porque que não pode”.

Em 2003, foram produzidos seis mil *folders* educativos que mencionavam os cuidados a serem tomados durante a visitação (Figura 59); adesivos e camisetas para os guias e a comissão de apoio (funcionários da Votorantim, IBAMA/CECAV, Polícia de Meio Ambiente, espeleologistas e voluntários) e *banners* (Figura 60). Foi sugerida e criada uma identidade visual da Gruta da Lapa Nova.

A visitação era controlada pelo IBAMA/CECAV que dividia os turistas em grupos de 15 a 20 pessoas e depois as encaminhavam para que os guias conduzissem-nas para o interior da Gruta (Figuras 61 e 62).

CUIDE DA GRUTA

**ELA FAZ PARTE
DA SUA HISTÓRIA !**

Todos os anos, cerca de 4 mil pessoas visitam a Gruta Lapa Nova durante os festejos de Nossa Senhora da Lapa, festa de cunho religioso que acontece nos dias 1º a 5 de maio. Considerada uma das 20 maiores grutas do Brasil, datada do período Proterozóico, com cerca de 1 bilhão de anos, a proteção ambiental é essencial para sua conservação. Com esse propósito, dos 4,5 km de extensão, apenas três trilhas, de cerca 150 metros cada, serão abertas ao público.

O objetivo é proteger o patrimônio geológico, assim como os espeleotemas, pois os romeiros costumam levar da gruta água e pedras. Espeleotemas são o resultado da passagem da água pelas rochas dissolvendo e criando novas formas no teto e piso das cavernas. O Ibama/CECAV - Centro de Estudos de Cavernas em parceria com a Prefeitura Municipal de Vazante, a Companhia Mineira de Metais, CODEMA e Polícia Militar/ Meio Ambiente, intensificam os trabalhos de preservação e de proteção à gruta, bem como da manutenção do seu frágil ecossistema para garantir o acesso a gerações futuras.



As cavernas apresentam um ambiente caracterizado por elevada estabilidade (temperatura constante, elevada umidade e ausência permanente de luz). Devido à falta de luz há predomínio de decompositores como: flora bacteriana, alguns fungos entre outros, conhecidos como fauna cavernícola. Estas espécies, por serem muito vulneráveis, são permanentemente ameaçadas por impactos ambientais vindos de fora e dentro da gruta, como a poluição da água e turismo descontrolado. Para a preservação e segurança das espécies deste habitat alguns cuidados são necessários:

- Use um calçado leve, com solado macio e antiderrapante;
- Não retire ou quebre nada na gruta;
- Não use bebida alcoólica no interior da gruta;
- Não fume na gruta. A fumaça é prejudicial a este delicado ambiente;
- Respeite a fauna cavernícola. Observe ou fotografe, sem prejudicar os organismos;
- Mantenha a gruta limpa e traga de volta todo o seu lixo (orgânico ou inorgânico).
- As grutas possuem obstáculos naturais. Não se arrisque indevidamente e cuide para não expor pessoas inexperientes ou sem preparo físico a situações de risco;
- Caso você se perca, não entre em pânico. Fique parado, sinalize sua posição e aguarde auxílio.



Gruta Lapa Nova. Preservação da nossa maior riqueza.

Figura 59: Interior do folder produzido pela Votorantim Metais e entregue aos visitantes na Gruta da Lapa Nova em 2003.

Fonte: Criação de Dueto Comunicação, 2003. Revisão de texto: Claudia Farnesi, 2003.

dueto

CUIDE DA GRUTA

**ELA FAZ PARTE
DA SUA HISTÓRIA !**



GRUTA LAPA NOVA

Preservação da nossa maior riqueza

Apoio:



**PREFEITURA MUNICIPAL
VAZANTE**
ESTADO DE SÃO PAULO



Votorantim | Metais
Companhia
Minera de Metais



CECAV



CODEMA



**POLÍCIA MILITAR
MEIO AMBIENTE**



GRUPO BAMBUÍ

Figura 60: Banner com altura de 2 m estendido na entrada da Fazenda do Sr. Jair Rocha, que oferece acesso à Gruta. No centro a identidade visual. Criação do banner: Dueto Comunicação.

Fonte: Criação da identidade visual de Farnesi e Dueto Comunicação, 2003.



Figura 61: Visitantes aguardando autorização do CECAV para entrarem na Gruta da Lapa Nova. A PM de Meio Ambiente prestando apoio ao evento.

Fonte: Foto de Ferreira, M. A. 2003.

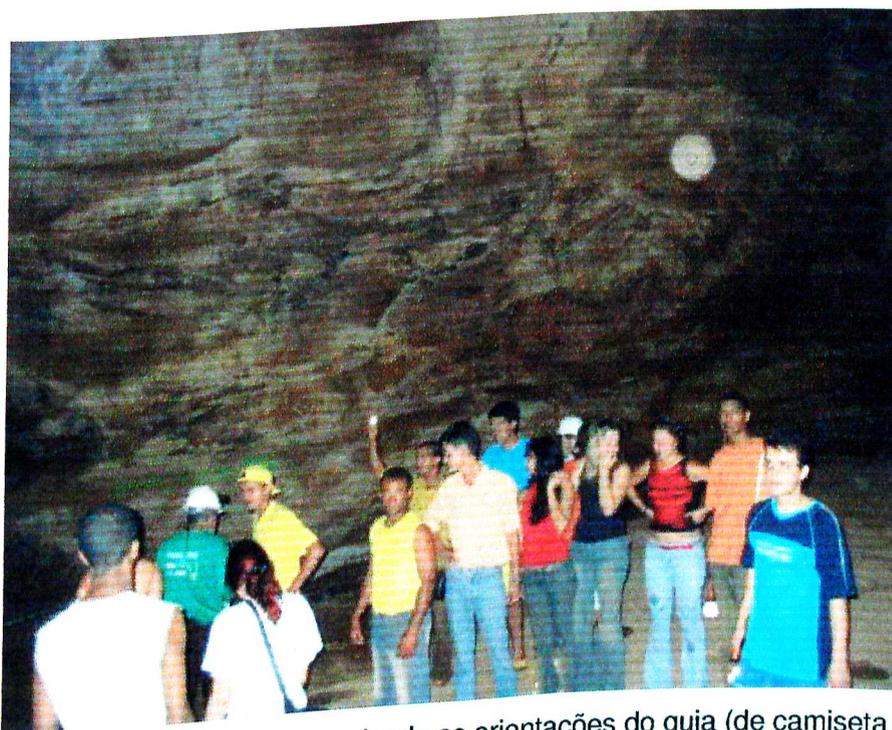


Figura 62: Visitantes no 1º salão aguardando as orientações do guia (de camiseta verde) para visitação nos salões da Gruta.

Fonte: Foto de Ferreira, M. A. 2003.

Em 2004, o trabalho foi mais organizado devido ao planejamento das ações com um período maior que o ano de 2003. Além das parcerias com IBAMA/CECAV, Prefeitura Municipal de Vazante, Polícia de Meio Ambiente, foi estabelecido parceria com CODEMA – Conselho de Desenvolvimento de Meio Ambiente de Vazante, até então sem atuação sobre o município, e com os alunos do curso de Turismo do Projeto 1º Emprego¹.

Foram realizadas reuniões com os 25 alunos e professora da turma de turismo para discussão e planejamento das ações a serem realizadas na gruta durante a Festa da Lapa. Os alunos sugeriram iniciar a divulgação com os folhetos informativos da gruta (Figura 59) durante a chegada dos visitantes em pontos estratégicos da cidade como hotéis, bares, restaurantes e as duas principais entradas da cidade e não somente na entrada da Gruta. Desta forma, a gruta seria divulgada para visitantes que não a conheciam e, simultaneamente, os cuidados a serem tomados seriam fornecidos com antecedência.

A Prefeitura Municipal de Vazante providenciou a produção de novos folhetos. O setor de Meio Ambiente da VM-Vz reutilizou os *folders* feitos no ano anterior. Com os folhetos prontos foi organizado um treinamento para os alunos do Projeto 1º Emprego sobre as características da região cárstica de Vazante ministrado por integrantes do Grupo Espeleológico Excursionista de Vazante – GEEV².

¹ Parceria entre o Grupo Conscienciarte de Paracatu, MG, Prefeitura Municipal de Vazante e Votorantim Metais. O Projeto tem como objetivo preparar jovem para o mercado de trabalho. A Prefeitura de Vazante e a Votorantim Metais contribuem com a oferta de emprego (remunerado no caso da Votorantim Metais) para estes jovens.

² ONG formada por geólogos, engenheiros, técnicos da Votorantim Metais e pessoas interessadas em espeleologia. A ONG não possui vínculo com a Votorantim Metais e tem como objetivo fazer um levantamento completo das grutas de Vazante e produzir material científico e didático para a comunidade.

Durante e após o treinamento os alunos tiveram a oportunidade de tirar dúvidas, esclarecer mitos e boatos, sugerir e aperfeiçoar idéias e projetos de médio a longo prazo que tinham para quando terminassem o curso e para que outras pessoas interessadas em ecoturismo e meio ambiente pudessem dar continuidade. A experiência foi válida pelo fato da relação comunicativa entre pessoas dotadas de uma mente ativa em torno de uma realidade específica, garantir a produção do conhecimento. A comunicação exige reciprocidade (WWF-Brasil, 2000; Freire, 1982).

O próximo passo foi reunir os guias e os alunos do Projeto. Na entrada da gruta foi realizado uma apresentação sobre as características da região cárstica de Vazante e sobre a formação de grutas pelos integrantes do GEEV e, em seguida, um “bate papo” sobre a visitação. Os guias mencionaram as principais dificuldades com os visitantes:

“O mais difícil é falar NÃO para os romeiros que viajam quilômetros a pé, descalços e que quando entram na gruta querem levar uma pedrinha, ou um pouco da água...” (Guia temporário da gruta há três anos).

“A gente sabe que se todo mundo levar um pedacinho da gruta ela vai acabar logo. Pensa só: são cerca de cinco a seis mil pessoas por festa... São seis mil pedrinhas a menos a cada ano...” (Sr Severino, guia da gruta há 13 anos).

“A gente sabe que tem que falar não... mas tem vez que não dá...” (Guia temporário da gruta há cinco anos)

Afirmações como estas são difíceis de rebater. O trabalho não objetivava tirar ou questionar a fé de nenhum romeiro ou turista. Muito pelo contrário. O discurso se manteve para o lado da conservação e do desenvolvimento sustentável. Os guias foram instruídos a não questionar a fé e cultura das pessoas e sim explicar que se todos levassem para casa “uma pedrinha”, no próximo ano, a gruta não estaria como está hoje. O local deveria ser apreciado e contemplado apenas. O que deveria ser

levado para casa era a memória e recordação da visitação e, no caso dos romeiros, a certeza de ter cumprido suas promessas.

Outro papel fundamental dos guias era prezar pela segurança dos visitantes, uma vez que recebiam visitantes de todas as idades (crianças, jovens, adultos e idosos). Para aumentar a segurança dos visitantes a Votorantim Metais providenciou, com a autorização do IBAMA/CECAV, a instalação de corrimãos na entrada da Gruta (Figuras 63 e 64).

Foram confeccionadas placas metálicas com informações sobre as Grutas do Brasil, de Vazante e sobre a Gruta da Lapa Nova e dispostas na entrada da mesma para que visitantes que não quisessem entrar na gruta por medo ou outro motivo pudessem verificar um pouco da beleza do local (Figura 65).

Nos dias da Festa, de 1 a 3 de maio de 2004 foram montados estandes onde os visitantes assistiam a vídeos sobre cavernas do Brasil cedidos pelo IBAMA/CECAV e a uma palestra de 5 minutos sobre a Gruta da Lapa Nova e, principalmente, sobre como se comportar durante a visitação no interior dos salões (Figura 66 e 67). Na medida que os visitantes chegavam ao local toda a equipe envolvida se dividia para: receber e direcionar os grupos de no máximo 20 pessoas para assistirem a palestra e ao vídeo.

Na entrada da fazenda do Sr. Jair Rocha, proprietário da terra onde a gruta está localizada, os alunos do Projeto 1º Emprego davam boas vindas aos visitantes entregando o folheto com os cuidados a serem tomados durante a visitação. Ao chegar na Gruta os funcionários do setor de Meio Ambiente (técnico em meio ambiente, estagiários e bióloga) e integrantes do GEEV (geólogos, engenheiros de

minas, estudantes de biologia e espeleólogos) verificavam o calçado³ e se os visitantes possuíam alguma coisa em mãos que pudesse ser descartada na Gruta (latas de refrigerante e cerveja, garrafas, lanches ou papéis) (Figura 68).

Dentro do primeiro salão estavam os guias, funcionários do IBAMA/CECAV, alguns dos espeleólogos do GEEV. A visita dentro dos salões era acompanhada pelos guias. Funcionários do IBAMA/CECAV e integrantes do GEEV auxiliavam em momentos críticos e de maior movimentação (Figura 69).



Figura 63: Corrimão instalado na escada de acesso para o 1º salão da Gruta para proporcionar segurança aos visitantes.

Fonte: Foto de Farnesi, C.C. 2004.

³ Por questões de segurança, IBAMA/CECAV instruiu a todos não permitir a entrada de pessoas com calçado aberto e chinelos no interior dos salões da Gruta. A entrada era permitida apenas até o salão principal (boca da gruta).

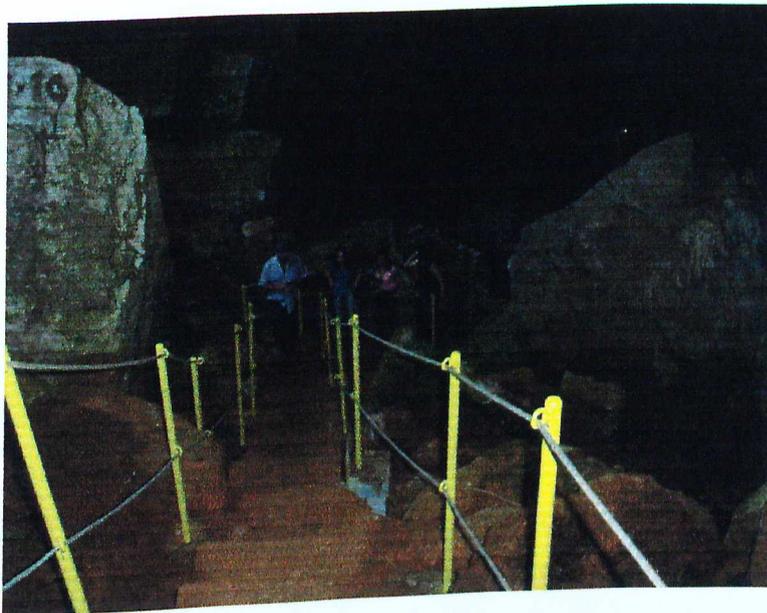


Figura 64: Vista de cima do corrimão instalado na escada de acesso para o 1º salão da Gruta para proporcionar segurança aos visitantes.

Fonte: Foto de Farnesi, C.C. 2004.



Figura 65: Placas patrocinadas pela Votorantim Metais com ilustrações e informações sobre as principais grutas do Brasil, de Vazante e sobre a Gruta da Lapa Nova (da direita para a esquerda). Criação: Eber Casado e Cristian Bitencourt, 2004.

Fonte: Foto de Farnesi, C.C. 2004.



Figura 66: Palestra de 5 minutos apresentada aos visitantes antes da entrada na Gruta e enquanto outros visitantes saíam do interior da Caverna.

Fonte: Foto de Farnesi, C.C. 2004.



Figura 67: Fila de visitantes aguardando para entrar na Gruta da Lapa Nova, Vazante, MG.

Fonte: Foto de Farnesi, C.C. 2004.



Figura 68: Equipe de apoio organizando a entrada dos visitantes na Gruta da Lapa Nova.

Fonte: Foto de Farnesi, C.C. 2004.



Figura 69 Equipe de apoio (CECAV, GEEV e Guias) no interior do 1º salão aguardando os visitantes.

Fonte: Foto de Farnesi, C.C. 2004.

Durante o período de visitação ocorreram algumas situações de questionamentos sobre a atuação da Votorantim Metais e IBAMA/CECAV:

“A ‘Mineira’ só faz isso porque já acabou com a Mina da Lapa Nova. Agora vem querer dar uma de boazinha vindo pra Gruta e querendo dizer o que a gente pode ou não fazer... É muita hipocrisia...” (Morador de Vazante que visita a gruta há mais de 30 anos).

“Antes da ‘Mineira’ a gente vinha aqui e entrava onde queria, vestido do jeito que a gente veste e todo mundo pagava sua promessa. Não tinha essas frescuras de sapato fechado ou tênis. Desde quando a gente tem que estar de tênis pra pagar promessa?” (Morador de Vazante).

“O pessoal do IBAMA acha que a Gruta é deles... mas só aparecem na época da Festa com seus macacões diferentes ou coletes do exército pra dar ordens e impedir algumas pessoas de entrarem. Qual o problema de entrar de chinelo?” (Visitante de Coromandel que há 5 anos paga promessas na gruta).

O maior problema para os visitantes era ter alguém fiscalizando suas ações e roupas durante a visitação. A maioria entendia a questão dos calçados fechados. Alguns adiantavam que estavam de chinelo ou sandália porque só iriam até o 1º salão. Outro problema estava relacionado a levar algo da Gruta. Funcionários do IBAMA/CECAV ficavam atentos a este fato, pois não confiavam nos guias:

“Infelizmente, temos que fazer o papel dos vilões. É pra gente é até mais fácil, pois não conhecemos estas pessoas. Sabemos o quanto é complicado para os guias falarem ‘não’ para romeiros que eles recebem há anos... Mas a nossa função é essa: fiscalizar” (Funcionário chefe da equipe do IBAMA/CECAV).

A fala do funcionário do IBAMA ocorreu logo após verificar uma senhora com uma garrafa PET de 2L saindo da Gruta. Perguntou se a água contida na garrafa era da gruta. A senhora respondeu que sim. Foi solicitado que jogasse a água fora pois a mesma era imprópria para o consumo. Depois de hesitar a senhora jogou a água fora e entregou a garrafa para o funcionário.

No dia 03 de maio de 2004, último dia da festa e aniversário da Padroeira da cidade Nossa Senhora da Lapa, um senhor procurou um dos funcionários do

IBAMA/CECAV para pedir autorização para levar uma pedra da gruta. O senhor já havia pedido para os guias, para os integrantes do GEEV, todos disseram não poder. Com a insistência deste senhor o mesmo foi instruído a procurar os fiscais do IBAMA. Sentou-se ao lado do fiscal e explicou que se a filha dele melhorasse do câncer ele viria até a gruta e levaria uma pedra do local para que sua filha não piorasse e, quem sabe, ficasse curada. "Abri uma exceção!" disse o fiscal do IBAMA/CECAV. Ao questionar os guias sobre situações parecidas dois guias confessaram: "Quando o IBAMA não está por perto a gente deixa..."

A falta de harmonia e confiança no grupo mostra a necessidade de uma Educação Ambiental na base. Tanto para os guias quanto para os fiscais do IBAMA para que não ocorram exceções. Afinal, o objetivo é preservar a Gruta da Lapa Nova.

De qualquer forma, ao trabalho realizado em 2004 na Gruta da Lapa Nova foi o mais elogiado de todos os anos anteriores. No final do dia 03 de maio, depois do encerramento das visitas do dia, foi feito um fechamento geral do evento com os envolvidos diretamente (Votorantim Metais, IBAMA/CECAV, GEEV, Guias e Alunos do Projeto 1º Emprego) (Figura 70).

No ponto de vista dos fiscais do IBAMA/CECAV – e da pesquisadora – 2004 foi o ano mais organizado desde o envolvimento do órgão no evento⁴. O envolvimento de vários setores (privado – Votorantim Metais; público – Prefeitura Municipal de Vazante, polícia Militar de Meio Ambiente, IBAMA/CECAV; ensino – Projeto 1º emprego, ONG – GEEG e comunidade – guias) em prol da preservação da Gruta da Lapa Nova foi muito elogiado. O trabalho em conjunto trouxe como resultado

⁴ O IBAMA/CECAV iniciou a fiscalização anual na Gruta da Lapa Nova ao receber uma denúncia anônima de que a Votorantim Metais e alguns romeiros estavam destruindo a gruta. Ao chegar em Vazante o IBAMA verificou que a denúncia era falsa e que o órgão tinha muito a contribuir para a preservação da Gruta ajudando os guias e auxiliando o trabalho desenvolvido pela Votorantim Metais.

visitantes bem informados. Os pontos críticos que merecem atenção para os próximos anos foram: a “vista grossa” que alguns guias fizeram com os visitantes, permitindo que os mesmos levassem água ou pedaços de rocha; a visita com calçados abertos. No ponto de vista do IBAMA a visita deveria ser permitida somente com calçado fechado para a segurança dos visitantes, principalmente depois de terem encontrado várias espécies de aranha marrom⁵ (*Loxosceles* sp). Sugeriram que a cidade fizesse um trabalho de divulgação da gruta e dos cuidados a serem tomados no interior da mesma com antecedência na cidade de Vazante e região.



Figura 70: Equipe de apoio para o Manejo Sustentável na Gruta Lapa Nova em 2004. De azul os fiscais do IBAMA/CECAV; de laranja os integrantes do GEEV; de verde os Guias da Gruta; de branco os funcionários da Votorantim Metais e alunos do Projeto 1º Emprego.

Fonte: Foto de Farnesi, C.C. 2004.

⁵ São aranhas pequenas, com 6 a 18 mm de corpo, podendo chegar, a 3 cm. Têm pelos sobre o corpo, mas não tanto quanto as Caranguejeiras e as Tarântulas, são amarronzadas, de cor quase totalmente uniforme. Têm apenas uma mancha no cefalotórax em forma de violino. Têm 6 olhos arrançados em 3 pares. Fazem teias em forma de lençol, mas podem ser encontradas longe de teias. Têm hábitos noturnos. São as menos agressivas das 3 'perigosas' que ocorrem no Brasil.

1.5 –Semana do Meio Ambiente

Desde 1999, a Votorantim usa o dia 05 de junho – Dia internacional do Meio Ambiente para comemorar a Semana do Meio Ambiente com a comunidade e funcionários. As ações foram mais direcionadas para a comunidade e setor de ensino do que para os funcionários. Conforme Anexo 3, em 2000, como as escolas estavam em greve, a data foi comemorada apenas na empresa, porém, não há registro das ações realizadas. Nenhum funcionário se recorda do que foi feito para comemorar a Semana de Meio Ambiente no ano de 2000. O setor de Meio Ambiente, responsável pelas ações durante a semana não soube responder porque não houve comemoração no ano de 2002.

Em 2003 a comemoração da semana seguiu os mesmos padrões do ano de 2001, porém com o acréscimo de uma identidade visual para fortalecer a imagem e ações da empresa durante a semana (Figura 71) nas peças de comunicação educativas da empresa durante a semana (Figura 71) nas peças de comunicação educativas da empresa durante a semana (Figura 71) como o folder sobre o Plano de Recuperação de Áreas Degradadas (Figura 72), camisetas para os envolvidos com a semana, faixas para as escolas, *banners* e sacolinhas de lixo para carro (Figura 73).



Figura 71: Identidade Visual da Semana de Meio Ambiente da Votorantim Metais.
Fonte: Criação de Dueto Comunicações LTDA.

VAZANTE

PROJETO DE REVEGETAÇÃO

Desde 1999 até hoje já foram plantadas:

328.000 mudas arbóreas*

69,5 hectares com herbáceas**

78 hectares de áreas reabilitadas

15.000 m² de paisagismo

INVESTIMENTO
+ de
R\$ 1,5 milhões

Vinhático, Jacaré, Sabão, Orelha de Negro, Carvoeiro, Leucena, Marica, Tamburi, Anigo, Algaroba, Capela, Arceira, Jarrelão, Emburana, Canastula, Casuarina, Jacaranda, Gamelera, Jorupapo, Jatobá, Cutirova, Amora, Lavento Guapuruvá, Acacá.

** Brachiaria decumbens, Capim gorduro, Brachiaria ruziziensis, Stylosanthes guianensis, Crotalaria, Feijão guandu, Calopogônio, Mucuna Preta.

* arbóreas: relativo a árvores, espécies de maior porte, como canaúva e baobabs; herbáceas: relativo a ervas, espécies de menor porte com ramos e folhas mais herbáceas, por exemplo, após trilhadas.

Revegetação de Taludes * - Morro Agudo e Vazante

- A Revegetação de Taludes objetiva minimizar os impactos ambientais da mineração sobre o ambiente natural, prevenindo o controle de processos erosivos.
- Nas pilhas de material formadas a partir do rompimento das bordas de taludes e a céu aberto, vem sendo desenvolvido o replantio para garantir a sua estabilidade.
- É efetuada também a recuperação de dispositivos de drenagem, visando a estabilização de sedimentos de natureza definitiva e ambientalmente adequados.



Replanteamento - Início
Pilhas Sul - Vazante

Talude Revegetado

PAISAGISMO INTERNO



RECUPERAÇÃO DA BARRAGEM



PARCERIAS IEF / LAGAMAR

A Companhia Mineira de Metais - destinou uma área de 20,0 ha para implantação de projetos de pesquisas voltadas para as questões ambientais.

Visando esta parceria, o Instituto Estadual de Florestas IEF, está implantando o Teste de Progenitores de Bary, destinado a selecionar espécies arbóreas com características para produção de madeiras, onde foram plantadas 3.600 mudas da espécie Dipterocarpus alata, conhecida como BAYL, utilizando 4,0 ha.

Nesta parceria, ampliamos esse projeto neste ano, e plantamos mudas de mogno, mudas de vinhático e mudas de venturana, em outra área de 3,0 hectares, localizada na antiga sede da fazenda.



PRODUÇÃO DE MUDAS ARBÓREAS:

Concluído firmado em 2000 com a empresa Joraj de Lavouras e CMM, com o objetivo de produzir e criar a estrutura de produção localizada em áreas de mata para a produção de mudas. O projeto tem capacidade anual de 100.000 mudas de espécies nativas e exóticas, entre plântulas e clones.

Firmamos convênio com a Universidade Federal de Viçosa - UFV e o Centro Nacional de Pesquisa de Agrobiologia CNPq/EMBRAPA, através da Fundação Arthur Bernardes para desenvolvimento de pesquisas para revegetação da Barragem antiga de rejeito e as pilhas de estéril.

Figura 72: Folder sobre a Recuperação de Áreas Degradadas da Votorantim Metais distribuído para funcionários e comunidade durante a Semana de Meio Ambiente de 2004.

Fonte: Criação de Duetto Comunicações, 2003. Revisão geral de Farnesi, C. C. 2003.

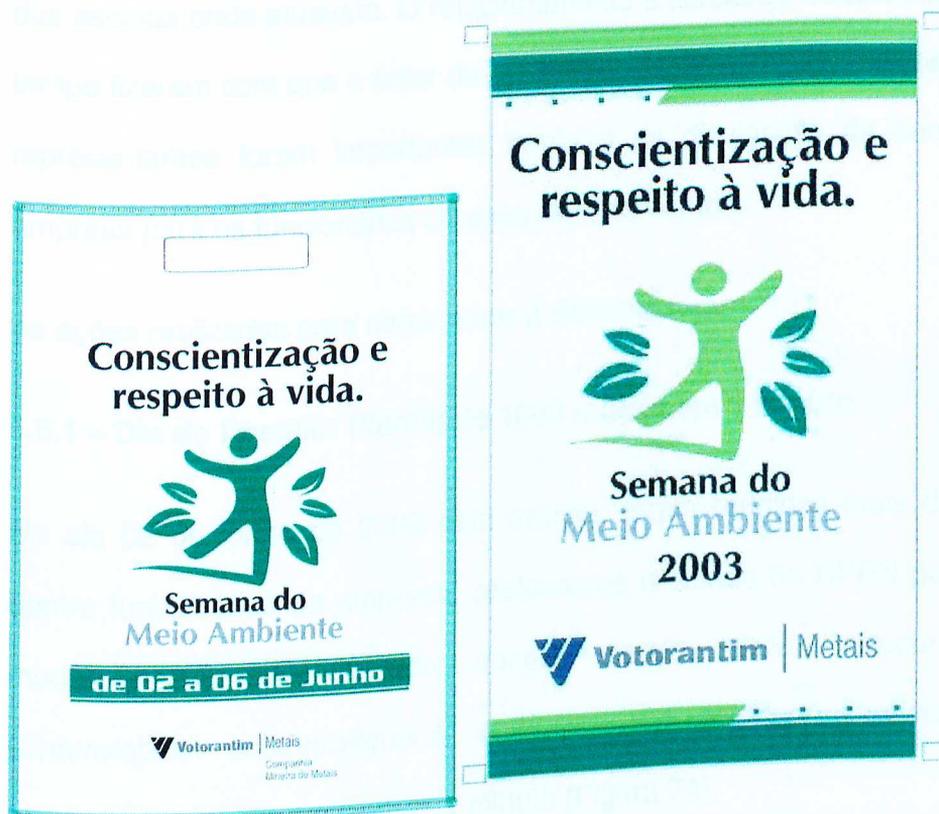


Figura 73: Sacolinhas de lixo para carro e banners para divulgação e comemoração da Semana de Meio Ambiente de 2003 da Votorantim Metais.

Fonte: Criação de Dueto Comunicação, 2003.

Para realização da Semana a pesquisadora sugeriu que outros funcionários, além dos do Setor de Meio Ambiente ajudassem na organização e divulgação das ações. Foi feito uma reunião com os líderes do Programa Participação Cidadã – programa de voluntariado da empresa com foco no setor de ensino - de cada UGB – Unidade Gerencial Básica – para discussão das ações e do envolvimento de mais funcionários. Foi preciso solicitar a autorização dos gerentes das UGBs para que os funcionários ajudassem na organização das ações no horário de trabalho. A atuação de outros funcionários foi fundamental para o sucesso da Semana. Os representantes do voluntariado de cada UGB já possuíam uma rede de relacionamentos e confiança estabelecidos com as diretoras, professores e alunos

das escolas onde atuavam. O relacionamento e confiança estabelecidos ao longo do tempo fizeram com que o setor de ensino participasse assiduamente da semana. Os representantes foram importantes também na divulgação da semana dentro da empresa para os funcionários de seus departamentos.

As ações realizadas para comemorar a Semana foram:

1.5.1 – Dia do Desafio: Plantio de 1000 mudas em 1 minuto

No dia 02 de junho de 2003 pela manhã, foram reunidas mais de 300 pessoas, dentre funcionários da empresa, professores e alunos na RPPN para plantar 1000 mudas nativas do Cerrado: sangra d'água (*Croton urucurana*), vinhática (*Enterolobium contortisiliquum*), emburana (*Myracrodun urundeuva*) e aroeira (*Amburana claudii*), em apenas 1 minuto (Figura 74).

Foram alugados 06 ônibus para transportar os alunos e professores da cidade até a reserva. Em cada ônibus estavam presentes funcionários organizadores da semana para explicação de como seria o plantio, das características do Cerrado que poderiam ser observadas *in loco* e, principalmente, do objetivo da ação que foi oferecer a oportunidade de conhecer e contribuir para a melhoria e perpetuidade da RPPN através do plantio das mudas.

Os alunos foram distribuídos pela área do plantio tendo, cada um, plantado em média três mudas. Durante todo o evento contamos com o apoio da Polícia Militar/Meio Ambiente e do departamento de segurança da empresa, além da cobertura da TV local, Rede Noroeste.

O sinal de plantio foi dado pela sirene de ré do caminhão da empresa. Após o plantio foi servido lanche para os alunos e professores.



Figura 74: Momento do plantio das 1000 mudas em 1 minuto e a satisfação das crianças na volta para a escola, após o evento.

Fonte: Fotos de Corrêa, L. 2003

1.5.2 - Peixamento

Na tarde do dia 02 de junho de 2003 foi realizada a soltura de 6 mil alevinos de piau (*Leporinus* sp) e 5 mil alevinos de curimatã (*Prochilodus* sp) no Rio Santa Catarina. A escolha das espécies e soltura foi acompanhada por especialista em piscicultura da Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural do Estado de Minas Gerais – EMATER – que antes da soltura explicou para os alunos, professores e mídia presente a importância dos peixes para alimentação e manutenção do equilíbrio dos rios. Foi discutido na ocasião, a situação de poluição do Rio Santa Catarina e conseqüente acúmulo de poluentes pelos peixes e pelos seres humanos ao se alimentar de peixes contaminados (Figura 75 e 76).

Após a exposição da importância dos peixes no ecossistema foi entregue aos alunos sacos de plástico de 10L com os alevinos dentro para que os alunos realizassem a soltura dos mesmos no Rio Santa Catarina (Figura 77).



Figura 75 Funcionários da Votorantim Metais com a camiseta da semana do meio ambiente, especialista em piscicultura da EMATER durante o Peixamento.

Fonte: Foto de Machado, A. P. T. 2003.



Figura 76: Alunos e professores durante o peixamento na Semana do meio Ambiente de 2003.

Fonte: Foto de Corrêa, L. 2003.



Figura 77: Alunos e professores durante o peixamento na Semana do meio Ambiente de 2003.

Fonte: Foto de Corrêa, L. 2003.

1.5.3 - Seminário dos Grupos CRESCE sobre melhorias ambientais

No dia 03 de junho foi organizado uma seqüência de seminários sobre ações desenvolvidas por funcionários integrantes dos Grupos Cresce⁶, de todas as Unidades de Gerência Básica – UGB, visando melhoria na produção e, principalmente, diminuição dos impactos causados ao meio ambiente. A ação teve como objetivo divulgar os trabalhos realizados para os demais funcionários.

Mesmo com a divulgação feita durante a semana anterior à do Meio Ambiente, a participação dos funcionários foi pequena. Dos quase 700 funcionários no período, somente 28 foram assistir aos seminários: “Cresce sobre economia de água na moagem”; “Melhoria na caixa separadora de óleo e graxa”; “Sistema de automação da ETA – Estação de Tratamento de Água - com foco na economia de água captada no rio e a implantação da portaria 1469 no sistema da ETA” (UGB Manutenção); e, “Projeto de implantação da válvula solenóide para economia de água” (UGB Processos).

⁶ Grupo de funcionários que aplicam a metodologia do PDCA para melhoria no processo de produção através de ações simples e de baixo custo.

1.5.4 - Seminário de Sensibilização Ambiental para alta e média gerência da empresa

No dia 4 de junho de 2003 foi realizado um seminário de sensibilização ambiental para a alta e média gerência da empresa. O objetivo do trabalho foi: contribuir para a incorporação da educação ambiental associada a responsabilidade social na gestão da unidade de Vazante; contribuir para a construção de um caminho próprio a ser percorrido internamente (junto ao público interno) e externamente (junto à comunidade) pelos próprios funcionários da alta e média administração.

O seminário foi ministrado pelos consultores da FIEMG e desenvolvido através de 4 horas de trabalhos dinâmicos de construção coletiva, envolvendo trabalhos em grupos, vivência, contribuição teórica e trabalho com cartões. Foram realizados dois eventos, sendo o primeiro das 8:00 h às 12:00h e o segundo das 13:00 h às 17:00h.

Dos 110 funcionários que faziam parte da média e alta gerência da empresa (gerentes, coordenadores e supervisores) apenas 33 compareceram ao seminário. Apesar dos compromissos e da "correria do dia-a-dia", a falta de quorum demonstra o pouco envolvimento que os funcionários e a alta administração, possuem com as questões e ações relacionadas à educação ambiental.

A primeira parte do trabalho girou em torno das seguintes perguntas: 1- Qual a importância da Votorantim Metais na economia de Vazante?; 2- O que aconteceria com a cidade se a VM-VZ desativasse hoje a mina?; 3- Que ações estamos tomando para minimizar o impacto ambiental do empreendimento hoje?; 4- O que ações estamos tomando para amenizar o impacto da desativação da mina daqui a 20 anos?; 5- Como eu imagino Vazante daqui a 20 anos?

Quanto à importância da Votorantim Metais na economia de Vazante 100% (n=33) reconhecem que a empresa é responsável pela maior receita do município, pela geração de empregos e garantia de renda direta e indireta para a comunidade. Os impactos ambientais são minimizados através do Sistema de Gestão Ambiental que a empresa possui. Monitoramentos, recuperação de áreas degradadas e educação ambiental foram as ações mais citadas (54,54%; n=19). Todos os participantes reconheceram que se a Mina fechasse hoje haveria desempregos, fechamento de comércios, volta dos moradores para a zona rural. Alguns mencionaram que "A cidade acabaria, morreria".

A segunda parte foi específica para o projeto de educação ambiental girando em torno das questões: O que é o Projeto Pedagógico de Educação Ambiental?; Por que está sendo Implantado?.

Para 96,96% (n=32) o projeto de Educação Ambiental é um atendimento a uma condicionante estabelecida pelo órgão ambiental. E estava sendo implantado para atender às exigências do órgão ambiental na visão de 84,84% (n=28) dos participantes; para os demais (15,15%; n= 5) devido à preocupação da empresa com responsabilidade sócio-ambiental.

1.5.5 - Peça Teatral

Com o objetivo de levar um pouco de cultura a Votorantim Metais trouxe o Grupo de Teatro Cia. Forte de Teatro (Belo Horizonte, MG) através da Lei de Incentivo Fiscal. A peça, de cunho infantil, falava sobre a necessidade de preservação do meio ambiente.

O convite foi feito para os funcionários e estendido para toda a população de Vazante. Das 250 cadeiras do Anfiteatro Municipal de Vazante, cerca de 80 foram ocupadas.

1.5.6 - Passeata

No dia 5 de junho, dia Mundial do Meio Ambiente foi realizada uma passeata partindo de todas as escolas localizadas na cidade de Vazante, MG em direção ao encontro das Avenidas Gustavo Rosa e Paracatu. No encontro das avenidas foi montado um palco onde foram homenageadas três pessoas com o troféu de Cidadão Ecológico (Figura 78). Foram homenageados: Sr. Severino Mendes da Cruz - guardião e guia da Gruta Lapa Nova há 13 anos; Sr. Gilson Souza Mendes - responsável pela reciclagem de garrafas PET na confecção de vassouras e escovas de limpeza; e Sr. José Alves dos Santos - 1º catador de papel e papelão para reciclagem da cidade de Vazante, MG.

Depois das homenagens o palco foi aberto para: apresentação de grupos de dança da cidade e apresentações variadas preparadas pelos alunos das escolas (Figura 79); distribuição de placas de acrílico com logo da semana agradecendo a participação das escolas; gincana com perguntas relacionadas à preservação do meio ambiente; entrega de 13 mudas, uma para cada escola e plantio das mesmas ao longo da avenida com placa de identificação para cada escola; doação de 1000 mudas para os que estiveram presentes até o final da passeata.

A passeata reuniu cerca de 3.000 pessoas da comunidade de Vazante (Figura 80), MG com cobertura da Radio Montanheza e TV Noroeste.

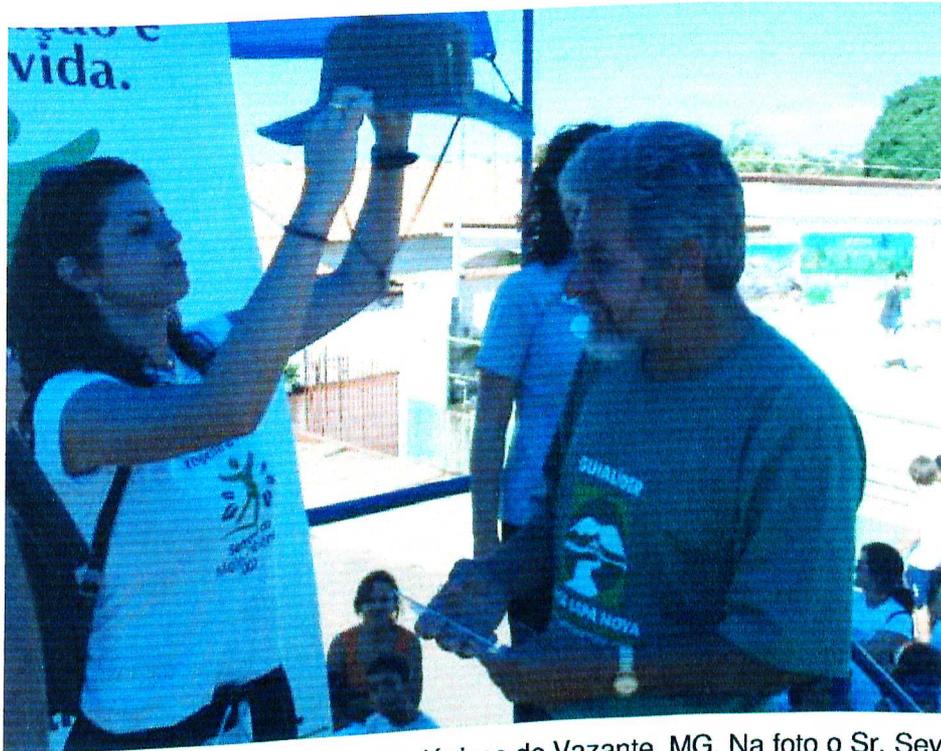


Figura 78: Homenagem aos Cidadãos ecológicos de Vazante, MG. Na foto o Sr. Severino, guia da Gruta da Lapa Nova recebendo o Troféu da Bióloga Claudia Farnesi.

Fonte: Foto de Corrêa, L. 2003.

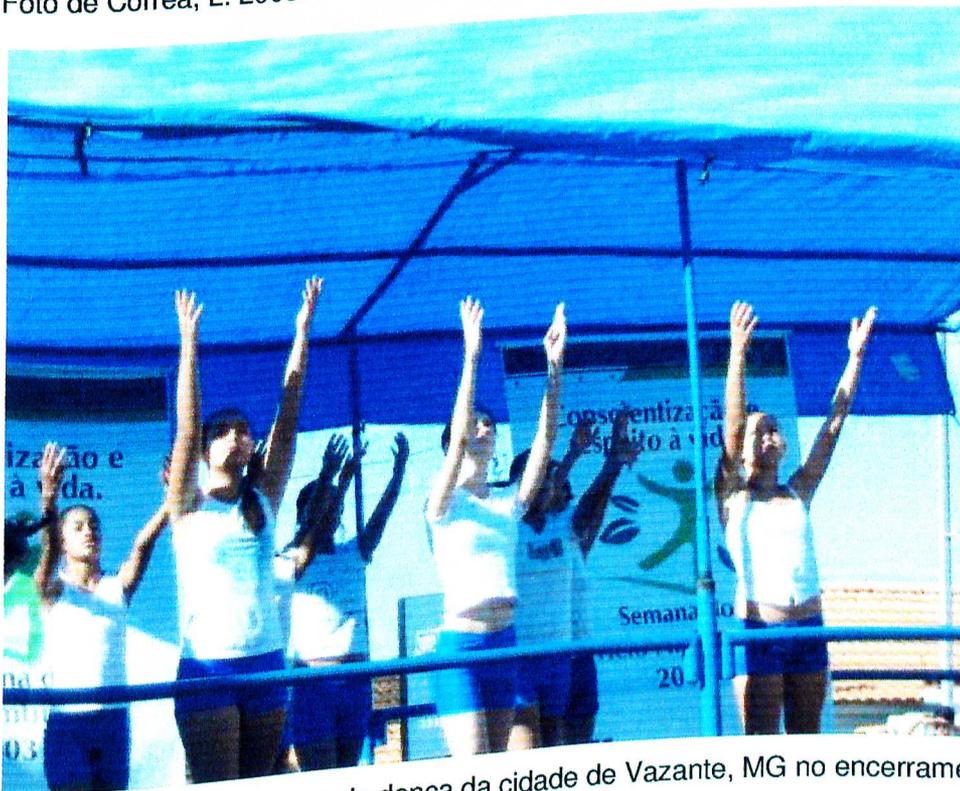


Figura 79: Apresentação de grupo de dança da cidade de Vazante, MG no encerramento da Semana de Meio Ambiente de 2003.

Fonte: Foto de Corrêa, L. 2003.



Figura 80: Passeata de encerramento da Semana de Meio Ambiente da Votorantim Metais, reunindo cerca de 3 mil pessoas em Vazante, MG.

Fonte: Foto de Corrêa, L. 2003.

1.6 – Informativo Biosfera

O Informativo Biosfera consistiu no envio de informações fornecidas pela Engenheira Agrônoma da empresa Carolina Lara, responsável pelo controle de pragas na Votorantim Metais. A Biosfera presta serviços para a Votorantim Metais desde janeiro de 2003. A partir de abril, quando a pesquisadora começou a acompanhar o trabalho realizado e verificar que alguns funcionários solicitavam esclarecimentos sobre como controlar pragas urbanas solicitou à Engenheira que enviasse textos informativos sobre como evitar a proliferação das pragas mudando o comportamento e alguns hábitos diários como: não deixar restos de comida ou ração de animais acumular de um dia para o outro; retirar e vedar o lixo da residência diariamente, dentre outras informações básicas.

Desta forma periodicamente eram enviados via e-mail para todos os funcionários da empresa, textos informativos sobre as pragas urbanas como: formigas, escorpiões, cupins, baratas, roedores dentre outros.

No início de 2004 foi fechado com a Biosfera um projeto de Educação Ambiental denominado “Conhecendo as Pragas Urbanas”. O Projeto consistia na apresentação de temas variados sobre as pragas urbanas e as doenças transmitidas por elas ao setor de ensino. Foi montado um cronograma para percorrer todas as escolas de Vazante. Foi criado um *banner* (Figura 81) para identificação do projeto. Até o fim da pesquisa haviam sido realizadas apenas duas palestras nas escolas (Figura 82). Após a saída da pesquisadora a empresa não deu continuidade ao projeto.

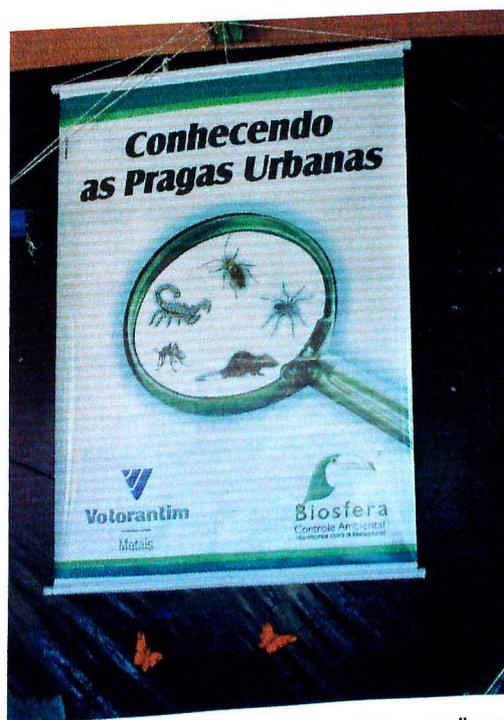


Figura 81: *Banner do Projeto “Conhecendo as Pragas Urbanas” parceria com a Biosfera – Controle Ambiental LTDA.*

Fonte: Foto de Farnesi, C. C. 2004.



Figura 82: *Alunos da Escola Estadual Juscelino Kubistchick no Projeto Conhecendo as Pragas Urbanas.*

Fonte: Foto de Caixeta, L. 2004.

1.7 – Re-estruturação do Programa de Integração

O programa de Integração é um treinamento feito por funcionários da empresa para os ingressantes na primeira de semana de contratação. Todos os setores fazem uma apresentação sobre as principais atividades e sobre os principais procedimentos a serem seguidos.

A apresentação do setor de Meio Ambiente estava dois anos desatualizada no início da pesquisa sendo completamente modificada com dados do ano e com a inclusão de fotos, figuras, fluxogramas, cores e “dicas ambientais” sobre como contribuir para a melhoria da qualidade de vida.

As ações de educação ambiental foram incluídas ao programa de Integração para que os novos funcionários soubessem das ações realizadas e, caso se interessassem, poderiam sugerir ações ou mesmo criticá-las. Em apenas uma das 52 Integrações feitas pela pesquisadora, houve interesse por parte de duas funcionárias em participar da organização das ações de extensão ambiental.

1.8 – Oficina de Reciclagem e Reutilização de Materiais para Artigos de Decoração

Partindo do ponto que as atividades de Educação Ambiental realizadas pela Votorantim Metais foram, predominantemente, voltadas para a comunidade e funcionários, o setor de meio ambiente decidiu realizar uma ação voltada aos familiares dos funcionários.

Como 98% (n=648) do quadro de funcionários diretos (vide Tabela 4, Cap I) é composto por homens, surgiu a idéia de oferecer uma oficina para produção de composto por homens, surgiu a idéia de oferecer uma oficina para produção de artigos de decoração para as esposas dos funcionários focando a reciclagem e re-utilização de materiais e resíduos gerados nas residências. Além de oferecer uma possível ocupação, os objetivos da ação foram despertar o interesse para o artesanato e proporcionar uma renda alternativa para as famílias.

A 1ª oficina foi oferecida em outubro de 2003, com a participação total de 88 pessoas divididas em cinco turmas, uma em cada dia da semana, com duração de 8 horas. O curso foi ministrado por especialistas em artesanato e re-aproveitamento de materiais no Clube RRE – Recanto Recreativo dos Engenheiros, na antiga vila residencial da empresa. A procura pelo curso foi alta. A divulgação foi feita através de um convite enviado a todos os funcionários via e-mail e via correio (Figura 83).

Em novembro de 2003, na Semana Interna de Prevenção de Acidentes de Trabalho na Mineração – SIPATMin, o curso foi estendido para a comunidade, com a participação de 98 pessoas. Na Semana de Meio Ambiente de 2004, o curso foi oferecido novamente para a comunidade e funcionários, com a opção de pátina e

mosaico, contando com a participação de 135 pessoas. O trabalho produzido durante as oficinas estão registrados nas Figuras 84 a 88.

CURSO:

RECICLAGEM e REUTILIZAÇÃO de materiais para decoração

de 23 a 26 DE OUTUBRO
(Quinta, Sexta, Sábado e Domingo)

LOCAL: RRE
Para quem: Funcionários e Familiares
Com quem: Adriana Benati e Ângela Ramiro
Inscrições: Meio Ambiente

HORÁRIO
manhã..... 08h às 11h
tarde..... 14h às 17h
Serão 04 turmas, uma por dia
(máximo de 20 pessoas por turma).

Realização:  **Reciclando Atitudes**

 **Votorantim | Metais**

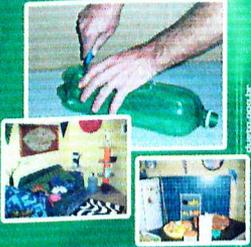


Figura 83: Convite do curso de Reciclagem enviado aos funcionários da Votorantim Metais, Unidade de Vazante, MG, e familiares.

Fonte: Criação de Duetto Comunicação; Idéia e texto de Farnesi, C. C, 2003.



Figura 84: Material produzido com garrafas PET, jornal, embalagens Tetra Pack, EVA, vidros, filtros de café, retalhos dentre outros resíduos gerados em casa, durante as oficinas de Reciclagem e re-utilização de materiais para produção de artigos de decoração, oferecido pela Votorantim Metais aos funcionários e comunidade.

Fonte: Foto de Farnesi, C. C. 2004.



Figura 85: Participantes (crianças, jovens e adultos) da oficina de reciclagem.
Fonte: Foto de Farnesi, C. C. 2004.

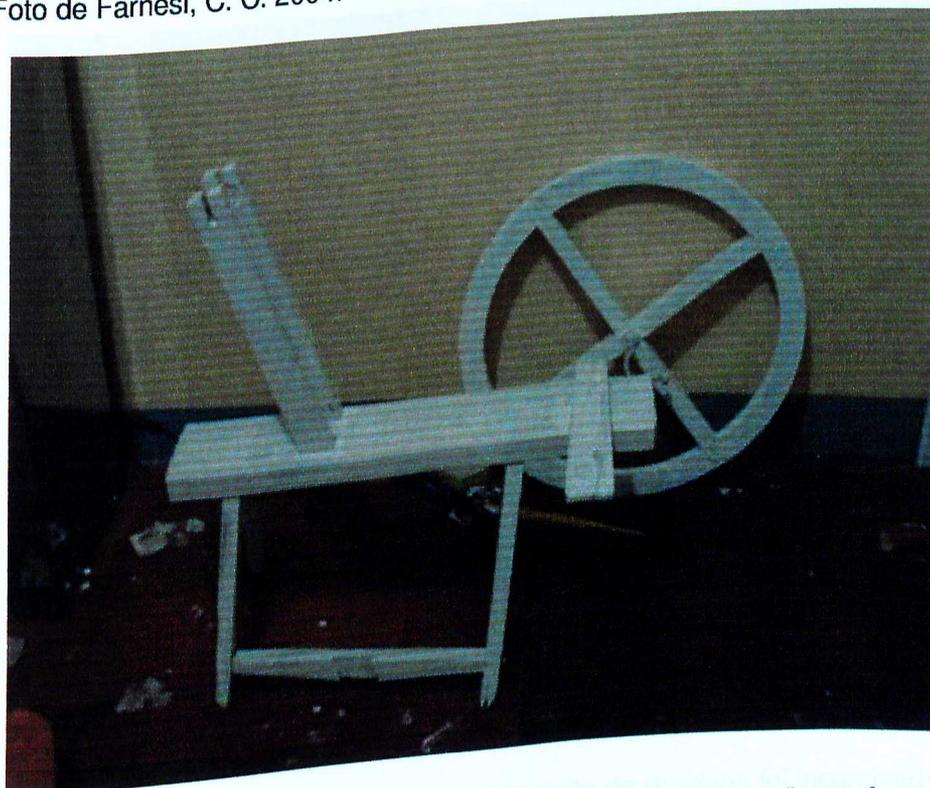


Figura 86: Peças antigas que iriam para o lixo adquirem uma "cara nova" para fazer parte da decoração.
Fonte: Foto de Farnesi, C. C. 2004.



Figura 87: Resultado do curso de pátina e mosaico oferecido dentro do curso de reciclagem da Votorantim Metais, Unidade de Vazante, MG.

Fonte: Foto de Farnesi, C. C. 2004.



Figura 88: Durante os cursos de reciclagem a separação de resíduos foi incentivada através da coleta seletiva.

Fonte: Foto de Silveira, C., 2003.

O maior resultado da ação pode ser visualizado na Figura 89 de satisfação em relação ao curso (Anexo 7) e em alguns depoimentos a seguir:

“Foi a 1ª vez que a empresa fez alguma coisa deste tipo para a família dos funcionários. E na minha opinião, o curso foi excelente! Pena que passou tão rápido... Cada aula tinha que durar uma semana... Mas foi bom. Aprendi muita coisa” (Esposa do Engenheiro de Segurança da Votorantim Metais).

“Esses cursos foram a melhor coisa que a empresa poderia fazer pela comunidade. Tudo o que eu aprendi a fazer no 1º curso eu ensinei aos meus alunos e eles adoraram”.(Professora do ensino fundamental de três escolas em Vazante, MG).

“Além de você esquecer de todos os problemas momentaneamente, porque isso aqui é uma terapia, você aprende uma série de coisas para fazer depois e ensinar seus alunos” (Professora do Ensino Médio de uma escola particular em Vazante).

“Tem seis meses que eu estou morando aqui na vila e não conhecia ninguém. Agora, além de ter aprendido a fazer um monte de coisas, conheci pessoas encantadoras e fiz amizades” (Esposa de um supervisor da mina subterrânea que saiu do Pará para acompanhar seu marido em Vazante, MG).

A empresa não acompanhou os participantes depois do curso oferecido. Desta forma não há como medir quantos participantes continuaram a criar peças de artesanato, ou mesmo se obtiveram algum tipo de renda com o que aprenderam no curso.

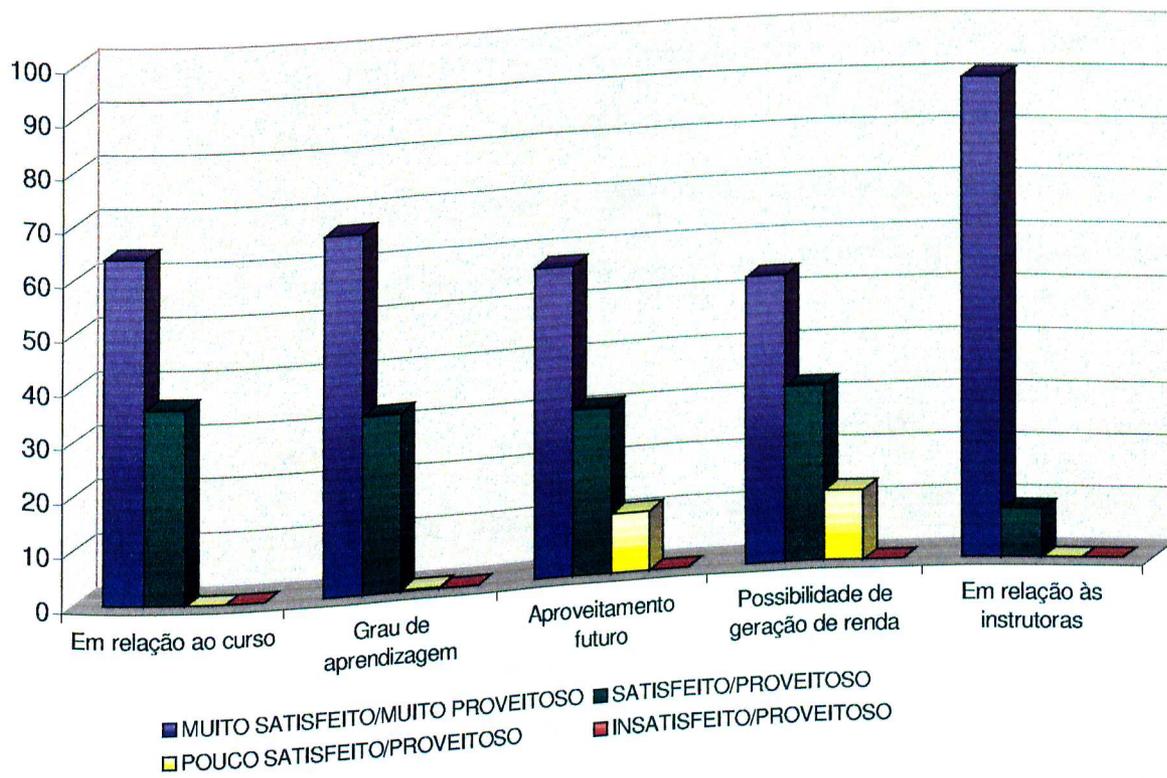


Figura 89: Grau de satisfação e aproveitamento, em porcentagem, dos participantes do Curso de Reciclagem oferecido pela Votorantim Metais, Unidade de vazante, MG, aos funcionários e comunidade (n=321).

1.9 – Campanha contra a Caça e Pesca Predatória

No final de 2003, o gerente de Meio Ambiente da Unidade Agroflorestal da Votorantim, localizada entre Vazante e Paracatu, MG, entrou em contato com o setor de Meio Ambiente da Unidade de Vazante para informar que havia encontrado funcionários do grupo pescando com redes e tarrafas dentro de uma das Reservas da Agroflorestal. O gerente de Meio Ambiente e Exploração Mineral chamou os responsáveis e os mesmos informaram não saber da proibição. Surgiu então, a necessidade de realizar uma campanha de conscientização e divulgação da legislação vigente e suas penalidades.

Em janeiro de 2004, foi o lançamento da Campanha contra a caça e pesca predatória. A pesquisadora se reuniu com o setor de Comunicação para discutir a melhor estratégia de abordagem com os funcionários para que todos fossem atingidos pela campanha. Optou-se pela elaboração de uma cartilha ilustrativa educativa citando a Lei Nº 9605 (1998) que dispõe sobre as sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente. Para ilustrar a campanha, utilizou-se animais da fauna local como Arara Canindé (*Arara ararauna*), Capivara (*Hydrochoerus hydrochoeris*) e o fenômeno da Piracema (Figuras 90, 91 e 92) na cartilha, *banners*, *outdoor* e adesivos.

Para auxiliar a campanha a pesquisadora convidou a Polícia Militar de Meio Ambiente para estar presente na entrega das cartilhas aos funcionários da empresa após o almoço, na saída do refeitório. A presença da Polícia de Meio Ambiente contribuiu para dar credibilidade e seriedade ao tema abordado, além de esclarecer as dúvidas sobre as penalidades (Figura 93).



Figura 90: Piracema ilustrando a cartilha da campanha contra caça e pesca predatória. Fonte: Criação de Go Mídia. Organização e revisão de texto: Claudia Farnesi, 2004.



Figura 91: Piracema ilustrando a cartilha da campanha contra caça e pesca predatória. Fonte: Criação de Go Mídia. Organização e revisão de texto: Claudia Farnesi, 2004.

Animais Silvestres

Não fazemos mal a ninguém!

É crime matar, perseguir, atropelar, caçar, apanhar, utilizar, vender, expor à venda, exportar, adquirir, guardar, ter em cativeiro ou em depósito espécimes da fauna silvestre sem a devida permissão, licença ou autorização da autoridade competente.

A Votorantim está do nosso lado!

Lei nº 5.197, de 2 de junho de 1967; Lei nº 9.505, de 12 de fevereiro de 1998; artigos 29 e 32.

Não seja conivente! DENUNCIE!

Não se esqueça! Qualquer cidadão pode denunciar!
A identidade dos denunciadores são mantidas em absoluto sigilo

Saiba onde denunciar;
Tenha a mão esses telefones:
PM de Vazante: 34 3813-1226
IEF Lagamar: 34 3812-1125
IEF Paracatu: 38 3671-1714
IBAMA - Telefone Verde: 0800-618080
Polícia Civil: 147
Polícia Militar (Florestal e de Mananciais): 190

Além das punições previstas por lei, a **Votorantim** tomará as medidas necessárias para que não haja repetição desse crime. Preservar a fauna e a flora é dever de todos.

Figura 92: Espécies da fauna local, arara e capivara, ilustrando a cartilha da campanha contra caça e pesca predatória.

Fonte: Criação de Go Mídia. Organização e revisão de texto: Claudia Farnesi, 2004.

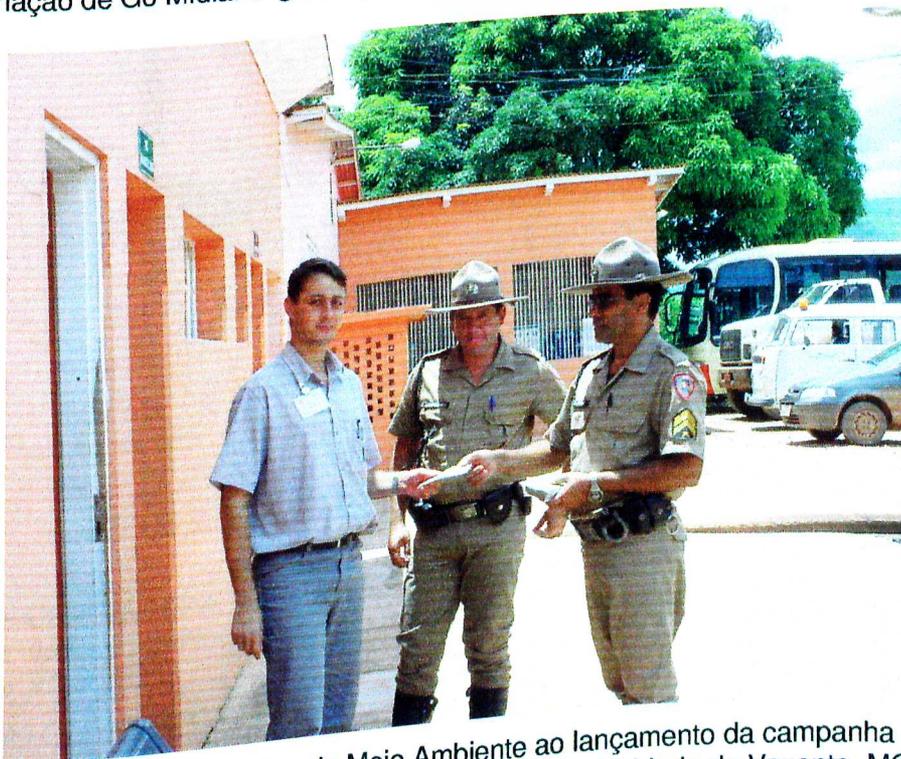


Figura 93: Apoio da Polícia Militar de Meio Ambiente ao lançamento da campanha contra caça e pesca predatória na Votorantim Metais, Unidade de Vazante, MG.

FOTO: Claudia Farnesi, 2004.

A campanha foi estendida para a Unidade Agroflorestal e para a Unidade de Morro Agudo em Paracatu, MG. Na Unidade Agroflorestal a pesquisadora convidou o Cabo Valdatino, da Polícia de Meio Ambiente para contar sua experiência com apreensões feitas e esclarecer dúvidas sobre a caça e pesca predatória (Figura 94).

Após seu lançamento até o fim da pesquisa a empresa não teve conhecimento de que outros funcionários estivessem pescando ou caçando de forma ilegal.



Figura 94: Cabo Valdatino, da Polícia Militar de Meio Ambiente de Vazante prestando esclarecimentos sobre a Caça e pesca predatória na Unidade Agroflorestal da Votorantim.

Fonte: Foto de Farnesi, C.C, 2004.

1.10 – Ações para reforçar o Sistema de Gestão Ambiental

Em 2004 as ações de Educação Ambiental procuraram aproximar o Sistema de Gestão Ambiental dos funcionários. Em conversas informais com os funcionários foi detectado que alguns não sabiam como funcionava e o que era feito no Setor de Meio Ambiente.

1.10.1 - Dia Mundial da Água

Ao invés de comemorar o Dia Mundial da Água com a comunidade e setor de ensino que, impreterivelmente, usam a data para refletir sobre as ações não sustentáveis dos seres humanos sobre o meio ambiente, optou-se por uma campanha de conscientização sobre o desperdício de água e energia.

A energia esteve vinculada à água nesta campanha visto que o Brasil obtém energia, predominantemente, da água e, que a maioria das campanhas para redução do consumo de água e energia são isoladas uma das outras como por exemplo a campanha de redução de consumo de energia realizada pelo Governo Federal, em 2001 época em que o Brasil correu o risco do apagão. Era possível encontrar na TV, internet, revistas, jornais, enfim, em todos os veículos de mídia, informações e dicas sobre como economizar energia – desligando o chuveiro, reduzindo o uso do microondas, trocando a borracha que veda a geladeira, trocando lâmpadas incandescentes pelas de luz fria, dentre outras que incentivavam o consumo de outros produtos para auxiliar o “consumo sustentável” de energia (Figura 95). Não se via nenhuma matéria sobre donas de casa lavando a calçada com mangueiras e nem sobre a quantidade de água gasta em um banho de 30 minutos comparada com um banho de 8 minutos, por exemplo.

Desta forma, foi feito levantamento de dados gerais sobre o consumo e gasto de energia e água no último ano mediante pesquisas feitas na Internet para elaboração de uma cartilha (Figuras 96 a 99) e de mídias impressas e eletrônicas com valores atuais referentes a comportamentos e hábitos comuns diários (Figuras 100a a 100e e 101).

Mais Economicos
Equipamentos que podem poupar energia em até 40%

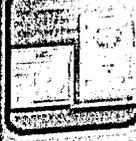
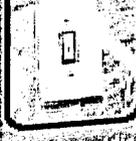
	Sensor de Presença É um dispositivo de automação que aciona a lâmpada só quando há presença de pessoas no local. Depois de alguns segundos a luz se apaga automaticamente.	R\$ 40
	Dimmer Equipamento que regula manualmente a intensidade de uma lâmpada de Incandescente.	R\$ 10,95
	Timer Aparelho que programa o horário de funcionamento de lâmpadas ou eletrodomésticos como rádio, televisão, bomba de piscina etc.	R\$ 59
	Minoteria Interruptor que, quando acionado, volta a manter a luz acesa por alguns segundos.	R\$ 10,95

Figura 95: Figura disponível na Internet em *sites* sobre apagão e como reduzir o gasto de energia.

Fonte: <http://www.ecoambiental.com.br/mbody/sosracionamento.htm>



Figura 96: Capa da cartilha sobre redução do gasto de energia e água entregue no Dia Mundial da Água de 2004 na Votorantim Metais, Unidade de Vazante, MG. Prestar atenção à logomarca e slogan da campanha.

Fonte: Criação de Dueto Comunicações, 2004.

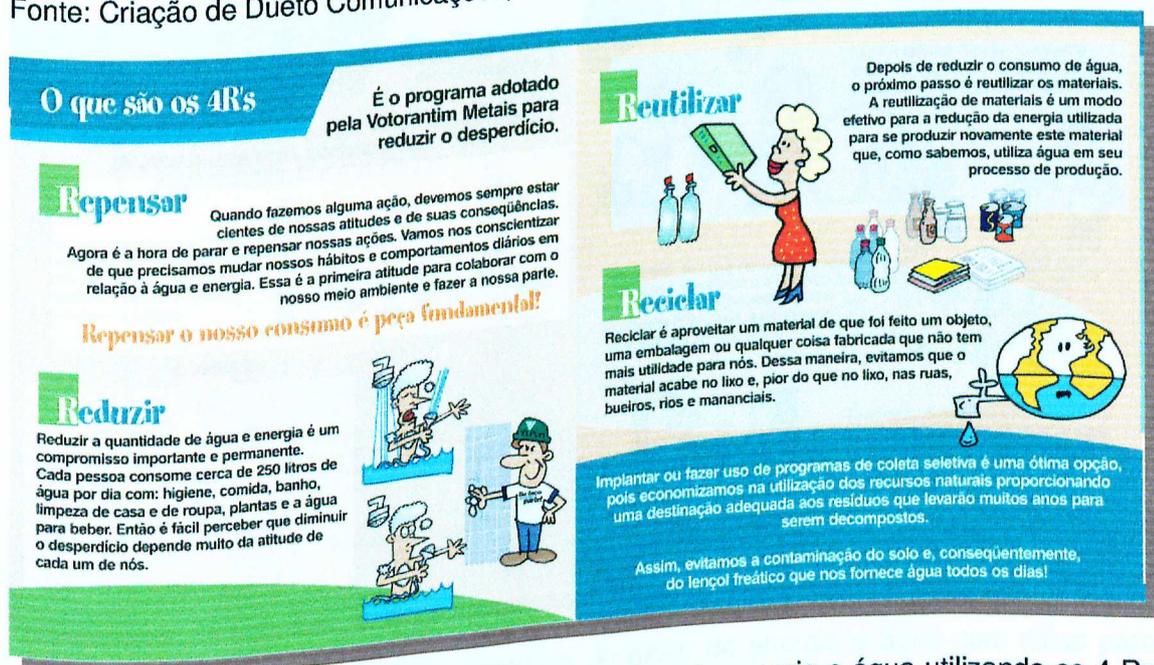


Figura 97: Interior da cartilha sobre redução do gasto de energia e água utilizando os 4 Rs adotados na Votorantim Metais – Unidade de Vazante, MG.

Fonte: Criação de Dueto Comunicação; Texto: Farnesi, C.C., 2004.

O futuro depende do uso consciente dos recursos naturais.

A água é um recurso natural e finito, e sua quantidade diminui a cada dia com o crescimento da população mundial e mau uso dos mananciais. O Brasil, detentor de cerca de 18% da água doce do planeta, possui responsabilidades especiais sobre seu uso, de forma a garantir a disponibilidade e a preservação da qualidade dos mananciais. Nossos rios, lagos, e outros corpos hídricos vêm sendo degradados pela descarga direta de esgoto não tratado de variadas fontes, pelo desmatamento das matas ciliares, por atividades agropecuárias em locais inadequados e pelo uso indiscriminado de agrotóxicos. Com o objetivo de buscar soluções e fazer a nossa parte, a Votorantim Metais alerta para a necessidade do consumo consciente de água e energia.



Dados no mundo:

Hoje, água limpa é um direito que está fora do alcance de muitos. Mais de um bilhão de pessoas não têm acesso a fontes de água potável e tratada, enquanto quase 2,5 bilhões vivem sem saneamento básico. A falta de abastecimento de água potável contribui para 80% das doenças e das mortes no chamado mundo em desenvolvimento.



Dados no Brasil:

No Brasil, muitos padecem devido às doenças causadas pela água contaminada, como febre tifóide, hepatite A, verminoses, cólera e outras. As verminoses são um dos problemas mais graves de saúde pública do país, afetando principalmente crianças de baixa renda que habitam regiões carentes e com precárias condições de infra-estrutura sanitária.

Estimativas do IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística) apontam que 70% dos esgotos gerados nas cidades não dispõem de um sistema de coleta e tratamento. E o mesmo acontece em relação ao lixo doméstico que, em 40% das municípios, é descartado a céu aberto. O Ministério da Saúde mostra que 80% a 90% das internações hospitalares no Brasil são decorrentes de doenças transmitidas por água contaminada.

Dados de 2004

Figura 98: Interior da cartilha sobre redução do gasto de energia e água citando dados atuais sobre a água no mundo e no Brasil.
Fonte: Criação de Dueto Comunicação; organização e revisão do texto: Farnesi, C.C.; 2004.

Como você pode ajudar?

Evite desperdício!

Ao usar a água, lembre-se que todos nós temos direitos a esse bem, portanto, use-a com responsabilidade e consciência.

Ao usar a lavadora de roupa com água fria, você economiza 75% de energia, e você pode reutilizar a água da lavadora para lavar a calçada.

Cada segundo utilizado para dar descarga gasta 2 litros de água consumindo 40% de toda a água da sua casa.

Uma válvula defeituosa pode triplicar o consumo.

Lavar a calçada durante 15 minutos com a mangueira aberta pode gastar até 280 litros de água. Use a vassoura.

São gastos de 215 a 560 litros de água para lavar o carro com a mangueira aberta durante meia hora. Se você trocar a mangueira pelo balde, esse volume pode diminuir para 40 litros.

Escovar os dentes por 5 minutos com a torneira aberta gasta 12 litros de água. Caso você more em apartamento, essa quantidade pode subir para 80 litros. Mas basta fechar a torneira enquanto escova os dentes, para você gastar apenas 1 litro de água.

Figura 99: Interior da cartilha sobre redução do gasto de energia e água com dicas para ações do dia-a-dia.
Fonte: Criação de Dueto Comunicação; Organização e revisão de texto de Farnesi, C. C., 2004.



energia e água.
Evite desperdício!

Escovar os dentes durante **5 minutos** com a torneira **aberta** gasta **12 litros** de água. com a torneira **fechada** apenas **1 litro**

O futuro depende do consumo consciente dos recursos naturais. 

Figura 100a: Mídia divulgada eletrônica e fisicamente na empresa durante a campanha de redução do gasto de água da Votorantim Metais, Unidade de Vazante, MG.

Fonte: Criação de Dueto Comunicação, 2004.



energia e água.
Evite desperdício!

Uma torneira pingando desperdiça + de **45 litros** de água por dia.

O futuro depende do consumo consciente dos recursos naturais. 

Figura 100b: Mídia divulgada eletrônica e fisicamente na empresa durante a campanha de redução do gasto de água da Votorantim Metais, Unidade de Vazante, MG.

Fonte: Criação de Dueto Comunicação, 2004.



energia e água.
Evite desperdício!

Se toda a água do mundo
coubesse em uma garrafa de 1 litro,
apenas *meia gotinha* estaria
disponível para beber.

O futuro depende do
consumo consciente dos recursos naturais. 

Figura 100c: Mídia divulgada eletrônica e fisicamente na empresa durante a campanha de redução do gasto de água da Votorantim Metais, Unidade de Vazante, MG.

Fonte: Criação de Dueto Comunicação, 2004.



energia e água.
Evite desperdício!

Desligue tudo o que não estiver usando
Apague as luzes de cômodos vazios

*Não custa nada
e você economiza.*

O futuro depende do
consumo consciente dos recursos naturais. 

Figura 100d: Mídia divulgada eletrônica e fisicamente na empresa durante a campanha de redução do gasto de energia da Votorantim Metais, Unidade de Vazante, MG.

Fonte: Criação de Dueto Comunicação, 2004.



Figura 100e: Mídia divulgada eletrônica e fisicamente na empresa durante a campanha de redução do gasto de energia da Votorantim Metais, Unidade de Vazante, MG.

Fonte: Criação de Duetto Comunicação, 2004.



Figura 101: Foto utilizada na campanha para evidenciar o desperdício de energia dentro da empresa.

Fonte: Foto de Corrêa, L., 2004.

A cartilha e os demais materiais de divulgação (outdoor, adesivo e chaveiro) foram entregues no dia 22 de março de 2004, Dia Mundial da Água a todos os funcionários na saída do refeitório (Figura 102).

A ação, realizada somente na empresa, se estendeu para a comunidade através dos funcionários que levaram a cartilha para casa. Algumas esposas que são professoras nas escolas de Vazante entraram em contato com o setor solicitando palestras e cartilhas para desenvolverem um trabalho de conscientização nas escolas.



Figura 102: Entrega da cartilha, adesivo e chaveiro para os funcionários da Votorantim Metais - Unidade de Vazante, MG.

Fonte: Foto de Silveira, C.A., 2004.

1.10.2 – Semana de Meio Ambiente de 2004

A Semana de Meio Ambiente de 2004 foi utilizada para divulgar as atividades do setor de Meio Ambiente para todos os funcionários visto que, em agosto do mesmo ano, a empresa passaria pela pré-auditoria para certificação da ISO 14.001 e os funcionários deveriam estar familiarizados com o Sistema de Gestão Ambiental.

Foram produzidos painéis didáticos sobre as macro-ações do SGA (Figuras 103 a 108) e, a apresentação do Grupontapé de Teatro de Uberlândia, MG que mostraram de forma divertida o que é preciso fazer para se preparar para uma auditoria ambiental (Figuras 109 e 110). Os painéis apresentaram erros de digitação e incoerência de dados devido à revisão do material ter sido feita às pressas e sob a confiança na agência pelo geólogo e coordenador da área.

A linguagem de textos de educação ambiental deve ser clara e de fácil entendimento. Termos técnicos confundem os leitores, assim como, textos longos com frases compridas. Antes de pensar na reprodução de materiais impressos, deve-se primeiro planejar o que, como e para quem escrever (NELSON, 1994; WWF-Brasil, 2000). O educador ambiental deve estar envolvido em todo o processo para que a mensagem educativa seja transmitida da maneira desejada (WWF-Brasil, 2000)



Figura 103: Painel giratório sobre as macro-ações do Sistema de Gestão Ambiental da Votorantim Metais, Unidade de Vazante, MG.
Fonte: Foto de Farnesi, C. C.; Criação de Dueto Comunicação; Texto de Farnesi, C.C.; Souza, J. J., Revisão de Fráguas, R. L. 2004.

Educação Ambiental

Reciclando Atitudes

Programas de Educação Ambiental:

Desde 1999 o setor de Meio Ambiente procura envolver a comunidade e funcionários em seu Sistema de Gestão Ambiental. Em 2002 realizou um Estudo de Percepção Sócio-Ambiental para conhecer as necessidades e conhecimentos ambientais da comunidade, setor de ensino e funcionários.

O Estudo de Percepção Sócio-Ambiental direciona as atividades de Educação Ambiental realizadas na comunidade e empresa que têm como objetivos:

- 01 Firmar o comprometimento da Votorantim Metais com a conservação, recuperação do Meio Ambiente
- 02 Promover mudanças de comportamento através da conscientização ambiental
- 03 Incentivar e proporcionar renda alternativa através de cursos e treinamentos de capacitação

Atividades de Educação Ambiental desenvolvidas com a Comunidade, Setor de Ensino e Funcionários:

- Dia Mundial da Água
- Semana do Meio Ambiente
- Dia da Árvore
- Oficina de Reciclagem
- Plantio e Doação de Mudas
- Passeata Ecológica
- Peixamento
- Redução de gasto de água e energia
- Campanha contra Caça e Pesca Predatória
- Resgate de Orquídeas
- Manejo Sustentável Gruta da Lapa Nova
- Vazante Limpa
- Prevenção de Acidentes de Trânsito com Animais Silvestres em Rodovias
- MEXA-SE! Reciclar é Preciso!
- Conhecendo as Pragas Urbanas

Preservando o nosso futuro!

Votorantim | Metais

Figura 104: Painel sobre Educação Ambiental da Votorantim Metais - Unidade de Vazante, MG. Destaque para: o painel não mostra fotos de ações realizadas com os funcionários como cita a caixa de texto.

Fonte: Criação de Dueto Comunicação; Texto de Farnesi, C. C.; Revisão de Fráguas, R. L. 2004.

Reabilitação de Áreas Degradadas

Projeto Verde Novo
 Programa de recuperação de áreas degradadas ou modificadas em função das atividades minerárias, recuperação de matas ciliares e melhoria da paisagem: **de 1999 a 2003 foram plantadas 390.000 mudas de árvores, recuperadas 98,5 ha de áreas e 16.500 m² de paisagismo.**
 A Votorantim Metais mantém convênio com Instituto Estadual de Florestas - IEF/Lagamar para produção de mudas, além de desenvolver pesquisas com a parceria da Universidade Federal de Viçosa - UFV e CNPAB/EMBRAPA.



Recuperação Mina da Lapa Nova
 O Programa de recuperação da Mina da Lapa Nova consiste na reconformação das cavas de minério em estágio de finalização e retaludamento para vegetação.

 **Preservando o nosso futuro!**

 **Votorantim** | Metais

Figura 105: Painel sobre o Programa de Recuperação de Áreas Degradadas da Votorantim Metais - Unidade de Vazante, MG. Destaque para a ausência de legenda nas fotos.

Fonte: Criação de Dueto Comunicação; Texto de Souza, J. E.; Farnesi, C. C.; Revisão de Fráguas, R. L. 2004.

Gerenciamento de Efluentes

Efluentes Atmosféricos e Líquidos

É a Votorantim Metais garantindo a qualidade do seus efluentes atmosféricos e líquidos, através do monitoramento sistemático realizado pelos equipamentos de **Hi-Voll** (monitora a quantidade de material particulado em suspensão), **Filtro de Mangas** (controla a emissão de particulados no processo de calcinação) e pela **amostragem diária e mensal** dos efluentes líquidos em mais de **20 pontos de monitoramento**.

E ainda, para o controle do seu principal efluente, o rejeito, oriundo do beneficiamento do minério e a água subterrânea, possui a Barragem Aroeira, que através do processo de sedimentação natural, clarifica e devolve ao Rio Santa Catarina, uma água de melhor qualidade.

Para os efluentes oleosos gerados em sua maior parte nas oficinas, seu controle é feito através de **caixas separadoras de óleos e graxas**.



Hi-Voll



Filtro de Mangas



Caixa Separadora de óleos e graxas



Preservando
o nosso futuro!



Votorantim | Metais

Figura 106: Painel sobre Gerenciamento de Efluentes da Votorantim Metais - Unidade de Vazante, MG.

Fonte: Criação de Dueto Comunicação; Texto: Souza, J. E.; Revisão de Fráguas, R. L. 2004.

Gerenciamento de Resíduos

Mas afinal, somos responsáveis pelo lixo?

Sim. Produzimos em média **1 kg de lixo por habitante/dia**. No total, o Brasil produz **241.614 toneladas de lixo todos os dias**. É um alerta: **76%** do lixo coletado é destinado a lixões a céu aberto sendo que **66%** deste lixo não tem coleta adequada, o que facilita a proliferação de vetores biológicos causadores de doenças tais como insetos, baratas, ratos, etc....

E o que são resíduos sólidos?

É o lixo no estado sólido e semi-sólido, que resulta de atividades da comunidade de origem: industrial, doméstico, hospitalar, agrícola, comercial, de serviços e de varrição.

TEMPO DE DECOMPOSIÇÃO DE ALGUNS MATERIAIS

Lata de Alumínio mais de 100 anos	Vidro não se biodegrada	Lata de aço 10 anos
Papel 3 meses	Miolo da maçã 6 meses	Jornal décadas intacto
Fósforos 06 meses	Cigarro e Filtro 01 a 02 anos	Plástico 100 anos

ROTAS DO LIXO

Rota 01

Coleta
Transporte
Disposição Final em aterros controlados

Rota Ideal 02

Coleta Seletiva / Triagem / Reciclagem e Reuso / Retorno ao Consumidor e/ou disposição final em Aterro Sanitário

~~**Rota 03**~~

~~**Lixão**~~

SÍMBOLOS ASSOCIADOS À RECICLAGEM

Material reciclável

Material reciclado

O que estamos fazendo?

A **Votorantim Metais** implanta programas de coleta seletiva em suas unidades industriais e incentiva eventos nos municípios como forma de disseminar a conscientização da preservação do meio ambiente.

A mudança começa por você!

A importância da vida consciente vem para reciclar atitudes de todos nós, desenvolver o espírito de cidadania e reforçar a importância que cada um de nós exerce sobre o nosso futuro e das próximas gerações. A mudança de atitude resgata os valores de humanidade e respeito à vida.

Preservando o nosso futuro!

Votorantim | Metais

Figura 107: Painel sobre Gerenciamento de Resíduos da Votorantim Metais - Unidade de Vazante, Mg. Destaque para o tempo de decomposição do papel e jornal. Criação e texto: Dueto Comunicação, Revisão de Fráguas, R. L. 2004.

Gestão de Barragens

Monitoramento e Segurança

A Gestão da Barragem Aroeira busca garantir a estabilidade e segurança da nossa barragem. São realizados diariamente monitoramento do nível d'água do maciço feito pelos piezômetros e do reservatório pela leitura diária da régua de nível e vazões através do estravasor de encosta e o vertedouro triangular de fundo, além da estabilidade do maciço feita através de nivelamento topográfico digital.

Com o aprimoramento da Gestão, estamos implantando o SISBAR - Sistema Integrado de Gerenciamento da Operação e Segurança de Barragens, com o objetivo de melhorar a garantia da segurança do nosso gerenciamento.



Preservando o nosso futuro!

Votorantim | Metais

Figura 108: Painel sobre Gerenciamento da Barragem da Votorantim Metais - Unidade de Vazante, MG. Destaque para a ausência de legenda nas fotos e texto técnico.

Fonte: Criação de Dueto Comunicação; Texto de Fráguas, R. L.; Revisão de texto de Fráguas, R. L. 2004.



Figura 109: Grupontapé de Teatro encenando os esforços de uma certificação ambiental para funcionários da Votorantim Metais - Unidade de Vazante, MG.

Fonte: Foto de Farnesi, C. C. 2004.



Figura 110: Grupontapé de Teatro e funcionários da Votorantim Metais durante a peça "A luta pela certificação".

Fonte: Foto de Farnesi, C. C. 2004.

A peça de teatro foi muito elogiada pelos 113 funcionários que a assistiram. O convite foi estendido a todos os funcionários via e-mail e via convite oral, porém, como não se tratava de assuntos voltados à segurança do trabalho ou produção, a presença e envolvimento de todos os funcionários não é necessária.

Para a comunidade o mesmo grupo de teatro encenou uma peça infantil, com a participação da platéia em um jogo sobre hábitos que podem contribuir para a preservação do meio ambiente (Figura 111).



Figura 111: Grupontapé de Teatro com crianças da platéia.

Fonte: Foto de Farnesi, C. C. 2004.

No Setor de Ensino foram realizadas palestras sobre coleta seletiva pelas estagiárias técnicas do setor de meio ambiente. Para algumas escolas e diretoras o fato das palestras terem sido realizadas por estagiários e não os funcionários do setor de Meio Ambiente da Votorantim foi “decepcionante”. “As escolas esperam que os profissionais da Votorantim estejam lá, e não ‘meros’ estagiários” comentou uma professora informalmente à pesquisadora. As palestras fizeram com que os alunos tratassem sobre a questão resíduos em painéis (Figura 112).



Figura 112: Painel feito pelos alunos da E. E. Deputado Cândido Ulhoa, em Vazante, MG após a palestra sobre resíduos e coleta seletiva durante a Semana de meio Ambiente.

Fonte: Foto de Farnesi, C. C. 2004.

Para encerrar a Semana de Meio Ambiente de 2004, o setor de Meio Ambiente realizou a soltura de um filhote de jaguatirica (*Felis pardalis*) na Reserva Particular do Patrimônio Natural da empresa (Figura 113).

A espécie em extinção foi encontrada na margem da Rod Vazante-CMM por funcionários da empresa, bastante debilitada, que resgataram e entregaram o filhote para o setor de Meio Ambiente. O setor acionou o IBAMA, Polícia Ambiental e assistência do Veterinário da cidade. A Jaguatirica macho se recuperou e foi solta no dia 04/05/2004 na RPPN em conjunto com a Polícia Ambiental e um grupo de alunos (Figuras 114 e 115).



Figura 113: Filhote de jaguatirica encontrado nas margens da Rodovia de acesso à Votorantim Metais, debilitada.

Fonte: Foto de Silva, M. S. 2004.

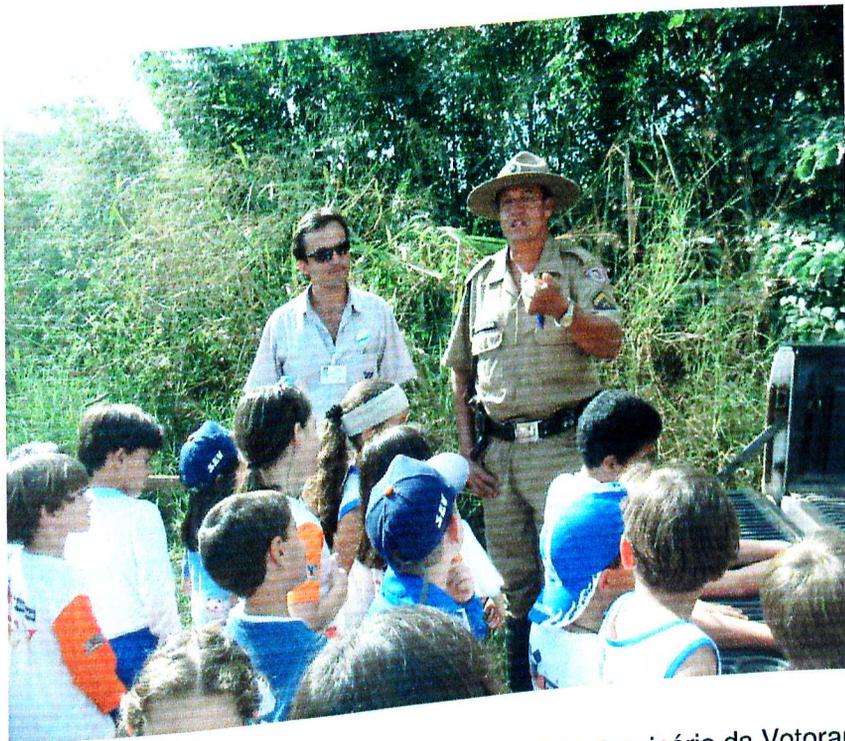


Figura 114: Alunos da pré-escola com a Polícia Ambiental e funcionário da Votorantim Metais antes da soltura da jaguatirica.

Fonte: Foto de Farnesi, C. C. 2004.

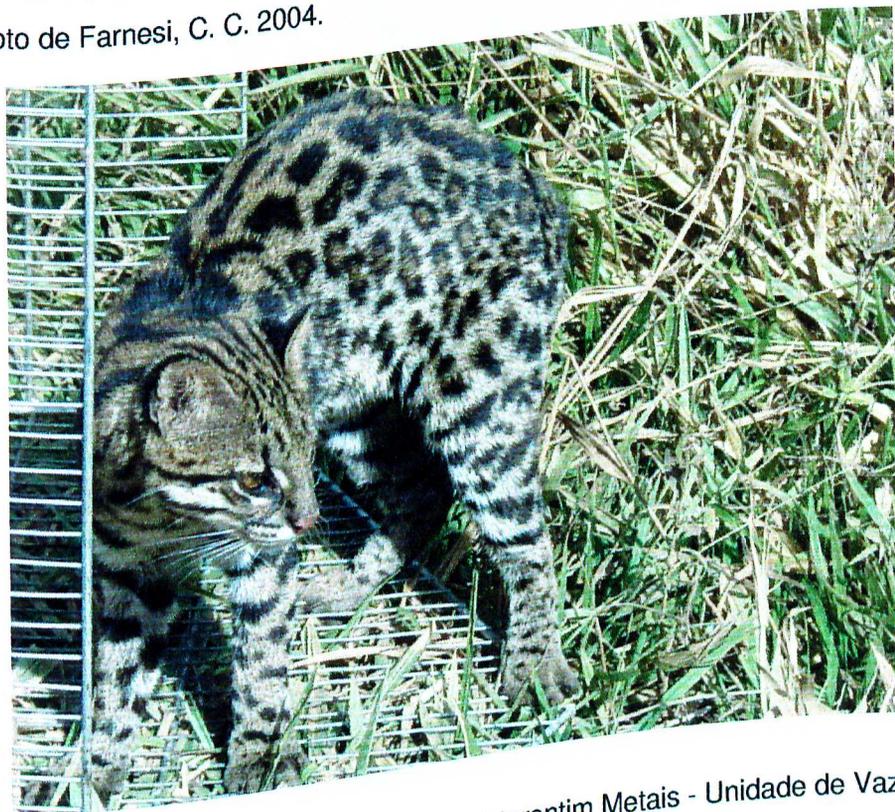


Figura 115: Soltura da jaguatirica na RPPN da Votorantim Metais - Unidade de Vazante, MG.

Fonte: Foto de Corrêa, L. C. 2004.

1.10.3 – O que é a ISO 14.001? Envolvendo os funcionários no Sistema de Gestão Ambiental da Votorantim Metais

A última ação realizada até o fim da pesquisa foi o trabalho de divulgação da ISO 14.001 para os funcionários diretos e indiretos da Votorantim Metais – Unidade de Vazante, na semana que antecedeu a pré-auditoria da ISO 14.001.

Foram elaborados “maillings” - textos informativos enviados via e-mail - sobre a ISO 14.001 (Figuras 116 a 120), camisetas, bumerangues – simbolizando o vai-e-volta do esforço feito pelos funcionários volta em forma de certificação – cartilha de bolso com as mesmas informações dos *maillings* e o Grupontapé de Teatro fazendo intervenções durante o horário de trabalho.

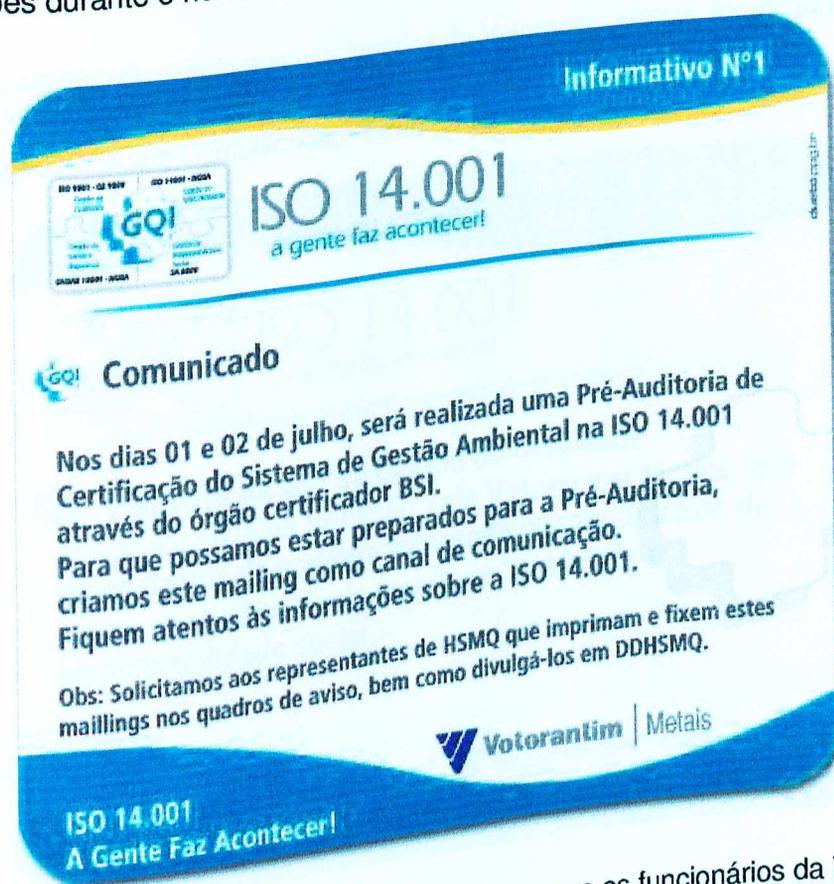


Figura 116: Divulgação da pré-auditoria da ISO 14.001 para os funcionários da Votorantim Metais - Unidade de Vazante, MG.

Fonte: Criação de Dueto Comunicação, Texto de Farnesi, C. C. 2004.

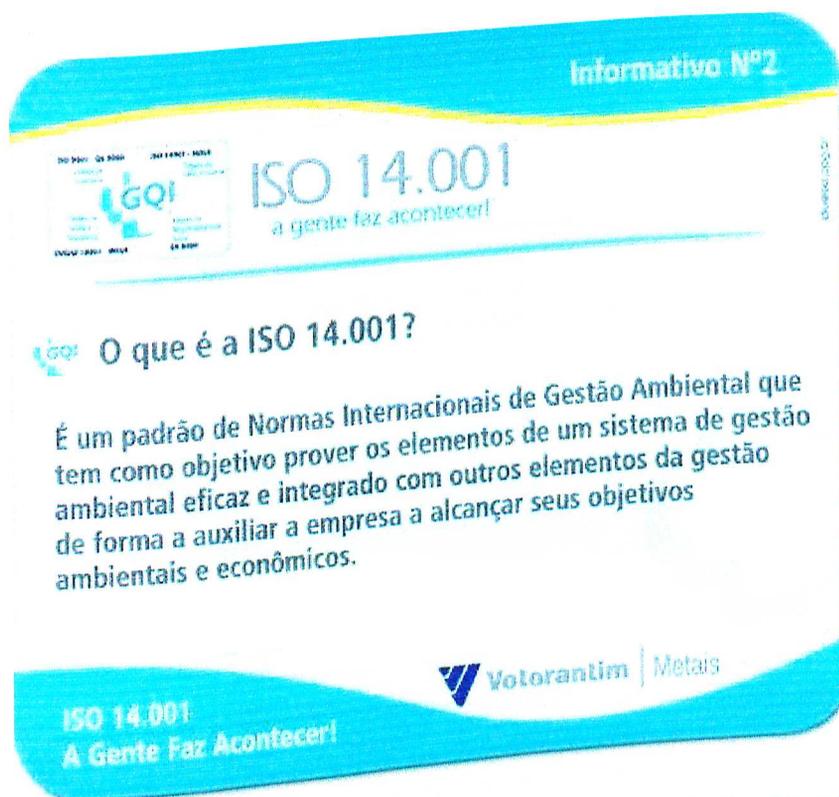


Figura 117: *Mailling* divulgado aos funcionários da Votorantim Metais, fornecendo informações sobre a ISO 14.001.

Fonte: Criação de Dueto Comunicação; Texto de Farnesi, C. C. 2004.

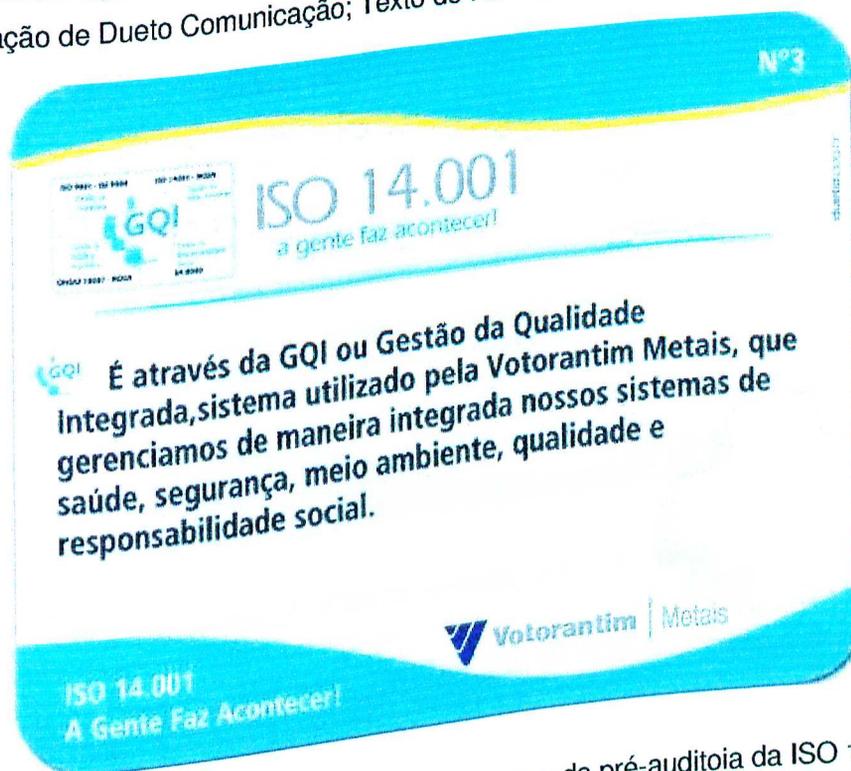


Figura 118: *Mailling* enviado aos funcionários dias antes da pré-auditoria da ISO 14.001 na Votorantim Metais, para divulgar o sistema de gestão, GQI.

Fonte: Criação de Dueto Comunicação, texto de Farnesi, C.C. 2004.

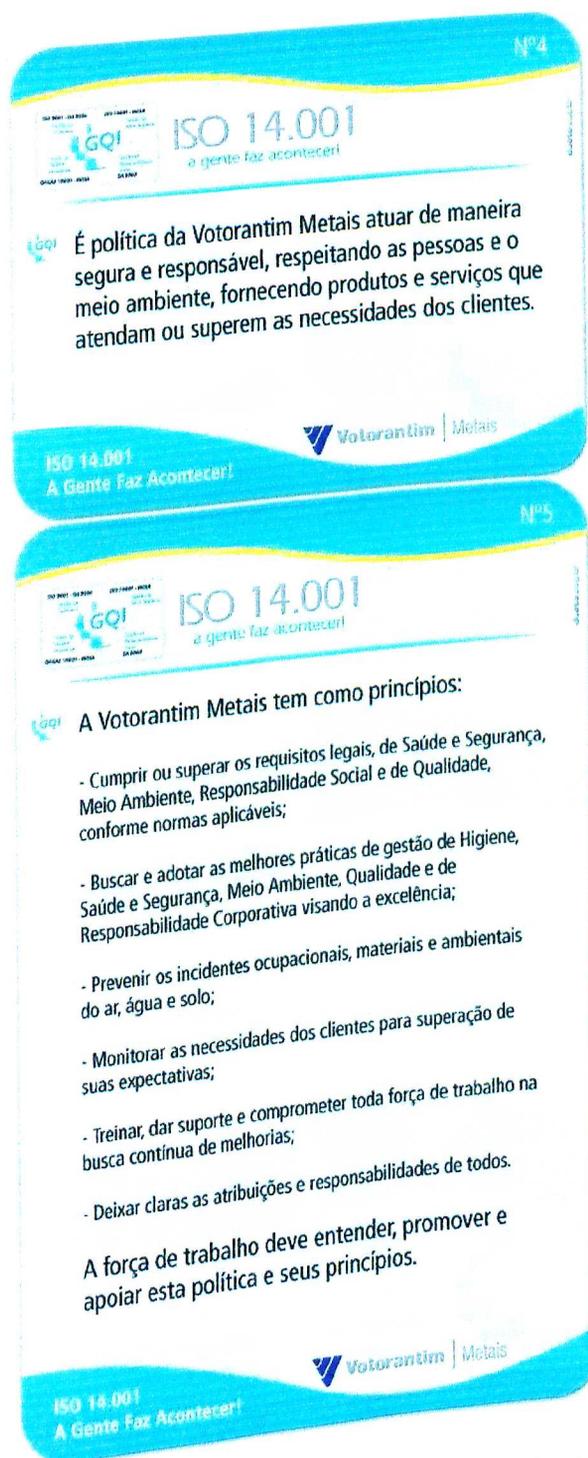


Figura 119: *Mailling* reforçando a Política da empresa, ponto frequentemente questionado durante as auditorias.

Fonte: Criação de Dueto Comunicação, Texto retirado da Nova Política da Votorantim Metais, 2004.

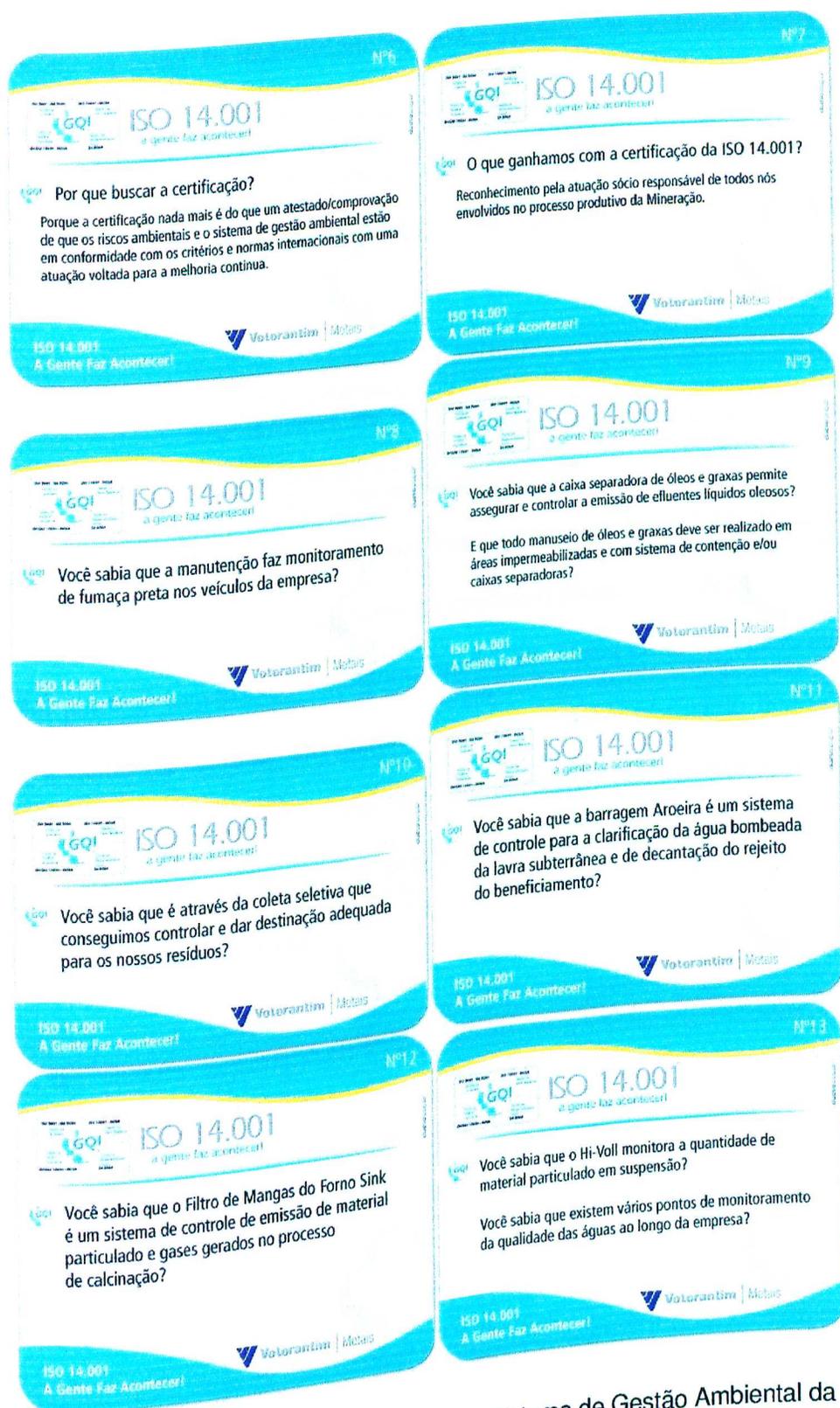


Figura 120: Maillings sobre a certificação e sobre o Sistema de Gestão Ambiental da Votorantim Metais - Unidade de Vazante, MG.

Fonte: Criação de Dueto Comunicação; Texto de Farnesi, C. C. 2004.

O resultado da ação foi evidenciado na pré-auditoria. Os auditores elogiaram a campanha, porém, perceberam que as questões ambientais ainda não estavam “impregnadas” nos funcionários como as questões de seguranças conforme trecho do relatório da pré-auditoria da ISO 14.001 da Votorantim Metais – Unidade de Vazante:

“(...) Os profissionais que trabalham na mina demonstram conhecimento de suas atividades, das necessidades de segurança e principalmente orgulho pelo trabalho que realizam. (...) Todos os profissionais deveriam conhecer todos os aspectos e impactos ambientais de suas atividades, presentes e futuros”. (British Standard Institution, 2004).

Em conversa informal, um dos auditores mencionou ser raro encontrar a questão ambiental tratada como parte integrante do processo produtivo-industrial. A questão ambiental ainda é tomada isoladamente, resultando numa conduta burocrática que acaba por isolar os “verdes” em guetos, tanto nas empresas quanto nos governos (Almeida, 2003). As questões ambientais são de responsabilidade de um setor – o de meio ambiente – e não da empresa toda. Por este motivo as ações são vinculadas a setores e pessoas.

4 – O OUTRO LADO DAS AÇÕES DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL

1 – O trabalho com o dia-a-dia

A realização de atividades práticas e *in loco*, como o plantio de mudas, peixamento, soltura da jaguatirica, as oficinas de reciclagem, ou mesmo das intervenções realizadas no horário de trabalho, proporcionam uma aprendizagem mais significativa, pois, foram atividades adaptadas concretamente às situações da vida real da cidade e dos envolvidos (Dias, 2000). De acordo com Pilletti (2002):

“Quando lidamos com experiências diretas, a aprendizagem é mais eficaz, pois é conhecido que aprendemos através de nossos sentidos (83% através da visão; 11% através da audição; 3,5% através da olfação; 1,5% através do tato; e 15 através da gustação) e que retemos apenas 10% do que vemos, 20% do que ouvimos, 30% do que vemos, 50% do que vemos e excutamos, 70% do que ouvimos e logo discutimos e 90% do que ouvimos e logo realizamos”.

A escolha de atividades estratégicas que objetivam envolver o cotidiano do público-alvo – como o trabalho realizado nas vésperas da pré-auditoria ambiental 14001, se justifica por ser capaz de: ajudar os envolvidos na compreensão do metabolismo urbano-industrial e levá-los a ações que possam influenciar nesse metabolismo; estimular a formação de uma mentalidade que os leve a se envolver na identificação e resolução de problemas da sua comunidade ou empresa, ajudar os envolvidos a desenvolver atividades que busquem soluções do problemas ambientais, atuais e projetados (DIAS, 2000).

2 – O MARKETING AMBIENTAL

O trabalho desenvolvido com agências de publicidade mostrou que mais do que técnica é preciso conhecimento e criatividade. Como descreveu Martins (2003):

“Criação publicitária é uma técnica, ou o conjunto de técnicas, algo que se pode aprender, e nada além disso; a criatividade, conceito bem mais amplo, é uma condição inerente à natureza humana, que não se aprende, mas pode ser aprimorada. É um processo análogo ao da musculação: quanto mais você exercita, maiores e mais fortes ficam seus músculos; a criatividade bem exercitada faz o mesmo pelo cérebro”.

Para que o desenvolvimento e criação das peças atendessem o objetivo das campanhas era preciso quase que “desenhar” as peças ou projeto todo. Os criadores da agência não conheciam o ambiente de trabalho da empresa e muito menos a definição de meio ambiente e desenvolvimento sustentável, o que fazia com que o material de aprovação (final para agência e, inicial para a pesquisadora) fosse modificado, em média, 5 a 7 vezes. Provavelmente, isso se dava devido ao pouco ou nenhum conhecimento na área ambiental. Para Trigueiro (2003):

“Na Era da Informação, na Idade Mídia, onde os profissionais da comunicação pertencem ao que se convencionou chamar de Quarto Poder, meio ambiente ainda é uma questão periférica, porque não alcançou esse sentido mais amplo, que extrapola a fauna e a flora. (...) A amplitude da questão ambiental pode ser percebida claramente na definição das agendas verde, marrom e azul, que inspiram a execução de políticas públicas no Brasil, bem como no conceito de ‘desenvolvimento sustentável’, tão presente no dia-a-dia. O fato é que reduzir o meio ambiente à fauna e flora é, definitivamente, um erro de grandes proporções. E esse é um ponto fundamental na área de comunicação, porque obriga os profissionais de mídia a perceberem a realidade de uma forma inteiramente nova e, sob alguns aspectos revolucionária: no mundo moderno onde o conhecimento encontra-se fragmentado, compartimentado em áreas que muitas vezes não se comunicam, a discussão ambiental resgata o sentido holístico, o caráter multidisciplinar que permeia todas as áreas do conhecimento, e nos induz a uma leitura da realidade onde tudo está conectado, interligado, relacionado”.

Grande parte dos funcionários não se preocupava com as questões ambientais e, dos poucos que se preocupavam, como o Coordenador do setor de Meio Ambiente, não se preocupavam em **como** as informações chegarão ao público-alvo. É

importante que ela cheguem, apenas. Uma das maiores dificuldades foi fazer jus ao recurso financeiro investido nas agências pelo setor de Meio Ambiente. Textos, cartilhas e apostilas eram enviados à agência para que o conteúdo fosse assimilado pelos criadores e transferidos para as campanhas. Conversas sobre a concepção e definição de meio ambiente⁷ se repetiam em todos os inícios de trabalho. Tirar a cor verde das campanhas era, literalmente, uma luta sem vitória. "Mas meio ambiente é verde! As campanhas têm de ser verde!" dizia o coordenador do setor.

Para Martins (2003) "o negócio da propaganda está cada vez mais sujeito ao imediatismo normalmente impensado e ávido por resultados". É mais fácil criar um desenho que estampe uma campanha com textos desconexos do que desvendar ou traduzir dados e informações que poderão atingir o público-alvo com maior eficácia.

Durante a execução da pesquisa, em visita à agência Dueto Comunicações em Ribeirão Preto, SP, foi possível verificar que a agência fez uso do material enviado com outros clientes. "O que vocês não aprovam é refeito e sugerido a outros clientes, que sem o conhecimento e exigência de vocês compram a campanha" comentou o gerente da agência.

Em agosto de 2004 a FEAM enviou uma carta à Votorantim Metais parabenizando as ações desenvolvidas no ano de 2003 e no decorrer de 2004 (Anexo XX).

⁷ O sentido mais amplo de meio ambiente está na origem da expressão "meio ambiente", que reúne dois substantivos redundantes: meio (do latim *mediu*) significa tudo aquilo que nos cerca, um espaço onde nós também estamos inseridos; e, ambiente, palavra composta de dois vocabulários latinos: a preposição *amb* (*o*) (ao redor, à volta) e o verbo *ire* (*ir*). Ambiente, portanto, seria tudo o que vai à volta (TRIGUEIRO, 2003).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Desde 1999 a Votorantim Metais desenvolve ações pontuais de Educação Ambiental por iniciativa do setor de Meio Ambiente. Um dos objetivos do setor é levar o Sistema de Gestão Ambiental da empresa para a comunidade. Porém, as ações não possuem continuidade. O Dia Mundial da Água de 2003, por exemplo, não tem nenhuma ligação com a Semana do Meio Ambiente do mesmo ano ou com outros trabalhos.

A partir de abril de 2003, as ações de Educação Ambiental tiveram maior destaque devido à tentativa de planejamento e acompanhamento que o setor de Meio Ambiente obteve com a contratação de uma especialista na área, no caso a pesquisadora. O destaque dentro da empresa para as ações do projeto Pedagógico de Educação Ambiental se deu, pelos relatórios fotográficos enviados, via e-mail para todos os funcionários que possuem correio eletrônico e pelo envolvimento de funcionários de outros setores nas ações de educação ambiental como a Semana de Meio Ambiente de 2003.

O destaque foi importante para a empresa. A pesquisadora teve de se adaptar à rotina da gestão ambiental priorizando a gestão. O setor não poderia justificar a contratação de uma pessoa exclusiva para educação ambiental. A meu ver isso demonstrou imaturidade do setor de meio ambiente perante o empresa e grupo Votorantim, pois, a partir do momento em que os funcionários começam a prestar atenção em pontos que não prestavam e que o resultado tende a ser positivo, já é uma justificativa para se dedicar tempo ao planejamento, execução e, principalmente, acompanhamento das ações para posteriormente, apresentar resultados significativos.

A dificuldade de se fazer educação ambiental em uma empresa aonde a produção de zinco vem em primeiro lugar e a educação ambiental é feita para atender uma condicionante é muito grande. Mesmo a vontade em atender de forma mais do que satisfatória sendo também muito grande, pois, caso contrário a empresa simplesmente distribuiria mudas para a comunidade e funcionários.

A ausência de bibliografia sobre o que fazer quando se está a quilômetros de distância do ideal, de como deveria ser, faz com que os resultados do trabalho desenvolvidos sejam obtidos a mais longo prazo ainda. Pois as ações são feitas na base da "tentativa e erro".

Vivenciar a experiência de trabalhar e pesquisar ao mesmo tempo como se fazer educação ambiental em uma empresa privada de um grande grupo do Brasil foi extremamente importante para que a pesquisadora entendesse a distância entre o discurso e a prática. A contribuição maior do trabalho está em mostrar as dificuldades enfrentadas para realizar "simples" ações de educação ambiental como as datas efemérides.

Apesar de todas as dificuldades, é gratificante mostrar o outro lado da educação ambiental dentro de uma empresa privada. O lado da dificuldade de entendimento e aceitação do trabalho pela empresa; da vaidade e dos conflitos de interesse existentes não só na empresa, mas em diversos locais e da árdua tarefa de executar ações com falta de planejamento e sem a opção de acompanhamento.

BIBLIOGRAFIA

ALMEIDA, F. O mundo dos negócios e o meio ambiente no século 21. In: TRIGUEIRO, A. (Org.) **Meio Ambiente no século 21: 21 especialistas falam da questão ambiental nas suas áreas de conhecimento**. Rio de Janeiro: Sextante, 2003.

ANDRADE, R. O. B. TACHIZAWA, T. CARVALHO, A. B. **Gestão Ambiental – enfoque estratégico aplicado ao desenvolvimento sustentável**. 2. ed. São Paulo: Makron Books, 2002.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 10.004: Resíduos Sólidos – Classificação**. 2004. Disponível em <<http://www.abnt.org.br>> Acesso em 28 abr. 2004.

BENNETT, S. **Ecoempreendedor: oportunidades de negócios decorrentes da revolução ambiental**. Trad. Sara Gedanke, São Paulo: Makron Books, 1992.

BERLE, G. **O empreendedor do verde: oportunidade de negócios em que você pode salvar a terra e ainda ganhar dinheiro**. Trad. Gladys P. Wiesel, São Paulo: Makron, McGraw-Hill, 1992.

BRASIL, Ministério do Meio Ambiente. **Agenda 21**. Brasília, 1992. Disponível em <<http://www.mma.gov.Br/port/se/agen21>>. Acesso em 20 mai. 2004.

BRASIL. Lei nº 9605, 12 de fevereiro de 1988. Dispõe sobre as sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 13 fev. 1988. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L9605.htm>. Acesso em 12 dez. 2003.

BRITISH STANDART INSTITUTION – BSI. **Pre Assessment visit report**. Vazante, 2004, 9p. Relatório.

CAVALCANTI, C. Sustentabilidade da economia: paradigmas alternativos de realização econômica. In: CAVALCANTI, C. **Desenvolvimento e natureza: estudos para uma sociedade sustentável**. 3 ed. São Paulo, SP: Cortez, 2001.

CONFEDERAÇÃO NACIONAL DA INDÚSTRIA -CNI, **Sondagem Especial da CNI - Ano 2, No.1- Maio de 2004**, Disponível em: <<http://www.cni.org.br/f-ps-sondind.htm>>. Acesso em Jun. 2004.

CONSELHO DE POLITICA AMBIENTAL – COPAM, Deliberação Normativa nº 10. 16 de dezembro de 1986. **Diário do Executivo – Minas Gerais**. 10 jan. 1987.

CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE - CONAMA. RESOLUÇÃO Nº 275, 19 de JUNHO de 2001. Regulamenta as cores para realização da coleta seletiva. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 19 jun. 2001. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/CONAMA/R275.htm>. Acesso em 12 dez. 2003.

CTBC Telecom. **Projeto Criança**. s/d.

DIAS, G. F. **Educação Ambiental: princípios e práticas**. 6 ed. São Paulo, SP: Gaia, 2000.

DIAS, G. F. Os quinze anos de Educação Ambiental no Brasil: um depoimento
In: Em aberto. Brasília, DF, ano 10, n. 49, jan/mar. 1991.

DONAIRE, D. **Gestão Ambiental na empresa**. 2. ed. São Paulo: Atlas, 1999.

DUPUY, J. P. **Introdução à crítica da ecologia política**. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira. p. 19.

FREIRE, P. **Extensão ou comunicação?** 6. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1982.

FREIRE, R. **A farsa ecológica**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1992.

HESELBEIN, F. et al. **A comunidade do futuro: idéias para uma nova comunidade**. São Paulo: Futura, 1998.

GONÇALVES, C. W. P. **Os (des)caminhos do meio ambiente**. col. Temas Atuais, São Paulo: Contexto, 1989.

GUTIÉRREZ, F. & PRADO, C. **Ecopedagogia e cidadania planetária**. 2 ed. São Paulo, SP: Cortez. 2000.

JÖHR, H. **O negócio é verde**. 3. ed. São Paulo: Saraiva, 1994.

KINLAW, D. C. **Empresa competitiva e ecológica: desempenho sustentado na era ambiental.** São Paulo: Makron Books, 1997.

LA ROVERE, E. L. (coord.) **Manual da auditoria ambiental.** Rio de Janeiro: Qualitymark, 2001.

LAYRARGUES, P. P. **A cortina de fumaça: o discurso empresarial verde e a ideologia da racionalidade econômica.** São Paulo: Annablume, 1998.

LAYRARGUES, P. P. Educação para a gestão ambiental: a cidadania no enfrentamento político dos conflitos sócioambientais *In*: LOUREIRO, C. F. B.(org.). **Sociedade e meio ambiente: a Educação Ambiental em debate.** São Paulo, SP: Cortez, 2000.

LAYRARGUES, P. P. O cinismo da reciclagem: o significado ideológico da reciclagem da lata de alumínio e suas implicações para a educação ambiental. *In*. LOUREIRO, C. F. B.; LAYRARGUES, P. P.; CASTRO, R. S. (Orgs.). **Educação ambiental: repensando o espaço da cidadania.** São Paulo: Cortez, 2002.

LEONARDI, M. L. A. A Sociedade global e a questão ambiental. *In*: CAVALCANTI, C. **Desenvolvimento e natureza: estudos para uma sociedade sustentável.** 3 ed, São Paulo, SP: Cortez, 2001.

LIMA, O. A. **O marketing e a crise ecológica**. Disponível em :
<<http://www.unifran.br/daltro/site/marketing/abril/marketingcriseecologica.htm>>
2001. Acesso em 22 de maio de 2002.

LOUREIRO, C. F. B. Teoria social e questão ambiental: pressupostos para uma
práxis crítica em Educação Ambiental. In: LOUREIRO, C. F. B. (org.).
Sociedade e meio ambiente: a Educação Ambiental em debate. São Paulo,
SP: Cortez, 2000.

MAIMON, D. Responsabilidade ambiental das empresas brasileiras: realidade
ou discurso? In: CAVALCANTI, C. **Desenvolvimento e natureza: estudos
para uma sociedade sustentável**. 3 ed, São Paulo, SP: Cortez, 2001.

MATURANA, H. **Emoções e linguagem na educação e na política**.
Tradução: José Fernando Campos Fontes. Belo Horizonte, MG: UFMG, 2001.

MARTINS, Z. **Propaganda é isso aí!** Vol. II. São Paulo: Futura. 2003.

MELO, E. A. S. **Marketing Social**. Disponível em:
<<http://www.msocial.hpg.ig.com.br>>, Acesso em 01 set. 2002.

MELLO, O. **Da visão da lapa ao minério: Vazante**. Vazante: Prefeitura
Municipal de Vazante, 1977.

MELLO, O. **Vazante, meu bem querer**. Vazante: Prefeitura Municipal de
Vazante e Votorantim Metais, 2003.

MOUSINHO, P. Glossário. In: TRIGUEIRO, A. (Org.) **Meio Ambiente no século 21: 21 especialistas falam da questão ambiental nas suas áreas de conhecimento**. Rio de Janeiro: Sextante, 2003.

NELSON, P. **Dez dicas práticas para reportagens sobre o meio ambiente**. Brasília: WWF-Brasil, 1994.

OTTOMAN, J. A. **Marketing verde: desafios e oportunidades para a nova era do marketing**. São Paulo: Makron Books, 1994.

PILETTI, C. **Didática Geral**. 23 ed. São Paulo: Ática. 2002

REIGOTA, M. **Meio ambiente e representação social**. 4 ed. São Paulo, SP: Cortez, (col. Questões da nossa época). 2001.

REIGOTA, M. Fundamentos teóricos para a realização da Educação Ambiental popular. In: **Em Aberto**. Brasília, DF, ano 10, n. 49, jan/mar. 1991.

RESPONSABILIDADE SOCIAL. **Revista Algar**, Uberlândia: Canal da Gente. Programa de TV. 2004.

ROHDE, G. M. Mudanças de paradigmas e desenvolvimento sustentável. In:

CAVALCANTI, C. **Desenvolvimento e natureza: estudos para uma sociedade sustentável**. 3 ed, São Paulo, SP: Cortez, 2001.

SEBRAE. **A questão ambiental e as empresas**. 3. ed. Brasília: Edição, 1998.

SEKIGUCHI, C. & PIRES, E. L. S. Agenda para uma economia política da sustentabilidade: potencialidades e limites para o seu desenvolvimento no Brasil. *In*: CAVALCANTI, C. **Desenvolvimento e natureza: estudos para uma sociedade sustentável**. 3 ed, São Paulo, SP: Cortez, 2001.

SORRENTINO, M. Educação Ambiental, participação e organização de cidadãos. *In*: **Em Aberto**. Brasília, DF, ano 10, n. 49, jan/mar. 1991.

STAHEL, A. W. Capitalismo e entropia: os aspectos ideológicos de uma contradição e a busca de alternativas sustentáveis. *In*: CAVALCANTI, C. **Desenvolvimento e natureza: estudos para uma sociedade sustentável**. 3 ed, São Paulo, SP: Cortez, 2001.

TANKERSLEY, A. M. **Meio Ambiente e ação empresarial numa abordagem integradora**. Rio de Janeiro: EICOS/UFRJ. Dissertação de Mestrado. 1994.

TEIXEIRA, A. **O marketing ecológico como ferramenta da educação ambiental e sensibilização do mercado consumidor**. Disponível: <http://www.ecolatina.com.br/br/artigos/educacao_ambiental/edu_amb_07.asp> . Acesso em 22 de mai de 2002.

TOSCANI, O. **A publicidade é um cadáver que nos sorri**. 5. ed. Rio de Janeiro: Ediouro, 2002.

TRIGUEIRO, A. Meio Ambiente na Idade Mídia. In: TRIGUEIRO, A. (Org.) **Meio Ambiente no século 21: 21 especialistas falam da questão ambiental nas suas áreas de conhecimento**. Rio de Janeiro: Sextante, 2003.

SISTEMA DE GESTÃO INTEGRADA – SGI. **Padrões Gerenciais**. Vazante: Votorantim Metais, 2003. Intranet.

VIANNA, M. D. B., VERONESE, G. Políticas ambientais empresariais. **Revista de Administração Pública**. Rio de Janeiro, pp. 123-144, jan./mar. 1992.

WIDE WORLD FOUNDATION BRASIL – WWF-Brasil, **Aprenda fazendo: apoio aos processos de educação ambiental**. Brasília: WWF-Brasil, 2000.

Sugestão de sites:

<http://www.ecoambiental.com.br/mbody/sosracionamento.htm>
<http://www.maisprojetos.com.br/mktverde/porque.htm>
<http://www.fulljazzcomunidade.com.br>
http://www.msocial.hpg.ig.com.br/Sociedade/1/index_hpg.html
<http://www.ethos.org.br>
http://www.ecoambiental.com.br/mbody/camp_ambient_online.htm
<http://www.ciaeco.com.br/>
<http://www.esag.udesc.br/pesq-ext/merc19991.html>
http://www.unifran.br/daltro/site/marketing/textos/MKT20-MARKETING_ECOLOGICO.htm
<http://www.unifran.br/daltro/site/marketing/marketing.html>
<http://www.ecolatina.com.br>
<http://www.institutopaubrasil.org.br/pessoa1.htm>
<http://www.maisprojetos.com.br/mktverde/porque.htm>
<http://integracao.fgvsp.br/13/>
<http://usuarios.uninet.com.br/~bmarsili/desmist.html>
<http://www.clickarvore.com.br/>
<http://www.reclicagem.com.br/>
<http://www.ecoar.org.br/index.html>
<http://www.biodiversitas.org/boletim.htm>
<http://www.bio2000.hpg.ig.com.br/index.htm>
<http://www.wln.com.br/~helena/>
http://www.jornalexpress.com.br/noticias/cadernos.php3?id_jornal=2&caderno=EA
<http://www.revistaea.arvore.com.br/>
<http://www.fgaia.org.br/educacao.html>
<http://www.redeambiente.org.br/>
<http://relictos.vilabol.uol.com.br/>
<http://www.loucosporlixo.com.br/index2.htm>
<http://www.feam.br>

Anexo 1: Licenças Prévias, de Instalação e de Operação concedidas à Votorantim Metais, Unidade de Vazante, MG.

181

DESCRIÇÃO							PRAZOS E STATUS			
Nº	Nº Lic.	Empreendimento (nome da mina)	Atividade (Objeto da Licença)	Processo DNPM	Processo COPAM	Nº AI	Tipo	Data Concessão	Prazo Validade	
1		Vazante	Mina Morro da Usina	806.141/76	104/88/01/91		LI	28/7/1993		
2		Vazante			104/88/02/92	105/92	AI			
3	118	Vazante	Mina Morro da Usina	806.141/76	104/88/03/93		LO	28/7/1994	4 anos	
4	235	Vazante	Jazida de Minério de Zinco, Lavras a Céu Aberto e "back fill"	833.474/94	104/88/04/95		LO	5/9/1996	6 anos	
5	178	Vazante	Usina de Beneficiamento Pirometalúrgico	806.141/76	104/88/05/95		LO	8/8/1996	4 anos	
6	63	Mineração Rio Nhamundá	Mina de Fagundes	805.338/87	210/96/01/96		LP	24/7/1997		
7	43	Termerid Mineração S.A.	Mina de Ambrósia	801.351/78	211/96/01/96		LP	3/7/1997		
8	401	Vazante	Unidade de Empacotamento de Carvão		104/88/06/99		LO	9/11/1999	8 anos	
9	80	Vazante	Ampliação da Barragem de Rejeitos	806.141/76	104/88/07/98		LI	20/4/1998	2 anos e 4 meses	
10	217	Mineração Rio Nhamundá	Mina de Fagundes	805.338/87	210/96/02/98		LI	21/12/1999	6 anos	
11	26	Termerid Mineração S.A.	Mina de Ambrósia	801.351/78	211/96/02/98		LI	24/2/2000	6 anos	
12		Vazante	β 2°, item 4	806.141/76	104/88/08/99	023/99	AI			
13		Vazante	β 2°, item 5	806.141/76	104/88/09/99	135/99	AI			
14		Vazante	β 2°, item 6	806.141/76	104/88/10/99	306/99	AI			
15	116	Vazante	(Barragem Aroeira)	806.141/76	104/88/11/00		LI	4/7/2000	1 ano	
16	131	Vazante	SE CMM 2	806.141/76	104/88/12/00		LI	28/8/2000	18 meses	
17	188	Vazante	Beneficiamento de Minério	806.141/76	104/88/13/00		LP	21/12/2000	1 ano	
18	86	Vazante	Barragem de Rejeitos	806.141/76	104/88/014/01		LO	22/2/2001	4 anos	
19	75	Vazante	Beneficiamento de Minério	806.141/76	104/88/015/01		LI	28/3/2001	18 meses	
20	177	Vazante	SE CMM 2	806.141/76	104/88/016/01		LO	9/4/2001	8 anos	
22	87	Vazante	Dique de Armazenamento de Lama	805.141/76	104/88/017/01		LI	10/5/2001	1 ano	
23	451	Vazante	Beneficiamento de Minério	805.141/76	104/88/022/02		LO	11/9/2002	6 anos	
24	80	Vazante	Mina do Sucuri	1.036/55	104/88/021/02		LP	29/8/2002	4 anos	
25	597	Vazante	Lavra Subterrânea	805.141/76	104/88/018/02		LOC	19/12/2002	4 anos	
26	33	Vazante	Mina do Sucuri	1.036/55	104/88/024/03		LI	25/3/2003	1 ano	
27	263	Vazante	Mina do Sucuri	1.036/55	104/88/025/03		LO	10/7/2003	6 anos	
28	25	Vazante	2° Fase da Usicon	805.141/76	104/88/026/03		LI	23/6/2003	1 ano	
29	717	Vazante	2° Fase da Usicon	805.141/1976	104/1988/028/2003		LO	22/12/2003	6 anos	

Anexo 2: Tabela de Licenças da Votorantim Metais – Unidade de Vazante, com suas respectivas condicionantes.

Nº Licença / TAC	Objeto	Condicionantes	Tipo do Atendimento
LI 116	BARRAGEM	1-A presente LI só terá validade após apresentação à FEAM do projeto do canteiro de obras, com sistema de tratamento de efluentes;	Finito
LI 116	BARRAGEM	2-Instalar ETE para todo o empreendimento, incluindo a vila dos funcionários, até setembro de 2000.	Finito
LI 116	BARRAGEM	3-A empresa deverá desenvolver negociações junto à Prefeitura Municipal de Vazante que objetivem a viabilização da implementação de uma ETE para o município. Os resultados na forma de um protocolo de intenções assinados entre as partes, deverão ser apresentados à FEAM no prazo máximo de 120 dias após a concessão desta licença;	Finito
LI 116	BARRAGEM	4-A empresa deverá incluir no Programa de Educação Ambiental da CMM solicitado pela FEAM quando da LP Mina do Cercado, um Sub-Projeto específico a ser implementado junto aos públicos preferenciais, contemplando especialmente ações voltadas para proteção de espécies da avifauna raras/ameaçadas de extinção identificadas no município de Vazante, como: colhereiro, cabeça-seca, arara canindé, comojaó, arapaçu grande e anambé branco de rabo preto. O projeto deverá contemplar ainda a impressão de cartilhas, manuais, folders ou outros materiais instrucionais como suporte às atividades educativas propostas;	Finito
LI 116	BARRAGEM	6-A empresa deverá apresentar, no prazo máximo de 30 dias a partir da concessão desta licença, as seguintes informações: A - Delimitação da área de estudo: ADA, AE, AID. (considerando-se como áreas de intervenção: área do reservatório na cota do último alteamento, canteiro de obras, acessos previstos, áreas de empréstimo, sistemas de bombeamento e de adução da água da mina subterrânea para a barragem).B - Limites de propriedade e identificação dos superficiários;C - Processos de negociação de terras entre o empreendedor e os moradores afetados (época em que se deu, critérios, etc.); D - Atividades desenvolvidas na ADA e AE; E - Características das famílias com vínculos com a ADA e AE, residentes ou (distribuição espacial da população, número de famílias, estrutura etária, tempo de residência, ocupação e renda familiar)/Análise dos impactos;F - Uso da água - usuários, tipos de utilização e fontes/ Análise dos impactos (supressão de fontes de água para os diversos usos praticados e disponibilidade de fontes alternativas);G - Infra-estrutura viária afetada - importância atual de medidas de recomposição de pessoas e mercadorias;H - Mão de obra utilizada/forma de recrutamento; I - Medidas	Finito

		mitigadoras e de compensação dos impactos sobre a população dependente economicamente da área de intervenção; J - Delimitação em mapa das áreas. Propostas para propostas para proteção ambiental, como medida compensatória, considerando que as mesmas deverão ter dimensão igual ou maior que a área a ser impactada. Esta área deve ser de relevância ecológica e contínua, considerando-se que uma grande faixa de mata ciliar será impactada com a implantação do empreendimento.	
LI 116	BARRAGEM	7-A instalação e a operação da barragem de rejeitos deverá sempre obedecer a um tempo de residência mínimo do efluente de 36 horas. Prazo: a partir da concessão desta licença.	Finito
LO 086	BARRAGEM	1- A instalação e a operação da barragem de rejeitos deverá sempre obedecer a um tempo de residência mínimo do efluente de 36 horas.	Contínuo
LP 168	USICON	1- Instalar ETE com leito de secagem para todo o empreendimento, incluindo a vila dos funcionários.	Finito
LP 168	USICON	2- A empresa deverá desenvolver negociações junto a Prefeitura Municipal de Vazante que objetivem a viabilização da implantação de um Aterro Sanitário para o município. Os resultados na forma de um protocolo de intenções assinados entre as partes, deverão ser apresentados à FEAM no prazo máximo de 120 dias após a concessão desta licença;	Finito
LP 168	USICON	3-Apresentar as Outorgas do IGAM para Captação d'água e Descarga dos rejeitos na fase de LI (para processo COPAM nº104/1988/011/2000 apresentar a Outorga para Descarga dos rejeitos na fase de LO);	Finito
LP 168	USICON	4- Para a formalização da LI a empresa deverá apresentar Plano de Contingência considerando os riscos de vazamentos na tubulação do mineroduto e do rejeitoduto de calamina;	Finito
LP 168	USICON	5- Licenciar especificamente a 2ª fase do projeto, a partir de 2007 (LI e LO). A 1ª fase A e B poderá ser objeto de uma única LI.	Finito
LP 168	USICON	6- Apresentar projeto de ETE para a usina nova, fase de LI;	Finito
LP 168	USICON	7- Apresentar memorial descritivo e planta cartográfica da Fazenda Palmital destinada à criação de unidade de conservação, incorporando áreas para compensação da Mina de Cercado.	Finito
LP 168	USICON	8- Apresentar o plano de manejo, incluindo cronograma físico, da área de preservação quando da formalização da LI e protocolo do pedido de reconhecimento da área junto ao IEF.	Finito
LP 168	USICON	9- A empresa deverá monitorar os parâmetros alcalinidade carbonato, cádmio, cálcio, condutividade elétrica, DBO, manganês, óleos e graxas, pH, sólidos em suspensão, sulfatos e zinco, mensalmente, no vertedouro da barragem e dreno interno, a partir da operação da mesma.	Contínuo
LI 075	USICON	1- Implantar sistema de controle de efluentes de concreto, para a condição de lavagem de betoneiras ou caminhões-betoneiras: bacia de sedimentação.	Finito

LO 451	USICON	1- A empresa deverá apresentar um programa de reabilitação da área de lavagem de betoneiras e caminhões, a ser posteriormente aprovado pela FEAM.	Finito
LO 451	USICON	2- A empresa deverá providenciar a completa revegetação dos taludes e aterros, da faixa do mineroduto e da área da pilha de solos e filitos alterados procedentes das obras de terraplanagem, segundo os critérios técnicos estabelecidos pela empresa no processo de licenciamento de instalação do respectivo empreendimento.	Finito
LO 451	USICON	3- A empresa deverá implantar um sistema de "cortinas verde", constituído de fileiras de árvores, no entorno dos pátios e das áreas de circulação de veículos, empregando-se espécies arbóreas nativas de rápido crescimento, plantadas de modo alternado, com bom fechamento de copa e que produzam efeito paisagístico.	Finito
LO 451	USICON	4- A empresa deverá incluir um novo ponto de monitoramento no rio Santa Catarina, a montante do ponto de lançamento do vertedouro da barragem, o qual deverá localizar-se a uma distância máxima de 200 metros a partir do referido ponto. Para este ponto deverão ser monitorados mensalmente os mesmos parâmetros do ponto P4, a jusante do lançamento do vertedouro e os resultados deverão ser incluídos nos relatórios trimestrais, atualmente enviados à FEAM	Contínuo
LO 451	USICON	5- A empresa deverá incluir um novo ponto de monitoramento no rio Santa Catarina, a jusante do ponto de encontro das águas deste com o córrego Barroquinha, o qual deverá localizar-se a uma distância máxima de 200 metros a partir do referido ponto. Para este ponto deverão ser monitorados mensalmente os mesmos parâmetros do ponto P1, a montante do ponto de confluência dos respectivos cursos d'água e os resultados deverão ser incluídos nos relatórios trimestral, atualmente enviado à FEAM.	Contínuo
LO 451	USICON	6- A empresa deverá realizar um monitoramento biológico semestral do sedimento do rio Santa Catarina, nos pontos de monitoramento a montante e a jusante do vertedouro da barragem, através de um estudo de ecotoxicidade, com ênfase na análise das comunidades de macroinvertebrados bentônicos (classificação dos grupos tróficos funcionais).	Contínuo
LI 025	USICON	1- Realizar monitoramento mensal dos efluentes sanitários e da caixa separadora água e óleo para os parâmetros: DQO, DBO, sólidos em suspensão, sólidos sedimentáveis, óleos e graxas e pH. Enviar Relatório Trimestral	Quando Solicitado
LI 025	USICON	2- Apresentar inventário e plano de desmobilização dos equipamentos paralisados.	Finito
LI 025	USICON	3- Reabilitar a área industrial (Usicon C), conforme PCA. Estender reabilitação para a barragem de disposição de rejeitos.	Finito

LI 025	USICON	4- Reabilitar a área de empréstimo, canteiro de obras e eventual pilha de disposição de material de corte, conforme PCA.	Finito
LO 717	USICON	1- Dar continuidade ao monitoramento mensal dos efluentes sanitários e da caixa separadora água e óleo para os parâmetros: DQO, DBO, sólidos em suspensão, sólidos sedimentáveis, óleos e graxas e pH. Enviar relatório trimestral.	Contínuo
LO 717	USICON	2- Reabilitar o sistema atual de condução de rejeitos para a barragem, enfocando a correção dos processos erosivos instalados no talude de descida desse rejeito e ao longo da canaleta de condução.	Finito
LO 717	USICON	3- Apresentar inventário e plano de desmobilização dos equipamentos paralisados, bem como plano de recuperação e uso futuro das áreas desmobilizadas, incluindo: usina de beneficiamento antiga, mineroduto, rejeitoduto, centro administrativo, vila residencial e barragem de rejeitos.	Finito
LO 717	USICON	4- Reabilitar a área de empréstimo, canteiro de obras e eventual pilha de disposição de material de corte, conforme PCA.	Finito
LO 235	LCA	1- Efetuar em amostra representativa do minério (ROM) determinação do teor de sulfetos metálicos no minério, especificando por mineral portador de enxofre e o tamanho do grão de sulfeto.	Finito
LO 235	LCA	2- Enviar a FEAM Relatórios Mensais de Monitoramento do Rio Santa Catarina, à jusante da captação P3, segundo os parâmetros: pH, turbidez, condutividade, sólidos em suspensão, coliformes totais, alcalinidade, dureza, sulfatos, zinco, chumbo, manganês e cádmio, nos primeiros 6 meses, com posterior reavaliação desse período.	Finito
LO 235	LCA	3- Efetuar o contra - pilhamento dos depósitos de estéril conforme norma ANT 13029.	Finito
LO 235	LCA	4- Enviar a FEAM, relatórios bimestrais de monitoramento do Rio Santa Catarina à jusante da captação P3, segundo os parâmetros pH, turbidez, condutividade, sólidos totais, sólidos dissolvidos e sólidos em suspensão, zinco, coliformes totais, cádmio e chumbo.	Contínuo
LO 235	LCA	5- Enviar à FEAM os dados do monitoramento efetuado pela Empresa, visando a determinação do back ground regional, em gráficos lineares ou de barras (3 meses).	Finito
LO 235	LCA	6- Solicitar Licença Ambiental para a área "Olhos D'Água", antes de operá-la.	Quando Solicitado
LP 080	SUCURI	1 - Com finalidade de reduzir a área impactada pelas pilhas de material estéril, apresentar quando da formalização da LI uma proposta de lançamento de material dentro das cavas exauridas.	Quando Solicitado
LP 080	SUCURI	2 -Quando da formalização da LI, apresentar documentos referentes à negociação com os superficiários que serão afetados pela implantação do empreendimento.	Quando Solicitado
LP 080	SUCURI	3 - Apresentar a FEAM Plano de Comunicação Social no prazo de 90 dias a partir da concessão desta licença.	Finito

LP 080	SUCURI	4 - Apresentar a FEAM Projeto Pedagógico de Educação Ambiental, no prazo de 90 dias a partir da concessão desta licença.	Finito
LP 080	SUCURI	5 - A empresa deverá monitorar mensalmente no córrego Barroquinha antes do início da lavra os seguintes parâmetros físico-químicos e biológicos: * físico-químico: pH, temperatura, condutividade elétrica, acidez total, alcalinidade total, dureza total, oxigênio dissolvido (OD), demanda bioquímica de oxigênio (DBO), demanda química de oxigênio (DQO), turbidez, sólidos em suspensão e sólidos totais dissolvidos. * Biológicos: coliformes fecais, coliformes totais e estreptococos fecais.	Contínuo
LP 080	SUCURI	6 - A empresa deverá realizar monitoramento mensal das águas superficiais à jusante das cavas e da pilha de estéril com relação aos mesmos parâmetros da condicionante 5 e de efluentes das caixas separadoras de óleos e graxas (OG, fenóis e surfactantes) e fossas (DBO e DQO na entrada e saída) a partir da operação da lavra. Com base em uma avaliação dos resultados obtidos ao longo de um ano de amostragem dos parâmetros listados acima, será redefinido o escopo do monitoramento caso seja necessário.	Contínuo
LP 080	SUCURI	7 - Apresentar relatório complementar com detalhamento dos impactos negativos sobre a fauna, incluindo espécies migratórias, e a especificação de programa de monitoramento quando da formalização da LI.	Finito
LI 033	SUCURI	1 - Conforme previsto no PCA, objeto do presente licenciamento, a empresa deverá instalar um sistema de separação de óleos e graxas junto à oficina de apoio, localizada próxima da frente de lavra.	Finito
LI 033	SUCURI	2 - A empresa deverá apresentar um Plano de Fogo e propor um plano de monitoramento de ruído e vibração no entorno do empreendimento.	Finito
LI 033	SUCURI	3 - Apresentar a Autorização para Exploração Florestal n° 39352, relativa ao processo de origem n° 0705005/2001, devidamente revalidada.	Finito
LI 033	SUCURI	4 - Conforme previsto no PCA, objeto do presente licenciamento, a empresa deverá instalar um sistema de tratamento de efluentes sanitários, através de fossa séptica e filtro anaeróbio, junto ao escritório de controle da produção e oficina de apoio, localizado próximos da frente de lavra.	
LO 263	SUCURI	1 - O monitoramento de vibração deverá ser realizado conforme o seguinte esquema: o monitoramento se iniciará uma semana antes do início da lavra e se prolongará durante todo o primeiro mês (diariamente), após o qual a empresa encaminhará os dados à FEAM, informando sobre as medições de campo (instrumentação e equipe técnica; instalação, parâmetros do sistema e seqüência das detonações; metodologia de trabalho e valores medidos; conclusões). A continuidade e a periodicidade do monitoramento dependerão dos resultados obtidos	Finito

LO N°263	SUCURI	2- O monitoramento de ruído deverá seguir o esquema do monitoramento de vibração (condicionante 1). A continuidade e a periodicidade do monitoramento dependerão dos resultados obtidos.	Contínuo
LO N°263	SUCURI	3- A empresa deverá realizar monitoramento mensal das águas superficiais à jusante de cava e da pilha de estéril, utilizando-se os parâmetros analisados para o Córrego Barroquinha (indicados no PCA). Os dados deverão ser encaminhados trimestralmente à FEAM, juntamente com os demais rotineiramente enviados.	Contínuo
LO N 263	SUCURI	4- A empresa deverá implementar o Plano de Comunicação Social e o Projeto Pedagógico de Educação Ambiental conforme proposto	Finito
LO N°263	SUCURI	5- A empresa deverá executar o monitoramento geotécnico do depósito de estéril, conforme proposto no PCA. Os dados discutidos deverão ser encaminhados anualmente à FEAM	Finito
LO 263	SUCURI	6- A empresa deverá efetuar o preenchimento da cava 1 com material estéril das cavas seguintes, conforme proposto no PCA.	Finito
LO 263	SUCURI	7- A empresa não deverá utilizar a espécie <i>Brachiaria decumbens</i> no processo de reabilitação das áreas degradadas	Finito
LOC 597	LS	1- Apresentar relatório de modelamento físico do comportamento hidrogeológico, no maior grau de detalhe possível, para o sistema de rebaixamento do nível d'água da mina de zinco de Vazante e áreas circunvizinhas, descrevendo detidamente as principais feições das diversas formações aquíferas bem como os aquíferos, aquíclides e aquífugos (barreiras hidráulicas) associados. O relatório deverá incluir um número suficiente de desenhos (plantas e perfis), assinalando as áreas de recarga do sistema aquífero, as direções dos fluxos e as eventuais nascentes impactadas pelo rebaixamento do nível d'água. O relatório deverá ainda tecer considerações com respeito às vazões dos diversos fluxos hídricos e as piezometrias, no decorrer de todo o ano hidrológico, com o intuito de ganhar conhecimento sobre o comportamento hídrico do sistema, bem como, para melhor redimensionar os impactos associados. Nota: esclarece-se que a solicitação de um modelo físico, bem detalhado, advém da dificuldade (até mesmo impossibilidade) de se confeccionar um modelo hidrogeológico matemático/numérico.	Finito
LOC 597	LS	2- Apresentar relatório mensal, bastante substanciados, da potenciometria (piezometria) e do comportamento dos fluxos hídricos. Além do texto, esses relatórios deverão estar acompanhados por gráficos elucidativos diversos, plantas e perfis potenciométricos, devidamente interpretados. Nota: Os relatórios do monitoramento potenciométrico deverão ser apresentados com frequência mensal. O primeiro desses relatórios, todavia, deverá ser apresentado três meses após a Concessão da LOC dando-se esse prazo inicial para que a empresa se organiza	Finito

		a fim de bem atender a condicionante.	
LOC 597	LS	3- Revisar, detalhar e apresentar projeto de ampliação e melhoria da rede de monitoramento do fluxo subterrâneo, incluindo o adensamento da malha de piezômetros no entorno do empreendimento, principalmente para leste (alem do córrego Barroquinha), para nordeste (adentrando aos terrenos da massa falida da MASA) e em direção sudoeste (cidade de Vazante), com as devidas autorizações dos proprietários. A ampliação e o adensamento da rede de piezômetros deverá subsidiar o estudo dos impactos em terrenos vizinhos, prioritariamente naqueles em que os proprietários declaram-se prejudicados, bem como para buscar maior precisão nas eventuais interpolações potenciométricas.	Finito
LOC 597	LS	4- Implantar e operar o projeto de ampliação e melhoria da rede de monitoramento do fluxo subterrâneo.	Finito
LOC 597	LS	5- Revisar, detalhar, ampliar e apresentar à FEAM, o estudo da área de influência do empreendimento, principalmente no que diz respeito ao rebaixamento do lençol subterrâneo.	Finito
LOC 597	LS	6- Caso sejam verificadas reduções de vazões em nascentes afetadas pelo rebaixamento do nível d'água, as mesmas deverão ser repostas integralmente pela empresa, no valor medido do Q7. 10(vazão mínima de sete dias, com período de recorrência de dez anos). Caso a empresa comprove a impossibilidade técnico-econômica de atender a essa solicitação, deverá providenciar o fornecimento de água a todos os eventuais usuários à jusante possivelmente prejudicados por essa redução de vazão, em quantidades compatíveis com essa redução.	Contínuo
LOC 597	LS	7- Revisar e ampliar a rede de vertedouros e os serviços de fluviometria. Otimizar a frequência das tomadas de amostras hidrogeológicas a fim de se detectar muito bem as variações temporais das diversas magnitudes monitoradas (v.g. potencial hidráulico, vazões, qualidades químicas dos cursos d'água etc). Nota: No correr dos trabalhos, outros piezômetros e/ou vertedouros poderão ser solicitados pela FEAM, assim como alterações na frequência de coleta das amostras, sempre com o intuito de bem caracterizar os fenômenos hidrogeológicos em suporte à conservação ambiental.	Finito
LOC 597	LS	8- Monitorar e fornecer trimestralmente à FEAM estudos de colapsos de estruturas cársticas (dolinas, sinkholes etc.) na mina e no seu entorno, interpretando esses fenômenos, se decorrentes de causas naturais ou artificiais (desaguamento da mina). Caso seja observado algum fenômeno notável inesperado comunicar a FEAM imediatamente.	Finito

LOC 597	LS	9- Manter a FEAM informada mensalmente sobre o andamento do processo de outorga de rebaixamento do N. A da mina subterrânea junto ao IGAM, até a concessão do certificado.	Finito
LOC 597	LS	10- Dar continuidade ao programa de monitoramento hídrico envolvendo os cursos d'água sob a influência do empreendimento e os efluentes industriais, com envio do relatório trimestral.	Contínuo
LOC 597	LS	11- Apresentar plano estratégico de desenvolvimento da empresa (long term development plan) em bases sólidas, respaldados por uma cuidadosa e competente reavaliação dos recursos e reservas minerais, suportados pelos mais rigorosos padrões internacionais e, em decorrência desses planos, realizar cuidadosos projetos de rebaixamento, não mais buscando grandes valores no rebaixamento a partir de níveis mais profundos da mina. É importante que o rebaixamento se dê de uma forma lenta e gradual, de maneira à jamais enfrentar grandes alturas manométricas, não mais facilitando para que volte a ocorrer um acidente como aquele de 1999.	Finito
LOC 597	LS	12- Apresentar o estudo do carste de Vazante com a intenção de melhor compreender a inserção da mineração no meio ambiente singular em que se encontra, mapeando-o geomorfologicamente numa escala de no mínimo 1:25.000 (escolhendo a representação mais apropriada), usando os recursos avançados (GIS, fotos de satélites, sensores remotos, geofísica) e assinalando as zonas de erosão e acumulação, recarga e descarga com avaliação do balanço hídrico regional, assim como as diversas feições cársticas de interesse, tais como vales cegos, maciços, campos de dolinas, domínios flúvio-cársticos, lapiez etc. Estudo da hidrologia cárstica com caracterização dos aquíferos cársticos, fluxos de superfície e de subsuperfície, hidrogeoquímica etc	Finito
LOC 597	LS	13- Efetuar a clarificação da água subterrânea retirada da mina, promovendo a passagem da mesma na barragem de rejeitos (ou barragem de clarificação) antes de lançar o efluente nos cursos d'água da região (rio Santa Catarina).	Finito
LOC 597	LS	14- Apresentar estudo de alternativas de novos processos de concentração que usem reagentes químicos menos impactantes ou que não usem reagentes.	Finito
LOC 597	LS	15- Implantar as instalações físicas da Estação de Tratamento de Esgoto, no município de Vazante, com base em acordo a ser efetuado com a Prefeitura Municipal.	Finito
LOC 597	LS	16- Execução de plano de reposição de água para as propriedades que comprovadamente tenham sido prejudicadas pelo rebaixamento do nível d'água da CMM	Finito

LOC 597	LS	17- Efetuar monitoramento amostral quadrimestral de espécies arbóreas que ocorrem na região das nascentes que venham a ser identificadas como impactadas pelo sistema de rebaixamento e apresentar à FEAM relatório semestral	Contínuo
LOC 597	LS	18- Executar na íntegra os projetos descritos no Plano de Aproveitamento da Reserva Palmital. Após o primeiro relatório, os subseqüentes deverão ser semestrais.	Finito
LOC 597	LS	19- Apresentar à FEAM relatório informando o "status" relativo ao cumprimento das condicionantes da LOC.	Contínuo
LP 173	CERCADO	1-PCA deverá contemplar medidas que visem compatibilizar a instalação e a operação do empreendimento com a preservação da dolina e das fraturas citadas no laudo espeleológico;	Finito
LP 173	CERCADO	2-Apresentar mapa de vegetação executado por profissional habilitado;	Finito
LP 173	CERCADO	3-Apresentar levantamentos detalhados de flora com identificação de espécies vegetais da área diretamente afetada pelo empreendimento, assim como a fauna local incluindo mamíferos, répteis e aves;	Finito
LP 173	CERCADO	4-Implementação de um Programa de Comunicação Social e atividades comunitárias objetivando o repasse de informações detalhadas do empreendimento em suas deferentes fases, de forma a permitir a continuidade da participação da comunidade no processo de discussão e negociação com o empreendedor. Apresentar relatório dos resultados desta atividade quanto da solicitação de LI;	Finito
LP 173	CERCADO	5-Apresentar Programa de Educação Ambiental a ser desenvolvido junto ao público interno da empresa, comunidade de entorno e setor formal de ensino, em parceria com o setor público;	Finito
LP 173	CERCADO	6-Apresentar os resultados de avaliação de ruídos a ser realizado em ponto a ser selecionado na área urbana da cidade de Vazante. Tal campanha deverá ter continuidade ao longo de todas as etapas do licenciamento visando avaliar o grau de interferência da implantação e operação do empreendimento;	Contínuo
LP 173	CERCADO	7-Objetivando garantir a integridade / segurança da comunidade em decorrência do tráfego de veículos de carga nas vias de escoamento do minério, apresentar projeto contemplando: pavimentação da estrada rural e implantação de placas de sinalização de trevos ou rotatória nos trechos de ligação estrada rural - rodovia pavimentada e pavimentação e sinalização da estrada/ avenida de contorno da cidade;	Finito
LP 173	CERCADO	8-Apresentar novas alternativas de áreas para a implantação de RPPN, com sua justificativa de relevância ecológica.	Finito
LO 178	PIROMETALÚRGICO	1-Realizar monitoramento anual da chaminé do forno Sink, parâmetros a serem analisados: material particulado Zn/ZnO	Contínuo

LO 178	PIROMETALÚRGICO	2-realizar monitoramento mensal da Montante e Jusante da Barragem, parâmetros a serem analisados: pH, DBO5 (20°C), DQO, SÓLIDOS SUSPENSOS, SÓLIDOS SEDIMENTÁVEIS, ABS, ÓLEOS E GRAXAS; ZINCO E FLUORETO.	Contínuo
TAC		1-Compromissária apresentará em reunião técnica previamente agendada, ao compromitente, até o dia 30 de Setembro de 2003, resultados preliminares de levantamento gravimétrico, com malhas variando entre 30 e 100m, em área de domínio da CMM-Vazante e seu entorno.	Finito
TAC		2-A compromissária apresentará ao compromitente relatório de modelamento físico do comportamento hidrogeológico e geomorfológico, para o sistema de rebaixamento do nível d'água da mina de zinco de Vazante e áreas circunvizinhas, na forma e prazo fixados na condicionante n°1, da LO n°597, do COPAM.	Finito
TAC		3- A compromissária apresentará até 30 de setembro do corrente ano, projeto amplo de aquisição de dados biológicos, geológicos e hidrológicos, referentes às áreas trabalhadas pela compromissária e sua área de influência, inclusive a antiga barragem de rejeitos, que são submetidos a análise por laboratórios, submetendo-se, previamente, à avaliação (projeto e laboratório) pelo Compromitente. 3.1- Além do laboratório escolhido para a realização dos trabalhos, será escolhida outra instituição (laboratório) para, havendo necessidade de contra-prova, realizar tais atividades. 3.2- A compromissária, até 30(trinta) dias após a avaliação do projeto, iniciará a sua implementação, na forma prevista no cronograma contido no referido projeto. 3.3- Os trabalhos citados acima, serão acompanhados por equipe técnica da Fundação Gorceix, podendo coletar amostras a serem submetidas a análise de um dos referidos laboratórios. 3.4- Para os fins do disposto no item anterior, a Compromissária pagará à Fundação Gorceix a importância de R\$10.000,00(dez mil reais), responsabilizando-se, integralmente, pelas despesas de transporte, alojamento e alimentação da equipe técnica, conforme contratado entre as partes. 3.5 - Acordado na reunião de 17 de maio de 2004 a prorrogação do prazo para entrega do relatório final da avaliação ambiental integrada para o dia 17 de junho de 2004.	Finito

TAC	<p>4- A título de compensação/indenização ambiental, decorrente do referido evento ocorrido entre abril de 1999 e junho de 2000, ocasião em que a citada empresa lançou efluentes com sólidos em suspensão, no Rio Santa Catarina, em Vazante/MG, acima do permitido pela legislação em vigor, causando dano ambiental, a Compromissária se obriga a:</p> <p>4.1- Apresentar ao Compromitente projeto de implementação de sistema de tratamento de efluentes líquidos domésticos, do Município de Vazante/MG, até o dia 10 de Junho de 2003.</p> <p>4.2- Licenciada a instalação do referido sistema, pelo órgão ambiental estadual competente, a Compromissária disponibilizará os valores necessários para a instalação e colocar em operação, na forma e prazo do cronograma aprovado.</p> <p>4.3- Em caso de não obtenção da licença ambiental, até o dia 10 de junho de 2004, a Compromissária depositará, em conta judicial remunerada, o valor de R\$342.000,00 (Trezentos e quarenta e dois mil reais), corrigido pelo índice utilizado pelo Tribunal de Justiça de Minas Gerais, a partir de 10 de Junho de 2003, correspondente à primeira etapa de implantação da estação de tratamento de esgoto.</p> <p>4.4 de igual forma ao assumido no item anterior, a Compromissária se obriga a financiar a segunda etapa de implantação da estação de tratamento de esgoto, estimando no valor de R\$161.200,00 (cento e sessenta e um mil e duzentos reais), corrigido pelo índice utilizado pelo Tribunal de Justiça de Minas Gerais, a partir de 10 de Junho de 2003, conforme projeto retromencionado.</p>	
TAC	<p>5- A Compromissária se obriga a apresentar, no prazo de 10 (dez) dias contados da assinatura do presente, os resultados de monitoramento da qualidade do ar, na área de influência da Compromissária, desde o início dos trabalhos de monitoramento (outubro de 2002) até a data de assinatura do presente.</p>	Finito
TAC	<p>6- As obrigações deste termo não inibem a atividade fiscalizadora de outros órgãos ambientais e nem mesmo importa em exclusão de eventual exigência de licenciamento (s) ambientais (s) e/ou outorga (s).</p>	Finito
TAC	<p>7- A Compromissária apresentará ao Compromitente, quando solicitado, as medidas que por este termo se compromete a adotar.</p>	Quando Solicitado
TAC	<p>8- A Interviente apresentará ao Compromitente, relatórios das atividades exercidas em decorrência do presente termo, certificando o implemento das medidas a que se obrigou neste ato a Compromissária, no prazo de 30 (trinta) dias após a conclusão dos respectivos trabalhos, ou quando requisitado pelo Compromitente.</p>	

TAC		9-A compromissária, por força do convenio 12/2002, firmado entre a procuradoria Geral de Justiça e a FUNDAÇÃO GORCEIX, ressarcirá esta última o valor correspondente a R\$ 10.000,00 (dez mil reais), no prazo de trinta dias da assinatura deste termo, referente à consultoria técnica já realizada na área de operação da CMM-Unidade de Vazante.	Finito
TAC		10-Em caso de descumprimento injustificado de qualquer das obrigações assumidas neste acordo, por mais de 30 (trinta) dias, a COMPROMISSÁRIA ficará sujeita, independentemente de notificação, à pena pecuniária diária de R\$1.000,00 (um mil reais), revertida para o fundo previsto no art. 13 da Lei 7347/85, sem prejuízo das demais sanções legais.	Quando Solicitado
TAC		11-Este compromisso produzirá efeitos legais a partir da sua celebração.	Quando Solicitado
TAC		12-O presente termo de compromisso terá eficácia de título executivo extrajudicial, na forma dos arts 5º e 6º da Lei 7347/85, e 585, VII, do Código de Processo Civil.	Quando Solicitado
TAC		13-Confirmando-se a adequação das exigências solicitadas pelo Ministério Público Estadual, será encaminhada cópia da promoção de arquivamento deste procedimento administrativo para ao Conselho Superior do Ministério Público do Estado de Minas Gerais, que, após análise e aprovação, confirmará o arquivamento deste efeito.	Quando Solicitado
TAC		14- Os prazos determinados neste termo poderão ser prorrogados, por motivo de caso fortuito ou força maior, devidamente comprovado pela Compromissária.	Quando Solicitado
TAC		15-É assegurado o sigilo comercial, industrial, financeiro ou qualquer outro sigilo protegido por lei das informações, dados e projetos disponibilizados em virtude do presente Termo de Ajustamento de Conduta, não podendo estas serem divulgados, salvo nos casos em que houve prévio acordo entre as partes envolvidas neste termo.	Quando Solicitado
TAC		16-Caso seja constatado nos estudos descritos nos itens anteriores, a necessidade de adoção de outras medidas mitigadoras e/ou compensatórias, as partes poderão, de comum acordo, aditar o presente Termo de Ajustamento de Conduta.	Quando Solicitado
TAC		17-As partes elegem o foro da Comarca de Paracatu/MG para dirimir quaisquer questões decorrentes desse compromisso.	Quando Solicitado

Anexo 3: Histórico das ações do programa de educação ambiental da Votorantim Metais – Unidade de Vazante, MG.

AÇÃO	PARCERIA	ANO	DESCRIÇÃO SUMÁRIA
Manejo da Gruta Lapa Nova	EGRIC – RC CODEMA	1999	Conscientização dos romeiros na festa de Nossa Senhora da Lapa realizado em parceria com alunos da UNESP, através do grupo de Espeleologia – EGRIC. Anteriormente este trabalho era desenvolvido apenas com a contratação de guias.
I Semana do Meio Ambiente	POLÍCIA FLORESTAL	1999	Foram realizadas 26 palestras nas escolas estaduais e municipais incluindo às situadas na zona rural; Passeata Ecológica com plantio de mudas nativas às margens do rio Santa Catarina e gincana ecológica realizada no estacionamento do posto 2000 pela equipe Papa Eventos.
Caminhada Ecológica	Escola Estadual D. Mariana Solis Rosa	1999	Realização de uma caminhada ecológica com os alunos de biologia da 8ª Série do 2º ciclo no córrego Pamplona ressaltando o impacto causado por moradores ribeirinhos.
1ª Semana de HSM	-----	1999	Realizado juntamente com a SIPAT, o evento passa a abordar temas integrados com as áreas de HSM aberto à comunidade.
Manejo da Gruta Lapa Nova	IBAMA/CECAV	2000	Após fiscalização do IBAMA/CECAV (Centro de Estudos de Cavernas) em 1999 sob denúncia de impacto causado pelos romeiros no interior da gruta, houve a adesão pioneira do CECAV no manejo realizado pela CMM.
II Semana do Meio Ambiente	-----	2000	Este ano foi realizado somente na empresa, devido à greve dos professores.
Semana da Saúde	Secretaria Municipal da Saúde e CDL	2000	O evento foi realizado no estacionamento da câmara de vereadores com a instalação de oito stands para realização de exames e conscientização da comunidade (Condicionamento Físico, Drogas, DST/AIDS, Hipertensão Arterial, Diabetes melitus, Higiene Bucal, oficinas ecológicas e 5S). Passaram pelos stands 6800 pessoas, sendo que 3730 registraram seu nome no exame de condicionamento físico.
Festa do Carreiro de Boi	EMATER	2000	Início de um trabalho de conscientização ambiental com os carreiros e visitantes para o problema da disposição inadequada do lixo e a necessidade do crescimento sustentável da festa.
Festa da Folia de Santo Reis	-----	2000	Início de um trabalho de conscientização ambiental com os foliões e visitantes para o problema da disposição inadequada do lixo e a necessidade do crescimento sustentável da festa.
Estudo de Percepção dos moradores da vila operária da CMM	-----	2000	Levantamento da percepção ambiental e das necessidades das esposas e filhos de funcionários com relação ao nível de satisfação
Projeto Doações de Mudas para comunidades rurais	Emater e IEF	2000	Início do projeto de conscientização com a comunidade da Gameleira com doações e plantio de mudas às margens do córrego consciência.
2ª Semana de HSM	empreiteiras	2000	Realizado juntamente com a SIPAT, o evento passa a abordar temas integrados com as áreas de HSM aberto à comunidade.
Curso de Jardinagem de 40 horas	IEF	2000	Capacitação de 18 funcionários e 12 interessados da comunidade no curso ministrado por técnicos do IEF – Instituto Estadual de Floresta

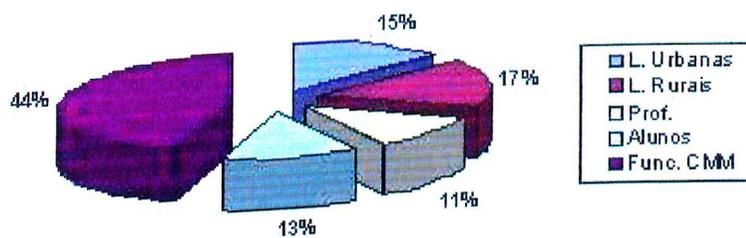
10 anos de comemoração do Manejo e Proteção da Gruta Lapa Nova	House Bike	2000	Passeio Ciclístico e Patrocínio da etapa regional de Montanbike realizado no parque da Lapa Nova
Manejo da Gruta Lapa Nova	CECAV	2001	Manutenção dos trabalhos de conscientização dosromeiros na gruta Lapa Nova
Festa de Nossa Senhora da Lapa	Prefeitura Municipal	2001	Patrocínio de Equipes de Limpeza durante os festejos e conscientização dos visitantes para a importância da disposição correta do lixo
Festa da Folia de Santo Reis	-----	2001	Conscientização ambiental com os foliões e visitantes para o problema da disposição inadequada do lixo e a necessidade do crescimento sustentável da festa.
Festa do Carreiro de Boi	EMATER	2001	Conscientização ambiental com os carreiros e visitantes para o problema da disposição inadequada do lixo e a necessidade do crescimento sustentável da festa.
Reuniões com a delegacia de ensino regional e professores	Prefeitura Municipal	2001	Planejamento das ações da semana do meio ambiente e definição de cronograma de atividades
III Semana do Meio Ambiente	Prefeitura Municipal e Delegacia Seccional de Ensino	2001	Realização de atividades como: passeata ecológica (2000 alunos), mutirão ambiental, apresentação de peça teatral, visita dos alunos nos Programas de Reabilitação de Áreas Degradadas, Distribuição de 3000 mudas de espécies da flora, peixamento de 5000 alevinos no rio Santa Catarina realizado na empresa com cerca de 300 alunos, Wokshop Ambiental (temas sobre: desenvolvimento sustentável, energia elétrica, água e ações da CMM para o meio ambiente), caminhada ecológica e concurso de painel ambiental.
Confraternização e almoço com as diretoras das escolas	Delegacia Seccional de Ensino	2001	Integração do Staff da CMM para agradecimento às diretoras pela participação maciça de todas as escolas e distribuição de gibis ecológicos para serem distribuídos nas escolas para alunos do 1ª ciclo.
Criação da CEPA	Escola Estadual JK	2001	Adoção da Escola Estadual JK para a criação da Comissão Estudantil de Prevenção de Acidentes.
Palestras Regionais e Estaduais	-----	2001	Este ano várias palestras foram ministradas pela a equipe de HSMQ na comunidade, municípios da região e BH, bem como estados de São Paulo, Goiás e MT.
Mutirão da Limpeza	Prefeitura Municipal	2001	Foram realizados vários mutirões em diferentes bairros para a limpeza de terrenos baldios
Segurança no Trânsito	Polícia Militar e empreiteiras	2001	Devido ao asfaltamento da ROD LMG que liga a cidade à CMM a equipe de segurança e da polícia militar realizaram um trabalho de conscientização com os usuários.
SIPAT Integrada na Comunidade e 3ª semana de HSMQ	Empreiteiras	2001	Este ano a CIPA realizou com sucesso a 1ª SIPAT Integrada na comunidade.
Cavalgada Ecológica	Clube do Cavalo	2001	Aproximadamente 80 cavaleiros conheceram montados, as dependências da CMM com destaque aos trabalhos de recuperação de áreas degradadas e os respectivos sistemas de controle de efluentes.
Avaliação do Potencial de Ecoturismo para Vazante	Prefeitura Municipal E ADVAZ	2001	Foi realizada em dezembro por uma empresa especializada, uma avaliação do potencial de Ecoturismo, visando iniciar um trabalho em busca de alternativas econômicas para o desenvolvimento de Vazante e Região.

EPA – Estudo de Percepção Ambiental	-----	2002	Com o foco nos setores de ensino, lideranças comunitárias e rurais, e funcionários da CMM, o estudo teve como objetivo o levantamento da percepção nestes setores, como foram de subsidiar as ações no programam de educação ambiental “Reciclando Atitudes”.
Apresentação do Projeto de Turismo para Vazante e região	Prefeitura Municipal e ADVAZ	2002	Este projeto, motivado pela CMM, teve como objetivo apresentar a potencialidade do ecoturismo de Vazante e região, bem como medir a aceitação da comunidade frente ao seu desenvolvimento.
Curso de Educação ambiental para professores	IEF	2002	Contribuir para a construção de uma nova mentalidade voltada a valores ambientais e com a sustentabilidade do ensino como responsabilidade social.
Manejo da Gruta Lapa Nova	CECAV	2002	Manutenção dos trabalhos de conscientização dos romeiros na gruta Lapa Nova
Plano de Orientação Pedagógico	FIEMG	2002	Definição das linhas de ação para o Programa de Educação Ambiental “Reciclando Atitudes”
Palestra Gestão Ambiental e Hidrogeologia da CMM	-----	2002	SEGESP (UNESP); SIMPÓSIO MÍNERO METALÚRGICO (UFMG); ECOLATINA; MINISTÉIO PÚBLICO; CONGRESSO BRASILEIRO DE ÁGUAS SUBTERRÂNEAS (FLORIANÓPOLIS – MESA REDONDA) SIMPOSIO DE REBAIXAMENTO DE ÁGUAS SUBTERRÂNEA (BH).
Trabalhos Publicados	-----	2002	CBGE – Mina da Lapa Nova: um exemplo de preservação na mineração.

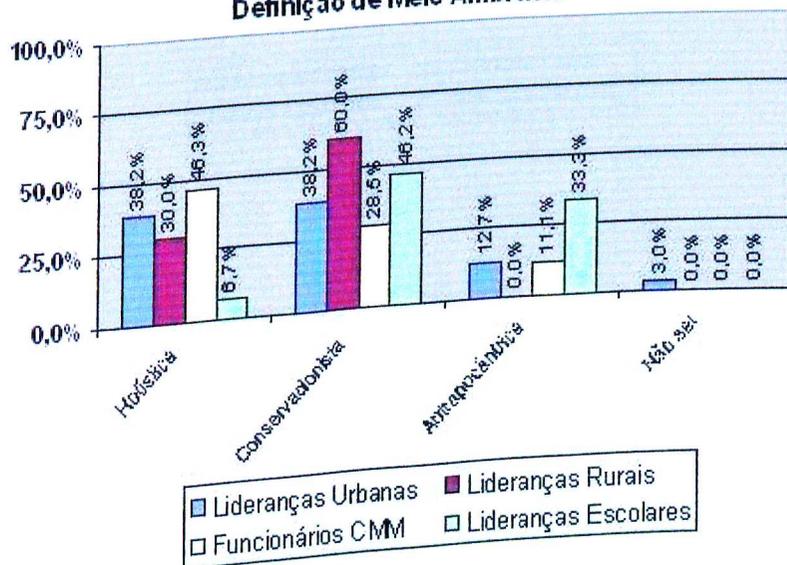
Anexo 04: Principais resultados do Estudo de Percepção Ambiental realizado pela Brandt Consultoria em Meio Ambiente a pedido da Votorantim Metais - Unidade de Vazante para elaboração do Programa de Educação Ambiental.

Fonte: organização dos dados e elaboração dos gráficos de Farnesi, 2003.

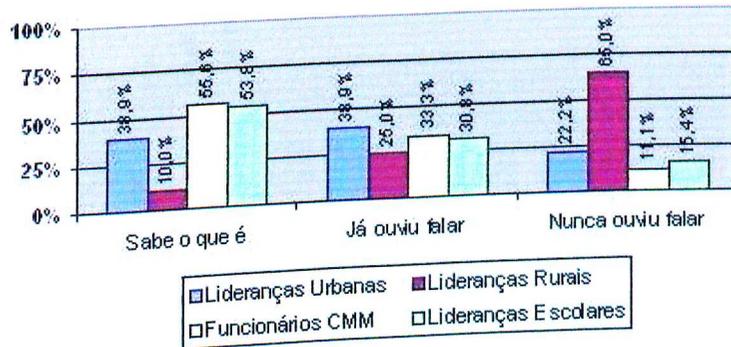
Proporção das Lideranças



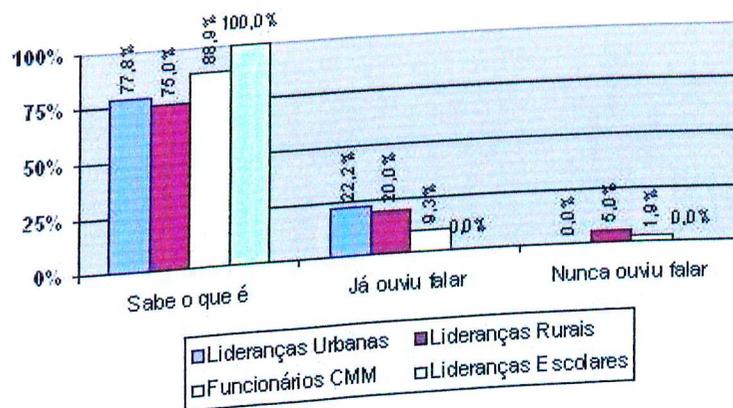
Definição de Meio Ambiente



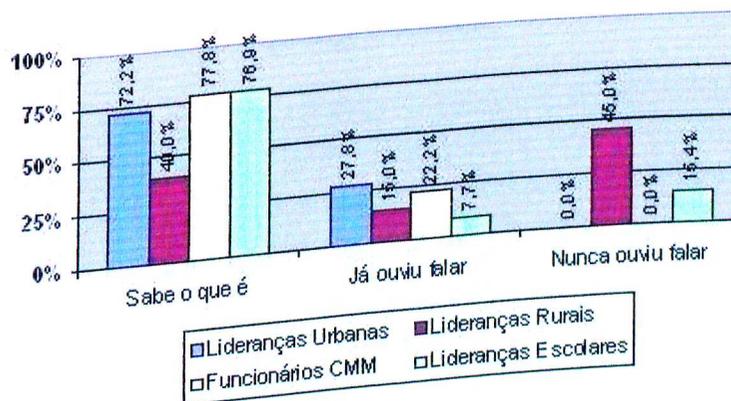
Desenvolvimento Sustentável



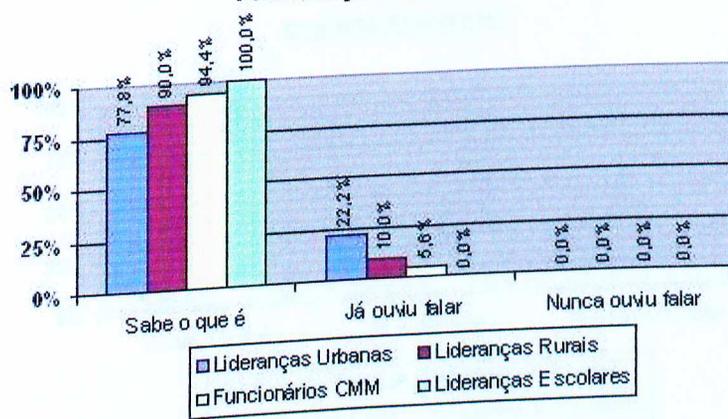
Problemas Ambientais



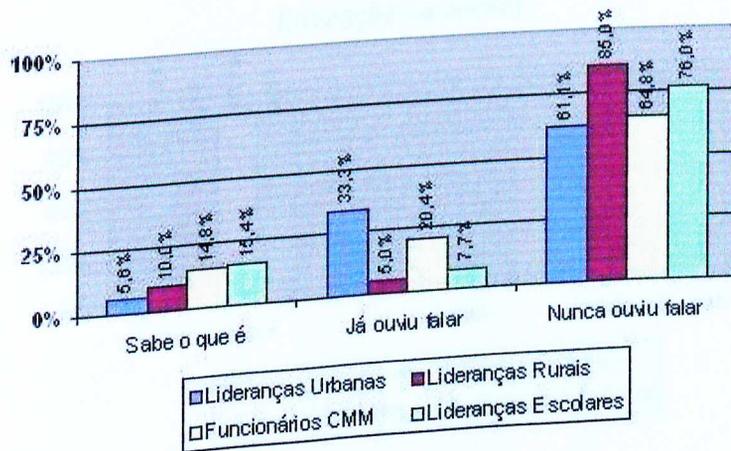
Degradação Ambiental



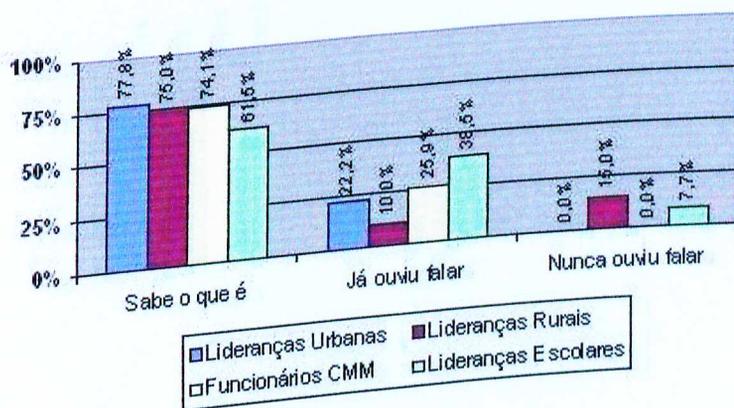
Preservação Ambiental



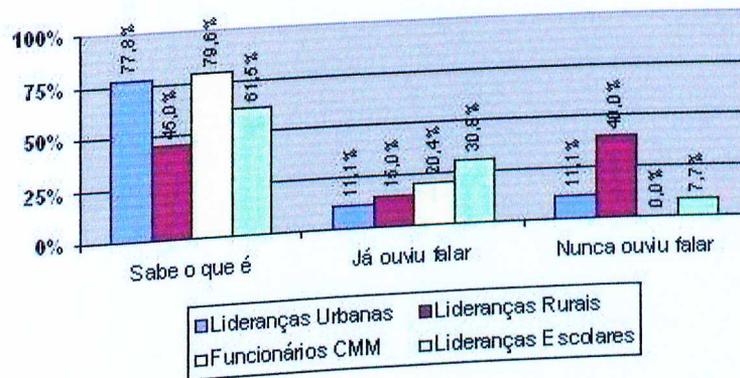
Agenda 21



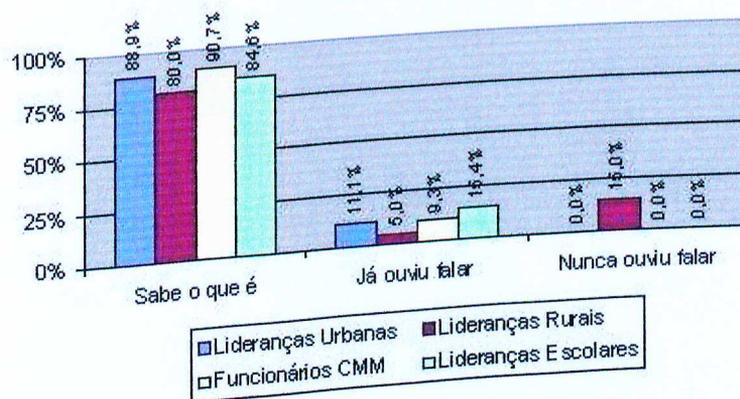
Licença Ambiental



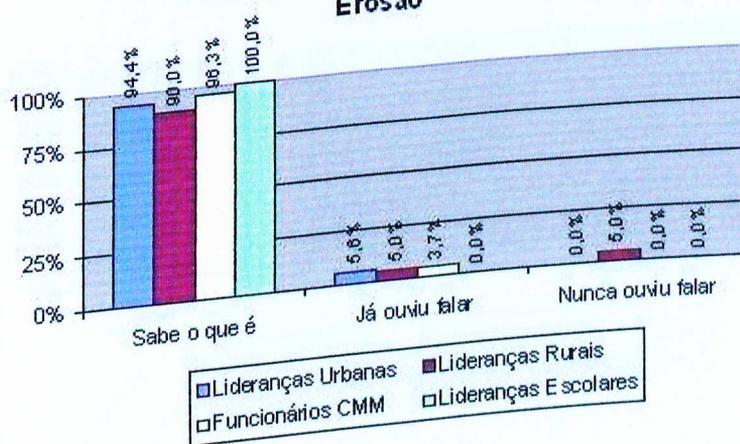
Impacto Ambiental



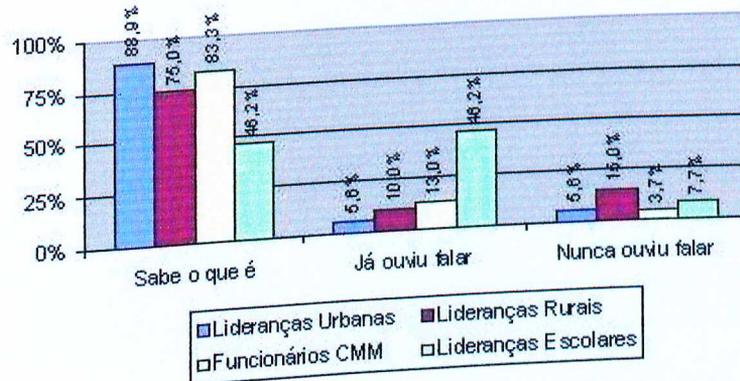
Educação Ambiental



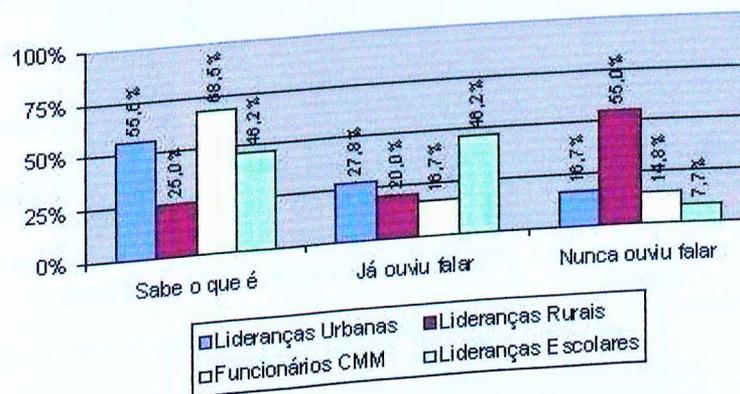
Erosão



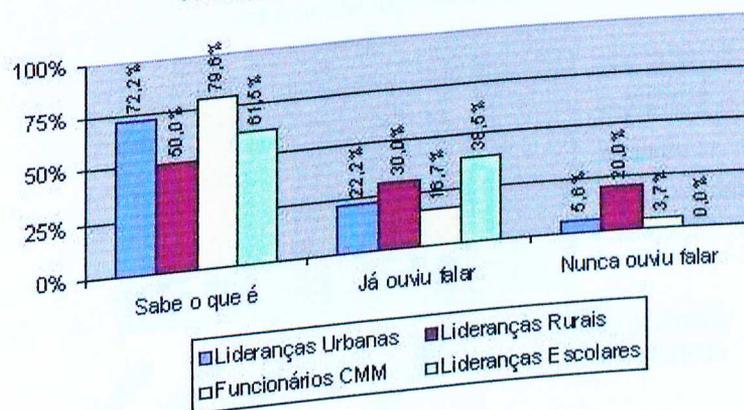
Assoreamento



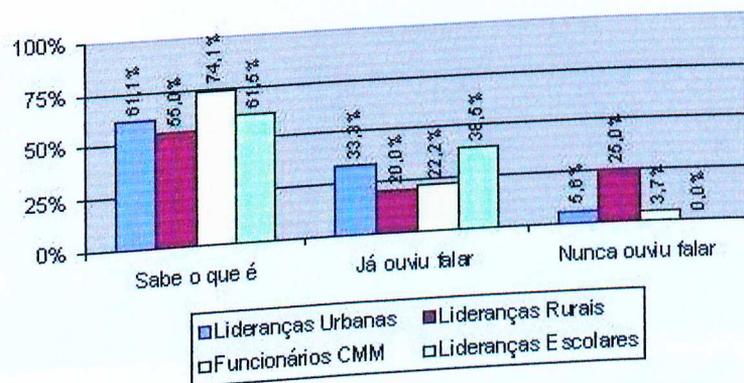
Ecoturismo



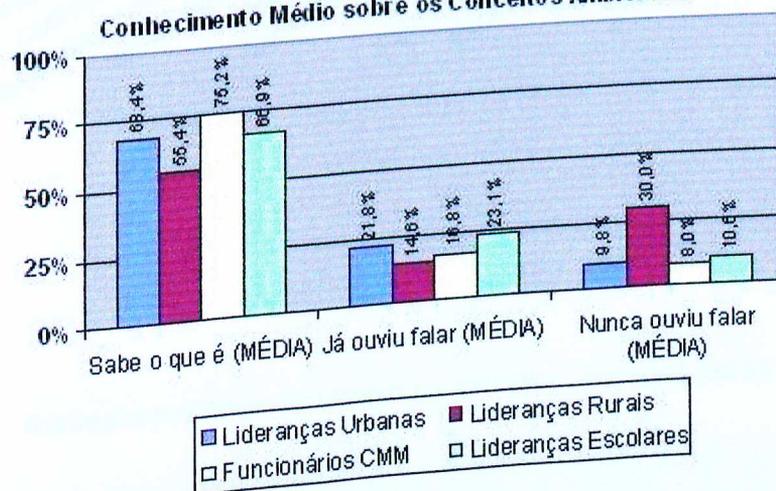
Reciclagem de Resíduos Sólidos



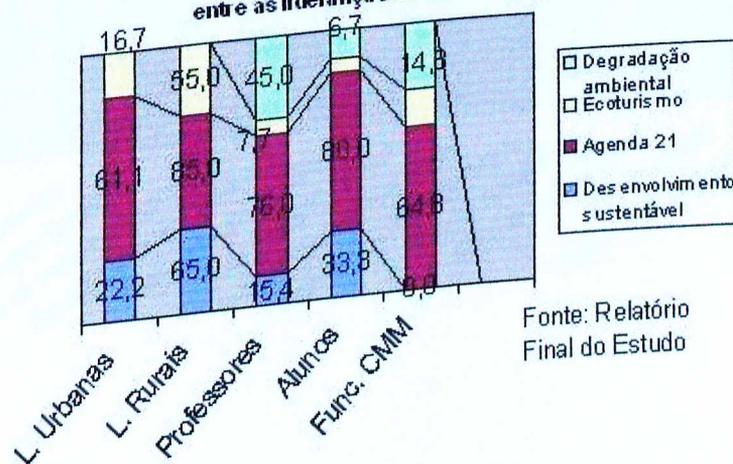
Contaminação do Lençol Freático



Conhecimento Médio sobre os Conceitos Ambientais

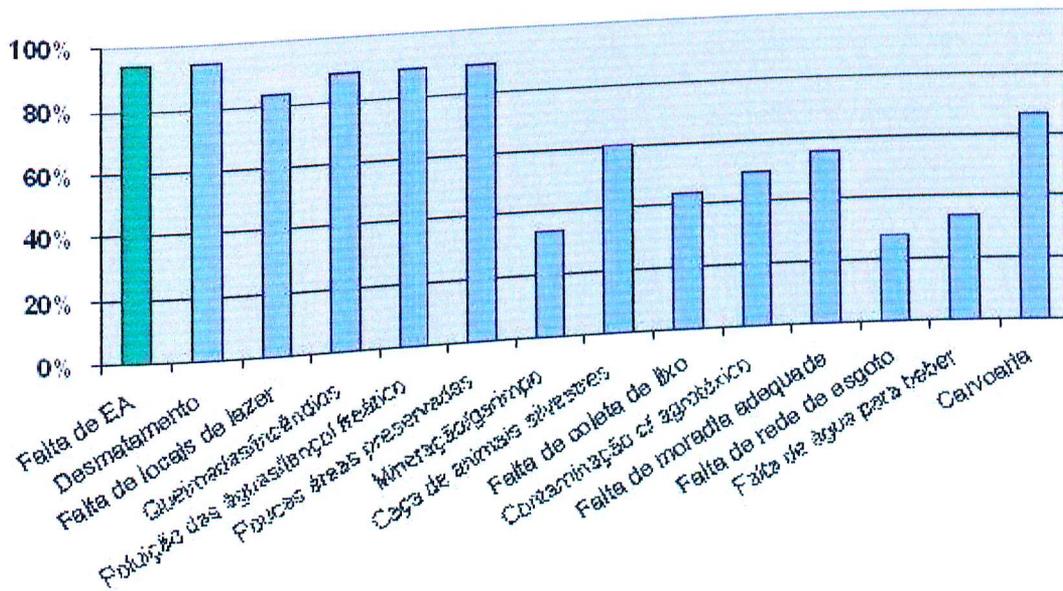


Principais conceitos desconhecidos entre as lideranças de Vazante (%)

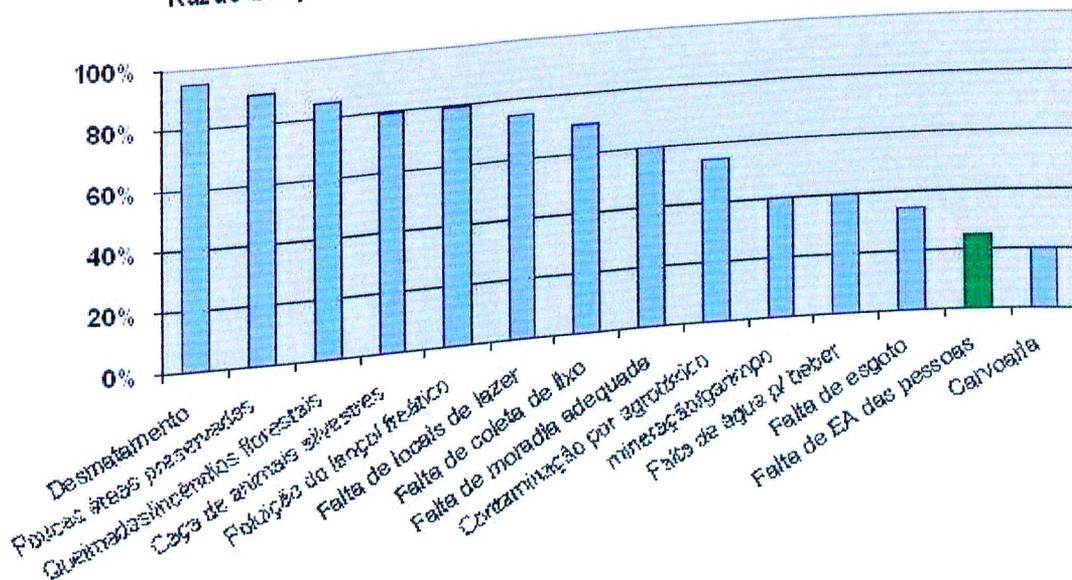


Fonte: Relatório Final do Estudo

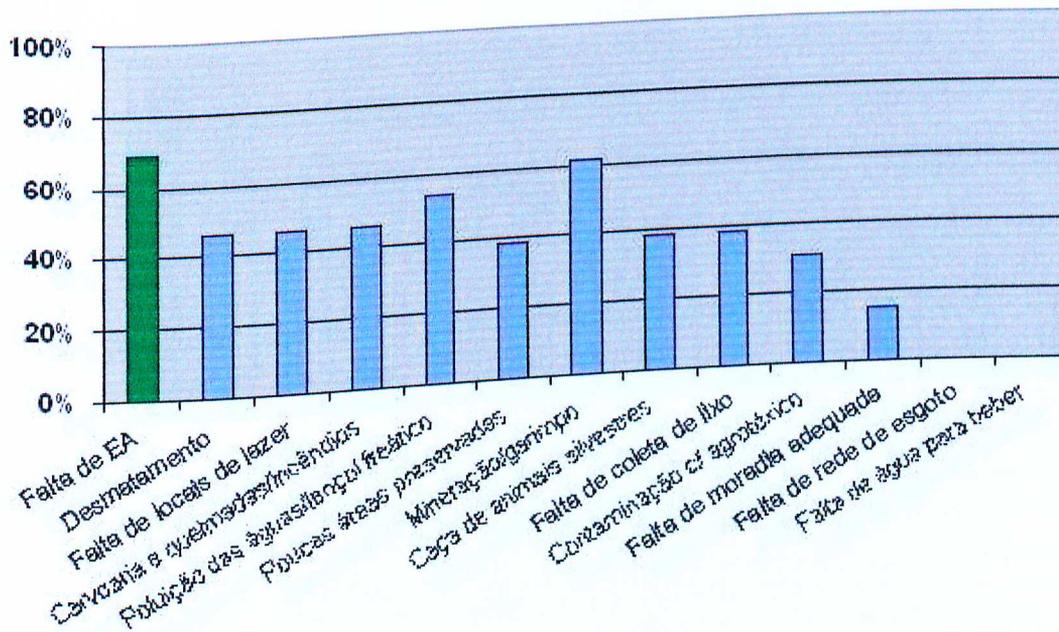
Razão dos problemas ambientais em Vazante - Lideranças Urbanas



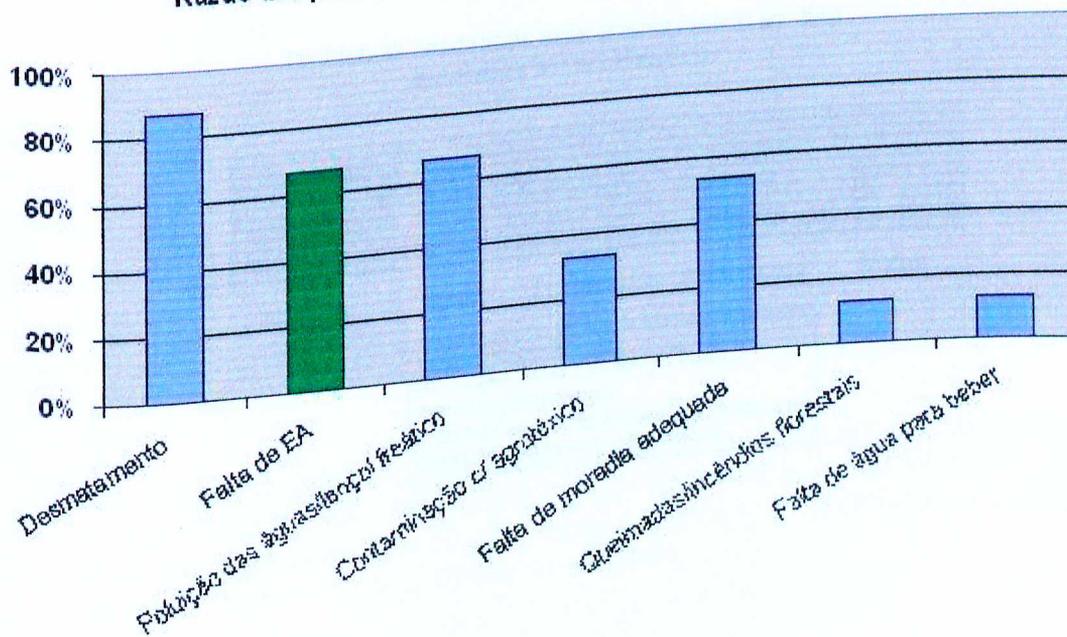
Razão dos problemas Ambientais em Vazante - Lideranças Rurais



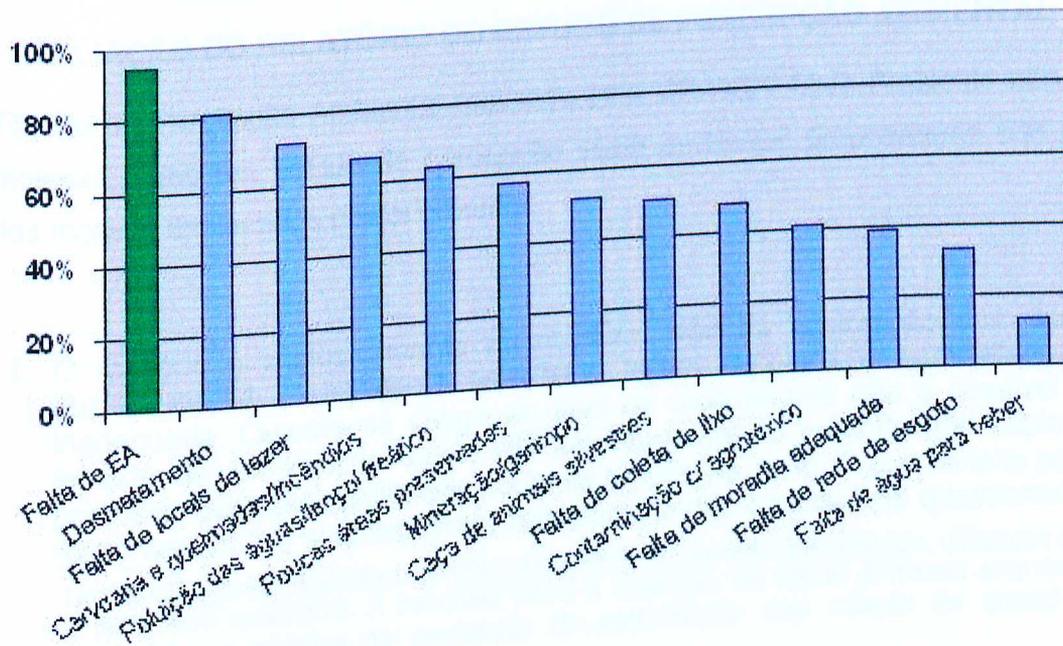
Razão dos problemas ambientais de Vazante - Corpo Docente



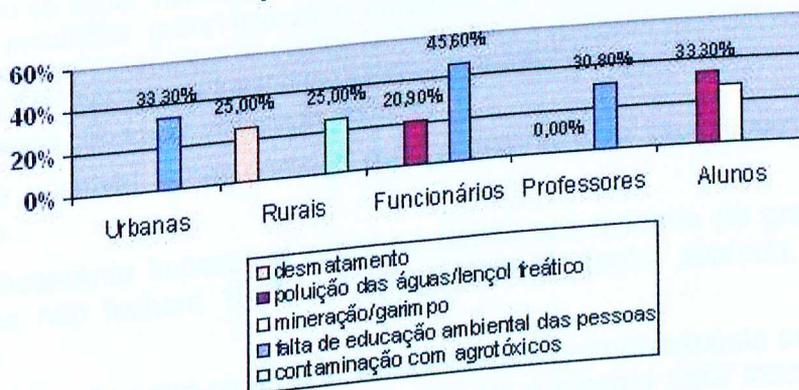
Razão dos problemas ambientais de Vazante - corpo discente



Razão dos problemas ambientais de Vazante - Funcionários CMM



Problemas Ambientais mais graves (acima de 20%) apontados pelas Lideranças



Anexo 5: Considerações sobre o Estudo de Percepção Ambiental realizado por empresa de consultoria.

AVALIAÇÃO DO RELATÓRIO DO ESTUDO DE PERCEPÇÃO AMBIENTAL

O Estudo de Percepção Ambiental realizado pela BRANDT Meio Ambiente não se caracteriza como um estudo de percepção sócio ambiental propriamente dito por vários motivos destacados posteriormente.

1. O relatório é exclusivamente quantitativo. Não há exploração dos dados qualitativos. A forma como os dados foram expostos é completamente inadequada. Quando se chega ao final de uma página não é possível se lembrar de um valor se quer, lido anteriormente. O relatório não explorou pontos e respostas qualitativas como se propõe no início. O que foi feito pelos responsáveis foi, simplesmente, relatar os dados obtidos nos questionários.

Diante do exposto, trabalhou-se um subconjunto do universo pesquisado, utilizando-se o parâmetro qualitativo. A pesquisa visou a obtenção de dados de forma empírica, sistemática e objetiva da percepção do entrevistado com relação às questões ambientais.

Para obter uma representatividade qualitativa e não quantitativa, os pesquisados foram escolhidos, intencionalmente, em função de sua relevância nos grupos que compõem a organização social de Vazante. Se esse procedimento pode indicar uma limitação na significância numérica da amostragem da pesquisa, esta é amplamente suprida a partir da seleção de informantes que em sua posição de líderes são representativos de seus pares e, portanto, compartilham as mesmas opiniões ou são até seus formadores.

Utilizou-se como instrumento de pesquisa questionários estruturados (vide anexo). Para possibilitar maior riqueza e qualidade de informações, esses questionários contemplaram perguntas de caráter fechado, para tratamento estatístico quantitativo, e de caráter aberto, para tratamento estatístico qualitativo.

Metodologia utilizada na elaboração do EPA

2. Não é possível saber como e qual o critério para quantificar e tabular os dados.
3. É praticamente impossível expor os dados sob a forma de gráfico, pois os valores não fecham 100% ou ultrapassam de forma absurda, chegando a 600%.
4. A comparação entre os grupos, ou lideranças, quando exposta em gráfico não é real, pois o nº de entrevistados não foi o mesmo para todos os grupos. Existem grupos com N = 20 (Liderança rural); N = 54 (funcionários CMM); N = 13 (corpo docente) e N = 15 (corpo discente).

O setor de ensino deveria ser um dos maiores grupos avaliados, e não o menor deles. N=13 alunos não mostra o que o corpo discente da cidade de Vazante pensa. E 15 professores e diretores não reflete o perfil da educação da cidade, principalmente, pela exclusão das escolas municipais da cidade. Das 08 escolas visitadas, não temos representação de 02 pessoas de cada uma delas... Com os alunos a mesma coisa.

Desta forma a comparação entre os grupos é ilusória. Como o estudo foi apresentado, por completo, em porcentagem, tentou-se apresentá-lo de forma a comparar os dados dos grupos. Como mencionado anteriormente, a confecção de alguns gráficos foi possível, porém a comparação entre os grupos não é real.

5. Não há embasamento teórico. Em nenhum momento houve explicação sobre a percepção ambiental da população de Vazante. É óbvio que assuntos como Agenda 21, Ecoturismo, uso de fio dental, etc, devem ser abordados... Pois foram pouco citados ou apontados como "desconhecidos".

O relatório não aborda:

- Traços comuns em percepção, como os sentidos;
- Estruturas e respostas psicológicas comuns (racionalização, escala de percepção humana, segmentação, simbolismo, etc.);
- Mundos pessoais: diferenças e preferências individuais;
- Cultura, experiência e atitudes ambientais;
- A cidade ideal, símbolos e estilos de vida.

Dentre outros temas básicos da percepção ambiental.

6. Ausência de referências bibliográficas.

A meu entender o que foi feito: elaboração e aplicação de um questionário e posterior tabulação sem critério dos mesmos para descrição.

Claudia Farnesi

Bióloga da Votorantim Metais e coordenadora do Projeto de educação ambiental

Anexo 6: Ofício da Feam aprovando parcialmente o Projeto Pedagógico de Educação Ambiental.

feam

FUNDAÇÃO ESTADUAL
DO MEIO AMBIENTE

OF.DIMIM/Nº 216 /2003

Belo Horizonte, 06 de junho de 2003.

Prezado Senhor,

Encaminhamos o Relatório Técnico da FEAM em anexo, referente ao Projeto Pedagógico de Educação Ambiental, protocolo/FEAM 006156/2003 em 31/01/03 pela COMPANHIA MINEIRA DE METAIS/UNIDADE VAZANTE em atendimento a condicionante do processo COPAM n.º104/88/21/02.

Informamos que o projeto pedagógico foi parcialmente aprovado devendo o mesmo sofrer os ajustes especificados no supracitado relatório. Solicitamos, portanto o encaminhamento deste projeto contemplando as alterações propostas, no prazo de 30 dias a partir do recebimento desse ofício.

Atenciosamente.


Bárbara Valadão Torres Lopes
Gerente da Divisão de Extração de
Minerais Metálicos

Ao Senhor
Ricardo Barbosa
Gerente de Meio Ambiente da CMM
Unidade de Vazante - MG 706 Km 65 - CMM
CEP: 38780.000 - VAZANTE

Processo COPAM nº104/88/21/02

Anexo: citado

MF

Assessoria de Atividades do Subsistema Antrópico no Âmbito do Licenciamento Ambiental da Diretoria de Atividades Industriais e Minerárias - DIRIM/FEAM
Av. Prudente de Moraes, 1671 - Bairro Santa Lúcia - 30380-000 - Belo Horizonte/MG- Fone: 31 3298-6434
Fax : 31 3298-6449 - E-mail: feam@feam.br - Home page: www.feam.br

feam
FUNDAÇÃO ESTADUAL
DO MEIO AMBIENTE

RELATÓRIO TÉCNICO/DIMIM N.º 006
Processo COPAM n.º 104/88/21/02

Empreendedor: COMPANHIA MINEIRA DE METAIS
Empreendimento: UNIDADE VAZANTE
Endereço: MG 706 Km 65 - CMM
Município: Vazante
Referência: PROJETO PEDAGÓGICO DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL

RELATÓRIO TÉCNICO

A concepção do projeto pedagógico apresenta apenas uma caracterização sumária dos referenciais conceituais e metodológicos que foram considerados na sua elaboração e que devem refletir-se na sua execução. No entanto, não reflete as conclusões do Estudo de Percepção Ambiental elaborado com a finalidade de subsidiar o plano proposto, bem como fornecer os indicativos de avaliação do processo pedagógico.

O Plano de Ação, sob a denominação de linhas de ação, é apresentado também de forma sumária sem o detalhamento necessário para sua execução, notadamente em relação à descrição das atividades a serem desenvolvidas e os quantitativos de público previstos interna e externamente pelas atividades.

Solicita-se que o projeto pedagógico – na fundamentação e na descrição das atividades, seja complementado no prazo de 30 dias de forma a atender os pontos levantados anteriormente.

Belo Horizonte, 06 de junho de 2003.


Maria de Fátima Melo Majá
Pedagoga
Pesquisador Pleno II
Diretoria de Atividades Industriais e Minerárias/DIRIM

Assessoria de Atividades do Subsistema Antrópico no Âmbito do Licenciamento Ambiental da Diretoria de Atividades Industriais e Minerárias – DIRIM/FEAM
Av. Prudente de Morais, 1671 - Bairro Santa Lúcia - 30380-000 - Belo Horizonte/MG - Fone: 31 3298-6434
Fax : 31 3298-6449 - E-mail: feam@feam.br - Home page: www.feam.br

Anexo 7: Pesquisa de satisfação em relação ao curso de reciclagem entregue aos participantes.



Curso de Reciclagem e
Reutilização de Materiais para
decoração
Data: ____/____/____

Utilize a escala abaixo para demonstrar o grau de satisfação

- 1 Insatisfeito/sem proveito
- 2 Pouco satisfeito/pouco proveitoso
- 3 Satisfeito/proveitoso
- 4 Muito satisfeito/muito proveitoso

1 - Qual o grau de satisfação em relação ao curso

4	3	2	1
---	---	---	---

2 - Qual o seu grau de aprendizagem

4	3	2	1
---	---	---	---

3 - Qual o grau de aproveitamento futuro do curso

4	3	2	1
---	---	---	---

4 - Qual a chance do curso proporcionar obtenção de renda

4	3	2	1
---	---	---	---

5 - Qual o grau de satisfação em relação às instrutoras

4	3	2	1
---	---	---	---

6 - Espaço reservado para comentários gerais, sugestões, críticas e opiniões.