



Universidade Federal de Ouro Preto
Programa de Pós-Graduação Engenharia Ambiental
Mestrado em Engenharia Ambiental

Shayra Pinheiro do Altíssimo

**ITABIRA E A VALE: RELATOS HISTÓRICOS A PARTIR
DO LICENCIAMENTO AMBIENTAL CORRETIVO
DO DISTRITO FERRÍFERO (1996 –2010)**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Engenharia Ambiental, Universidade Federal de Ouro Preto, como parte dos requisitos necessários para a obtenção do título: “Mestre em Engenharia Ambiental – Área de Concentração: Meio Ambiente”.

Orientadora: Prof^a. Dra. Auxiliadora Maria Moura Santi

Ouro Preto, 2010

Livros Grátis

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

Milhares de livros grátis para download.

Ficha bibliográfica

Folha de aprovação

Dedico esta dissertação aos meus exemplos de vida, minha mãe Sheila e meu pai Carlos, que sempre me estimularam a dar este grande passo. Duas pessoas com muita sabedoria, discernimento, bom senso e dedicação que estiveram ao meu lado me encorajando nas horas difíceis e me aplaudindo nos momentos de glória. Obrigada por serem meus pais, fonte de inspiração, apoio e ensino diário.

Agradecimentos

Em primeiro lugar agradeço a Deus por ter me concedido as condições necessárias para a conclusão de mais essa etapa, pela vida, força e conforto.

Um agradecimento muito especial à professora Auxiliadora Maria Moura Santi, minha orientadora e amiga, pelo estímulo constante, exigindo-me intelectualmente nas respostas aos desafios lançados nesta pesquisa. Agradeço, principalmente, pela confiança, mais uma vez depositada, no meu trabalho de dissertação, tendo em vista que foi minha orientadora no Trabalho Final do Curso de Engenharia Ambiental.

Aos meus queridos irmãos Sharon e Bruno pelo amor, companheirismo e incentivo. Por vocês serem acima de tudo meu porto seguro sempre.

Um agradecimento em especial aos meus pais, a quem dedico essa dissertação, a luz do meu caminho.

Aos meus familiares que sempre me deram amor e força, valorizando meus potenciais.

À minha querida e grande amiga Josi Ane Inácio Maia por ser uma das maiores incentivadoras dos meus projetos e por sempre acreditar neles, me apoiando e incentivando sempre. Obrigada amiga!

Ao meu querido Delinho e querida Paulete, do quarteto fantástico, pelo carinho, apoio e por todos esses anos de amizade.

Ao Professor Dr. Umbertinho pelo incentivo, apoio, carinho e amizade.

A todos meus amigos de Ouro Preto, em especial à Kamila Esteves e Elton Santos, companheiros nas aulas do mestrado e eternos amigos da Segunda Turma de Engenharia Ambiental.

A todos os meus amigos e amigas que sempre estiveram presentes me aconselhando e incentivando com carinho e dedicação, em especial a Marina Moreno Wardi pelo apoio e por muitas vezes dividir as preocupações comigo na reta final. Obrigada Marinoca!

Aos meus amigos queridos: Alexandre Starling, Priscila Couto, Mateus de Sena e Bruno Rocha (k-britos), Cristiano Siqueira e Mariana Silveira que fizeram parte desta caminhada, pela AMIZADE, me apoiando e me proporcionando ótimos momentos.

A minha querida *República Virada Pra Lua* e irmãs Viradas pelos momentos, incentivo e aprendizado, sendo uma das responsáveis pelo meu crescimento como pessoa.

Ao Professor Dr. Rupert Barros de Freitas, coordenador do curso de Engenharia Ambiental da Fundação Comunitária de Ensino Superior de Itabira – FUNCESI, pela compreensão.

Aos meus alunos do Curso de Engenharia Ambiental da FUNCESI pela compreensão, entendendo minha ausência e, até mesmo, meu nervosismo na reta final.

A Universidade Federal de Ouro Preto pela oportunidade de crescimento intelectual e profissional.

A todas as pessoas que, direta ou indiretamente, contribuíram para a execução desta Dissertação de Mestrado. Muito Obrigada!

**Alguns anos vivi em Itabira,
Principalmente nasci em Itabira.
Por isso sou triste, orgulhoso, de ferro.
Noventa por cento de ferro nas calçadas,
Oitenta por cento de ferro nas almas.**

Carlos Drumond de Andrade (1980)

Sumário

Capítulo 1 – Introdução	1
Capítulo 2 – Caracterização tecnológica e ambiental do Distrito Ferrífero de Itabira	5
2.1. Características tecnológicas do processo produtivo do Distrito Ferrífero de Itabira.....	9
2.2 Aspectos ambientais relacionados às atividades do Distrito Ferrífero de Itabira antes da obtenção da Licença de Operação Corretiva.....	18
2.3. Impactos sobre o meio antrópico.....	24
Capítulo 3 – O processo de licenciamento ambiental corretivo do Distrito Ferrífero de Itabira e aspectos sociais	27
3.1. A solicitação da Licença Ambiental Corretiva – LOC.....	28
3.2. A realização da Audiência Pública.....	30
3.3 A solicitação de informações complementares.....	39
3.3 A solicitação de informações complementares.....	42
Capítulo 4 – Avaliação das condicionantes da Licença de operação corretiva concedida ao distrito ferrífero de Itabira	44
4.1. Avaliação do cumprimento das condicionantes gerais e específicas da Licença de Operação Corretiva.....	45
4.2. Avaliação das medidas de controle, do monitoramento ambiental e de outras ações desenvolvidas pelo Vale.....	47
4.3. Avaliação dos resultados das ações de controle e da implantação de medidas mitigadoras da poluição e da degradação ambiental.....	50
4.3.1. Gerenciamento de resíduos sólidos urbanos.....	50
4.3.2. Controle de efluentes líquidos.....	52
4.3.3. Qualidade das águas superficiais.....	63
4.3.4. Plano de Contingência para situações emergenciais.....	74
4.3.5. Relatório fotográfico aéreo do complexo minerário de Itabira....	75
4.3.6. Qualidade das águas subterrâneas.....	76
4.3.7 Abastecimento de água de Itabira.....	77
4.3.8. Outorga das captações de usos da água.....	78
4.3.10. Construção de quadras poliesportivas e parques.....	86
4.3.11. Áreas para compensação ambiental.....	87
4.3.12. Reconstituição arquitetônica da Fazenda do Pontal.....	87
4.3.13. Cercamento da ferrovia.....	88
4.3.14. Construção de passarelas sobre a via férrea.....	89
4.4.15. Relocação do Terminal Ferroviário de Passageiros.....	89
4.4.16. Educação Ambiental e relacionamento com a população.....	90
4.3.17. Plano Diretor de Itabira.....	91
4.3.18. Demais condicionantes do processo.....	91
Capítulo 5 – Os projetos sociais	95
Capítulo 6 – Esclarecimentos finais que incluem o processo de revalidação da licença de operação do distrito ferrífero de itabira e algumas conclusões	110
6.1. O Processo de Revalidação da Licença de Operação do Distrito Ferrífero de Itabira.....	116
6.2. A título de conclusão.....	120
Bibliografia	121

Lista de Tabelas

Tabela 2.1.Capacidade de produção nas Usinas de Beneficiamento do Cauê e de Conceição.....	15
Tabela 4.1. Parâmetros de monitoramento de efluentes hídrico.....	56
Tabela 4.2. Rede de monitoramento da qualidade das águas.....	64

Lista de Quadros

Quadro 2.1. Perfil tecnológico do Distrito Ferrífero de Itabira.....	7
Quadro 2.2. Aspectos e impactos ambientais das atividades desenvolvidas no Distrito Ferrífero de Itabira.....	21
Quadro 3.1. Resumo da audiência pública.....	38
Quadro 3.2 . Síntese da audiência pública de acordo com as manifestações.....	38
Quadro 3.3. Subcomissões de Meio Ambiente e respectivos objetivos.....	40
Quadro 4.1.Avaliação dos prazos das condicionantes específicas da LOC d Distrito Ferrífero de Itabira.....	45
Quadro 4.2. Avaliação dos prazos das condicionantes específicas da LOC.....	46
Quadro 4.3.Ações de gestão ambiental da Vale relacionadas às condicionantes da LOC.....	48
Quadro 4.4. Pontos de monitoramento de efluentes líquidos.....	55
Quadro 4.5. Fotografias aéreas do complexo minerário de Itabira.....	75
Quadro 4.6. Estrutura do Índice de Qualidade do Ar para PTS e PM-10.....	82
Quadro 4.7. Condicionantes confirmadas pelo número de protocolo junto a FEAM.....	93
Quadro 4.8. Condicionantes confirmadas por meio de Auto de Fiscalização.....	94
Quadro 6.1. Quadro comparativo de cumprimento das condicionantes da LOC.....	112

Lista de Figuras

Figura 2.1. Mapa de localização das Minas da Vale em Itabira.....	11
Figura 2.2. Barragens de rejeito.....	12
Figura 2.3. Etapas do processo de lavra do minério de ferro.....	16
Figura 2.4. Etapas do processo de beneficiamento do minério de ferro.....	17
Figura 2.5. Vista da área urbana de Itabira e das áreas de mineração da Vale.....	18
Figura 2.6. Vista da área urbana e do Distrito Ferrífero de Itabira.....	19
Figura 3.1. Audiência pública, em fevereiro de 1998.....	30
Figura 3.2. Sessão da Câmara de Atividades Minerárias, em 18.5.2000.....	43
Figura 4.1. <i>Status</i> das condicionantes da LOC do Distrito Ferrífero de Itabira.....	47
Figura 4.2. Variação de pH (2007,2008) nos efluentes hídricos.....	57
Figura 4.3. Variação da DBO (2007 e 2008) nos efluentes hídricos.....	58
Figura 4.4. Variação do índice de surfactantes nos efluentes hídricos.....	59
Figura 4.5. Concentração de manganês no efluente do laboratório químico.....	61
Figura 4.6. Concentração de Sólidos Sedimentáveis no efluente do laboratório químico.....	61
Figura 4.7. Concentração de Sólidos Sedimentáveis no efluente do laboratório químico.....	62
Figura 4.8. Concentração de Estanho Total no efluente do laboratório químico.....	62
Figura 4.9. Variação do pH no Rio Peixe.....	66
Figura 4.10. Variação do pH em diversos pontos de monitoramento (2007).....	66
Figura 4.11. Variação do pH no vertedouro da Barragem Santana (2008).....	67
Figura 4.12. Variação da turbidez em diversos pontos de monitoramento (2006).....	68
Figura 4.13. Variação da turbidez nos pontos ITA42 e ITA43 (2007).....	69
Figura 4.14. Variação da turbidez nos pontos de monitoramento ITA32, ITA 42 e ITA43(2008).....	70
Figura 4.15. Variação da concentração de óleos e graxas nos pontos de monitoramento ITA 42 e ITA 43 (2007).....	71
Figura 4.16. Variação da concentração de óleos e graxas em diversos pontos de monitoramento (2008).....	71
Figura 4.17. Variação da concentração oxigênio dissolvido, em diversos pontos de monitoramento (2007).....	73
Figura 4.18. Variação da concentração de OD nos pontos de monitoramento ITA07, ITA09 e ITA33 (2008).....	73
FIGURA 4.19. Imagem de satélite com a localização das estações de monitoramento da qualidade do ar.....	80
Figura 4.20. Média Geométrica Anual de PTS no período de 2002 a 2007.....	83
Figura 4.21. Média Aritmética Anual de PM-10 no período de 2002 a 2007.....	83
Figura 4.22. Concentração média máxima de 24 horas de PTS (2002 – 2007).....	83
Figura 4.23. Concentração média máxima de 24 horas de PM-10 (2002 – 2007).....	84
Figura 4.24. Direção predominante de vento (2004 – 2007).....	85
Figura 4.25. Cercamento da ferrovia no Bairro Areão e Vila Amélia.....	88
Figura 5.1. Agentes Multiplicadores.....	97
Figura 5.2. Teatro <i>Ciganos</i>	98
Figura 5.3. Voluntários Vale.....	100
Figura 5.4. Alunos do Curso de Mecânica.....	105
Figura 6.1. Avaliação do cumprimento de condicionantes da LOC do Distrito Ferrífero de Itabira.....	113

Siglas

ALFASOL – Alfabetização Solidária

CMI – Câmara de Atividades Minerárias

CVRD – Companhia Vale do Rio Doce

COPAM – Conselho Estadual de Política Ambiental

CODEMA – Conselho Municipal de Defesa do Meio Ambiente

CONAMA – Conselho Nacional de Meio Ambiente

CEA – Centro de Educação Ambiental

CEMA – Consultoria e Engenharia de Meio Ambiente

DBO – Demanda Bioquímica de Oxigênio

DIMIM – Diretoria de Licenciamento de Atividades Industriais e Minerárias

DRH/MG – Departamento de Recursos Hídricos de Minas Gerais

ETA – Estação de Tratamento de Água

ETE – Estação de Tratamento de Esgoto

EFVM – Estrada de Ferro Vitória Minas

EFC – Estrada de Ferro Carajás

FCCDA – Fundação Cultural Carlos Drummond de Andrade

FCA – Ferrovia Central Atlântica

FEAM – Fundação Estadual de Meio Ambiente

FCE – Formulário Integrado de Caracterização do Empreendimento

FOB – Formulário de Orientação Básica

FUNCESI – Fundação Comunitária de Ensino Superior de Itabira

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

IEPHA – Instituto Estadual do Patrimônio Histórico e Artístico

IEF – Instituto Estadual de Florestas

IGAM – Instituto Mineiro de Gestão das Águas

ITAURB – Empresa de Desenvolvimento de Itabira

LP – Licença Prévia

LI – Licença de Instalação

LO – Licença de Operação

LOC – Licença de Operação Corretiva

LPAE – Laboratório de Poluição Atmosférica Experimental

OAB – Ordem dos Advogados do Brasil

OD – Oxigênio Dissolvido
ONG – Organização Não-Governamental
PCA – Plano de Controle Ambiental
PMI – Prefeitura Municipal de Itabira
PTS – Partículas Totais em Suspensão
PM-10 – Partículas Inaláveis
PEA- Programa de Educação Ambiental
PENSO – Programa de Envolvimento e Mobilização Social
RCA – Relatório de Controle Ambiental
RADA – Relatório de Avaliação de Desempenho Ambiental
REVLO – Revalidação da Licença de Operação
SAAE – Serviço de Abastecimento de Água e Esgoto
SENAI – Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial
SEMAD – Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável
SAO – Separador Água e Óleo
SESI – Serviço Social da Indústria
SISEMA – Sistema Estadual de Meio Ambiente.
SUPRAM – Superintendência Regional de Minas Gerais
SUPRAM-LM – Superintendência Regional de Minas Gerais – Leste
TMPM – Terminal Marítimo Ponta da Madeira

Resumo

O Licenciamento Ambiental é um instrumento da Política Nacional do Meio Ambiente, instituído pela Lei Federal Nº 6.938, de 31 de agosto de 1981, uma ferramenta do Poder Público visando a melhoria da qualidade ambiental, de caráter preventivo, que abrange aspectos que vão desde o controle da poluição, passando pela preservação da biodiversidade, até questões referentes à saúde pública. Para empreendimentos que já estavam instalados e operavam antes da publicação da referida Lei Nº 6.938/81, a aplicação do Licenciamento Ambiental tem caráter corretivo, e, nesse caso, a licença ambiental é conhecida como ***Licença de Operação Corretiva*** (LOC). Tomando como ponto de partida o licenciamento ambiental, propôs-se realizar uma investigação sobre o processo de Licenciamento Ambiental Corretivo do Distrito Ferrífero de Itabira, localizado no município de Itabira, em Minas Gerais, de propriedade da Vale SA, que explora e beneficia minério de ferro desde 1942. A escolha deste empreendimento minerário deveu-se às circunstâncias que configuraram cenários peculiares em Itabira, já que as frentes de lavra são muito próximas do centro urbano, motivo de grandes discussões e conflitos entre o empreendedor, a administração pública municipal e a população. O trabalho retrata e discute a participação pública no processo de licenciamento ambiental do Distrito Ferrífero de Itabira, traz uma análise do cumprimento das condicionantes do processo de licenciamento ambiental corretivo e destaca alguns aspectos referentes à revalidação da licença de operação, que está em tramitação desde 2004. A avaliação realizada considerou a intensidade da manifestação pública nos processos de regularização ambiental do empreendimento, bem como as propostas e ações para mitigação dos impactos identificados, refletidas nas condicionantes da LOC. A investigação demonstrou como a sociedade local se fortaleceu e participou efetivamente das decisões sobre a concessão da licença, e destacou que o processo levou as relações (e discussões) entre a municipalidade e a empresa para outro patamar, pois ficou claro que, para atenuar os conflitos socioambientais que existiam, e promover a melhoria dos níveis de qualidade ambiental do município, era preciso buscar a negociação e o diálogo.

Palavras-chave: **Licenciamento ambiental. Instrumentos de política pública ambiental. Distrito Ferrífero de Itabira (Vale SA)**

Abstract

Key-words:

CAPÍTULO 1 – INTRODUÇÃO

“Um dia de junho, na hora do almoço, a cidade foi invadida por uma fila de caminhões... Era a CVRD... era o progresso que chegava. Eu me lembro como se fosse hoje.”

Depoimento de um antigo funcionário da Vale,
na pesquisa realizada por Minayo (1986)¹

A idéia de desenvolver um trabalho de dissertação de mestrado, cuja essência aborda, em perspectiva histórica, o processo de licenciamento ambiental corretivo de uma grande mineração, surgiu do interesse da autora em temas relacionados à regulação ambiental e aos conflitos ambientais que, via de regra, surgem nos locais onde tais empreendimentos desenvolvem suas atividades em áreas muito próximas a assentamentos populacionais.

Melhor estudo de caso não poderia haver: o *Distrito Ferrífero de Itabira*, empreendimento da antiga Companhia Vale do Rio Doce – CVRD, implantado integralmente em área do município de Itabira, Minas Gerais, distante cerca de 130 quilômetros de Belo Horizonte, cujas atividades se desenvolvem “pared e meia” com a vida na cidade, já que suas jazidas localizam-se, predominantemente, no entorno do sítio urbano.

Aliás, como destacado por Minayo: *“Itabira nasce da mineração em 1720. Faz parte daquele complexo de cidades que fizeram o esplendor de Minas Gerais no ciclo do ouro...”* A decadência que se seguiu ao ciclo do ouro e à indústria de ferro que surgiu no século XIX *“vai ser superada com a implantação da CVRD em 1942”*. Com a instalação da Companhia Vale do Rio Doce, *“a cidade torna-se o espaço da mono-indústria, quando a empresa passa a predominar na economia e a influenciar os demais aspectos da vida local”* (SILVA; SOUZA, 2002; BRAGA; 2000; COPAM, 1986).

¹ MINAYO, Maria Cecília de Souza. Os homens de ferro. Estudo sobre os trabalhadores da indústria extrativa de minério de ferro da Companhia Vale do Rio Doce em Itabira, Minas Gerais. Rio de Janeiro: Dois Pontos Editora, 1986, 244p.

No ***Distrito Ferrífero de Itabira***, a Vale explora e beneficia minério de ferro. O complexo minerário é formado pelas minas Conceição, do Cauê e o Complexo Dois Córregos, com as minas Chacrinha, Periquito, Esmeril, Onça e Dois Córregos, e pelas plantas de beneficiamento de minério do Cauê e da Conceição. A produção anual é de 264,023 milhões de toneladas de minério de ferro granulado, fino e concentrado (VALE,2009). As minas são todas a céu aberto, com movimentação de grandes volumes de material, que depois de beneficiados, geram quantidades significativas de estéril, acomodado em depósitos e áreas de recomposição vegetal. Algumas lavras estão muito próximas das zonas residenciais, chegando a uma distância de 500m nas proximidades da Mina Chacrinha.

Ao mesmo tempo em que gera riquezas e empregos para o município, as atividades da mineradora causam poluição e degradação ambiental significativas, com impactos sobre a saúde da população, sobre a qualidade dos recursos ambientais, e os efeitos negativos da atividade são percebidos pela comunidade local, de modo que surgem várias manifestações de repúdio à poluição, associadas à cobrança das autoridades públicas para o controle ambiental adequado das atividades da Vale no município de Itabira.

É nesse contexto que se procurou, neste trabalho, destacar as formas de organização e de participação da população de Itabira, bem como da influência do próprio movimento social no processo de licenciamento ambiental corretivo do empreendimento, ocorrido entre julho de 1996 e maio de 2000, que se iniciou sob um clima de conflito entre a população e a empresa, cujas atividades de exploração mineral causaram, ao longo de mais de 50 anos, problemas ambientais de todo tipo, em proporções alarmantes, com a degradação da paisagem e poluição de toda ordem, envolvendo o quadro natural e os aspectos políticos, econômicos, sociais e culturais locais.

Ao final de quatro anos de estudos e negociações, a Licença de Operação Corretiva (LOC) foi concedida ao Distrito Ferrífero de Itabira pelo Conselho de Política Ambiental – COPAM, mediante o cumprimento de 52 condicionantes, estabelecidas a

partir do consenso entre o COPAM², a Vale e a população de Itabira. A participação social nesse processo de licenciamento ambiental, que ocorreu de forma intensa e persistente, é inédita e exemplar, visto não ser comum no decorrer dos processos de licenciamento ambiental em Minas Gerais, mesmo em situações semelhantes, e demonstra que os movimentos sociais podem influenciar os resultados do licenciamento ambiental, para atender, inclusive, aos seus próprios interesses.

O trabalho retrata e discute a experiência da participação pública de forma institucionalizada, demonstrando o potencial dos movimentos sociais nos resultados das ações públicas ambientais e a possibilidade da democratização das relações entre o Estado e a sociedade, nesse caso, representada pela população de Itabira e pela Vale.

Procurou-se avaliar, também, o cumprimento das condicionantes estabelecidas durante o primeiro processo de concessão da Licença de Operação Corretiva e aspectos gerais referentes ao processo de revalidação da Licença de Operação do Distrito Ferrífero de Itabira, em curso desde 2004.

O desenvolvimento do trabalho de dissertação de mestrado teve como base a investigação documental nos processos de licenciamento ambiental do Distrito Ferrífero de Itabira formalizados pelo Conselho de Política Ambiental, que encontram-se de posse da Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável de Minas Gerais, com o objetivo de se obter dados e informações sobre o desenvolvimento do processo de licenciamento ambiental corretivo do empreendimento minerário e sobre a evolução do processo de revalidação da Licença de Operação. Esta pesquisa foi complementada com revisão bibliográfica, em livros, artigos, relatórios técnico-científicos, teses e informações disponíveis em sítios da Internet, além de normas e legislação ambiental pertinentes ao tema.

Foram realizadas diversas visitas ao município de Itabira, para entrevistar lideranças comunitárias com o objetivo de avaliar o nível de percepção dos moradores sobre a degradação ambiental, bem como verificar se dispunham de informações sobre o cumprimento das condicionantes do processo de licenciamento ambiental corretivo e

² Na ocasião, o apoio técnico ao COPAM nas questões afetas às atividades mineiras foi dado pela Fundação Estadual do Meio Ambiente – FEAM, que conduziu todo o processo de licenciamento ambiental por meio da Diretoria de Licenciamento de Atividades Industriais e Minerárias – DIMIM.

sobre o atual processo de revalidação da licença de operação. Também foram realizadas visitas às regiões onde se encontram as instalações do empreendimento, bem como as áreas de entorno.

Outros objetivos do trabalho foram: realizar inventário das condicionantes do processo de Licenciamento Ambiental Corretivo - LOC, atendidas ou não, destacando os motivos pelos quais elas não foram cumpridas, caso houvesse; a identificação dos impactos ambientais gerados pelas atividades do empreendimento e suas consequências para a qualidade ambiental do município de Itabira, bem como as medidas implantadas para a mitigação de tais impactos; avaliar o tipo de relação entre a população de Itabira e a Vale, principalmente no que diz respeito à qualidade ambiental; e identificar projetos que a empresa realiza em parceria com a comunidade para a prevenção e a mitigação de impactos ambientais gerados por suas atividades.

O trabalho está estruturado em seis capítulos, que foram organizados de forma a contextualizar o estudo de caso, apresentando. O Capítulo 1 refere-se a esta Introdução. O Capítulo 2 trata de aspectos históricos do Licenciamento Ambiental Corretivo do Distrito Ferrífero de Itabira. No Capítulo 3, destacam-se fatos importantes que ocorreram durante o processo de licenciamento ambiental do empreendimento, dando destaque para a Audiência Pública realizada em 1998 e sua repercussão. No Capítulo 4 apresenta-se uma avaliação sobre o cumprimento das condicionantes do processo de licenciamento ambiental corretivo em pauta. No Capítulo 5 são destacados os projetos sociais desenvolvidos pela Vale após a concessão da Licença de Operação Corretiva e, por fim, o Capítulo 6 traz esclarecimentos sobre o processo de revalidação da licença de operação, que iniciou-se em 2004, e algumas conclusões.

Destaca-se que este trabalho tem um caráter inédito, pelo fato de que, no contexto histórico da questão ambiental em Minas Gerais, não ter sido desenvolvido nenhum estudo que considerasse, no âmbito do sistema regulatório de atividades poluidoras e degradadoras do meio ambiente implantadas no Estado, nenhuma compilação e avaliação de fatos que ocorreram durante o processo de licenciamento ambiental de um empreendimento mineiro de grande porte, no qual houve um interesse explícito e a participação efetiva da população local nesse processo, que resultou em expressiva influência em seu resultado final.

CAPÍTULO 2 – CARACTERIZAÇÃO TECNOLÓGICA E AMBIENTAL DO DISTRITO FERRÍFERO DE ITABIRA

A Vale, antiga Companhia Vale do Rio Doce – CVRD é uma empresa que se dedica à exploração e beneficiamento de minério de ferro destinado ao mercado interno e à exportação, atuando, também, em outros setores da economia relacionados à produção de níquel, manganês, potássio, caulim, carvão, e ferroligas, e na exploração de bauxita e fabricação de alumínio, além da prestação de serviços de logística de transporte ferroviário e serviços portuários³ em todo Brasil. Está presente em trinta e seis países e em dezesseis Estados brasileiros: Pará, Maranhão, Tocantins, Ceará, Sergipe, Bahia, Minas Gerais, Espírito Santo, Distrito Federal, Rio de Janeiro, São Paulo, Goiás, Mato Grosso do Sul, Santa Catarina, Amazonas, Rio Grande do Sul. No Brasil, o minério de ferro é explorado em três sistemas integrados: o Sistema Sul, o Sistema Norte e o Complexo de Usinas de Pelotização.

O ***Sistema Sul*** é composto por seis complexos mineradores, formados pelo Distrito Ferrífero de Itabira, Mariana e Minas Centrais, Paraopeba, Vargem Grande e Itabiritos, todos localizados no Quadrilátero Ferrífero em Minas Gerais, sendo o mais antigo o de Itabira, que compreende as minas de Cauê e Conceição, cuja exploração iniciou-se em 1942. O minério produzido é transportado por modal ferroviário para o Complexo Portuário de Tubarão, em Vitória, pela Estrada de Ferro Vitória Minas e para o Porto de Itaguaí pela MTS Logística. As jazidas do ***Sistema Sul*** possuem cerca de 4,5 bilhões de toneladas de reservas de minério de ferro e a capacidade de produção é da ordem de 170 milhões de toneladas de minério por ano (VALE, 2004).

O Distrito Ferrífero de Itabira ocupa uma área de 2500 ha e está localizado no município de Itabira, em Minas Gerais, a 130 km de Belo Horizonte, sobre a Serra do Espinhaço. O complexo minerário onde é realizada a exploração do minério de ferro é formado por três blocos: Complexo Conceição, Complexo Cauê e Complexo Dois

³ Transporte ferroviário: Estrada de Ferro Carajás (EFC), Estrada de Ferro Vitória a Minas (EFVM), Ferrovia Centro-Atlântica (FCA) e MTS Logística (MTS)
Terminais portuários: localizados em Vitória, Sergipe e Maranhão – e um terminal rodo-ferroviário

Córregos, formado pelas minas de Periquito, Chacrinha, Esmeril, Onça e Dois Córregos.

O *Sistema Norte* compreende o sistema integrado mina-ferrovia-porto, composto pelas minas situadas na região de Carajás, no Estado do Pará, pela planta industrial de tratamento de minério de ferro, pela Estrada de Ferro Carajás- ligando os municípios de São Luis, Santa Inês, Açailândia, Marabá e Parauapebas, que possui 892 quilômetros de extensão, e pelo Terminal Marítimo de Ponta da Madeira, em São Luís, no Maranhão. A partir do Terminal de Ponta da Madeira, o minério de ferro de Carajás é exportado para diversas regiões do mundo. (VALE, 2009)

O *Complexo de Usinas de Pelotização*, é formado: (a) pelo Complexo de Tubarão, com sete usinas localizadas no Porto de Tubarão, implantadas no final da década de 1960, no município de Vitória, no Espírito Santo, com capacidade de produção anual de 25 milhões de toneladas de pelotas; (b) pela Usina de Pelotização de São Luiz, que entrou em operação em 2002, no Terminal Marítimo de Ponta da Madeira (TMPM), instalado em São Luiz, no Maranhão, com capacidade de produção anual de 7,5 milhões de toneladas de pelotas; e (c) pela *Usina da Fábrica*, cuja produção foi iniciada em 2003, quando a Vale incorporou os ativos da empresa Ferteco Mineração S.A, situada no Quadrilátero Ferrífero de Minas Gerais⁴, a qual tem capacidade de produção anual de 4 milhões de toneladas de pelotas.(VALE, 2008)

Este trabalho, como assinalado, refere-se ao Complexo Minerador de Itabira, ou, *Distrito Ferrífero de Itabira*, como registrado no processo de licenciamento ambiental do empreendimento, que explora e beneficia minério de ferro e ouro, e se localiza integralmente nos domínios do município de Itabira, em Minas Gerais, ocupando uma área de 4100 ha. A exploração do minério de ferro é realizada em três grandes blocos: na Mina da Conceição, na Mina do Cauê e no Complexo Dois Córregos, constituído pelas Minas de Periquito, Chacrinha, Esmeril, Onça e Dois Córregos, como citado. A produção anual é de 264,023 milhões toneladas de minério de ferro granulado, fino e concentrado (VALE, 2009). Uma síntese do perfil do Distrito Ferrífero de Itabira está apresentada no Quadro 2.1.

⁴ Situada no município de Congonhas, em área próxima à BR 040, na direção do Estado do Rio de Janeiro.

Quadro 2.1. Perfil tecnológico do Distrito Ferrífero de Itabira (Vale)

Atividade / Estrutura	Denominação	Área (ha)
Exploração (lavra) de minério de ferro	Minas: Mina do Cauê Mina da Conceição Minas do Meio: Chacrinha, Onça, Piriquito, Eemeril, Dois Córregos,.	1036,55
Implantação de depósitos de estéril	Depósitos: Chacrinha, Correia, Lagoinha, Dinamitagem, subestação, mangueira, Curva Fria, Itabiruçu, Canga, Maravilha, Borrachudo, Depósitos Antigos, Convap, Casa da Velha, Ipoema	1368,22
Implantação de barragens de rejeitos e de reservação de água	Barragens: Cemig I Cemig II, Santana, Itabiruçu, Conceição, Rio de Peixe, Pontal, Girau, Alcindo Vieira, Piabas, Borrachudo, Cambucal I e Cambucal II.	1439,17
Estruturas diversas	Instalações na mina de Conceição e na mina do Cauê, Unidades de apoio, Instalações de Tratamento de minério	256,27

Fonte: COPAM (2004, 2009)

A história de exploração de minério no Distrito Ferrífero de Itabira iniciou-se com a mineração de ouro, em 1720, logo após as descobertas pioneiras dos bandeirantes. A exploração de minério de ferro, por sua vez, iniciou-se por volta de 1820.

Em 1902, foi criada a Companhia de Ferro Vitória-Minas e, com a autorização do Governo Federal, foi iniciada a construção da estrada de ferro ligando Diamantina, em Minas Gerais, à Vitória, no Espírito Santo, que originou a ferrovia ligando Itabira à Vitória.

A exploração de minério de ferro em Itabira consolidou-se depois da fundação da *Itabira Iron Company*, em 1911, de capital inglês, que adquiriu as jazidas do Cauê, de Dois Córregos e da Conceição, e que solicitou a inclusão do município de Itabira no traçado da ferrovia. Para justificar o pedido, foi necessária construção de uma usina siderúrgica no local.

Após a Primeira Guerra Mundial, foi criada a *Brazilian Iron and Steel Company*, que adquiriu o controle de várias jazidas de minério de ferro no país, inclusive algumas pertencentes ao Distrito Ferrífero de Itabira (COPAM,1996).

Em 1942, foi criada a Companhia Vale do Rio Doce – CVRD⁵, com 85% de capital pertencente ao Governo Federal, que passou, assim, a controlar as minas da *Itabira Iron Company* e a Ferrovia Vitória-Minas; os 15% das ações ficaram sob controle privado.

Com a implantação da CVRD na década de 1940, verificou-se um intenso crescimento econômico e uma mudança significativa no perfil do município de Itabira devido à expansão da exploração mineral e da urbanização crescente e desordenada. Devido o aumento da demanda mundial por minério de ferro nas décadas de 1960 e 1970, a CVRD, além de passar por um processo de expansão, modernizou sua estrutura com a construção do Porto de Tubarão no Estado do Espírito Santo e a duplicação da Ferrovia Vitória-Minas.

Em 1945, surgiu a Companhia Aços Especiais de Itabira – ACESITA, que adquiriu os depósitos da *Brazilian Iron and Steel Company*, ficando o Distrito Ferrífero de Itabira sob o comando de duas empresas: a Companhia Vale do Rio Doce, atual Vale, com as minas do Cauê, Dois Córregos, Conceição e a Estrada de Ferro Vitória-Minas (EFVM), e a ACESITA, que ficou com as minas de Chacrinha, Onça, Esmeril e Periquito. Em 1982, a CVRD adquiriu da ACESITA as minas pertencentes a ela, passando a ter controle total do Distrito Ferrífero de Itabira.

Em 1995, a Companhia Vale do Rio Doce foi incluída no Programa Nacional de Desestatização, pelo Decreto 1510, de 1º de junho e em 6 de maio de 1997, sendo

⁵ A Companhia Vale do Rio Doce foi criada em 1942 em Itabira devido a um acordo firmado, durante a 2ª Guerra Mundial entre o governo brasileiro, os Estados Unidos e a Inglaterra (Acordo de Washington), no qual o Brasil passaria a fornecer minério de ferro para suprir a demanda dos países aliados. Através desse acordo a Inglaterra transferiu para a Companhia Vale do Rio Doce as minas de Itabira e a Estrada de Ferro Vitória Minas (EFVM). Os Estados Unidos emprestaram ao Brasil US\$14 milhões que foram destinados a instalação da mineradora e à ampliação da extensão da EFVM até o município de Itabira. Por sua vez, o Brasil deveria fornecer à Inglaterra e aos EUA 1.500.000 toneladas de minério de ferro por ano, durante três anos. Essa meta só foi alcançada em 1952. O controle da CVRD somente passou para o governo brasileiro após o término da 2ª Guerra Mundial, e o pagamento das dívidas, tornando-se, a partir de então, um monopólio estatal.

privatizada em leilão realizado na Bolsa de Valores do Rio de Janeiro⁶. Com a privatização, a empresa passou por uma reestruturação em sua organização, iniciando nova fase em sua história.

Com a nova estrutura, foi criada a Diretoria de Ferrosos do Sistema Sul, cuja Gerência de Meio Ambiente ficou responsável pelos aspectos ambientais das minas de Itabira e de outras localidades em Minas Gerais, bem como das usinas de pelotização e dos portos em Vitória, no Espírito Santo.

2.1. Características tecnológicas do processo produtivo do Distrito Ferrífero de Itabira

As atividades desenvolvidas no *Distrito Ferrífero de Itabira* podem ser agrupadas em três fases distintas: (a) a primeira, refere-se à *fase de lavra*, que corresponde à exploração da matéria-prima (minério de ferro) propriamente dita; (b) a segunda, que corresponde à fase de beneficiamento do minério de ferro, e (c) a terceira, que é trata do beneficiamento de ouro, que é recuperado do minério beneficiado.

O método de lavra é a céu aberto e o desmonte das rochas é realizado por métodos mecânicos por meio de escavadeiras ou por meio de explosivos⁷.

O carregamento do minério após o desmonte é feito por meio de escavadeiras hidráulicas ou por pás carregadeiras. O transporte do minério das frentes de lavra até o britador primário ou até os depósitos de estéril é realizado por caminhões-fora-de-estrada, cujas capacidades variam entre 170 t a 240 t.

⁶ Participaram do leilão o Consórcio Valecom, formado pelo Grupo Votorantim e o Consórcio Brasil, articulado pela Companhia Siderúrgica Nacional, que arrematou 41,73% das ações ordinárias da empresa, pagando R\$3.388 milhões em moeda corrente (VALE, 2008).

⁷ O plano de fogo varia com as frentes de lavras, sendo empregados no máximo 20 furos por desmonte e, para reduzir as vibrações do solo, são utilizados retardos de 100m entre os furos e as cargas nos furos escalonadas com retardos de 50m.

O transporte do minério até as unidades de beneficiamento é realizado por meio de correias transportadoras da seguinte forma: da mina de Dois Córregos para a planta de concentração de Conceição, onde são processados juntamente com o minério explotado da Mina de Conceição; da Mina do Cauê e parte do minério das Minas do Meio para a planta de concentração do Cauê.

As áreas de produção minerária do ***Distrito Ferrífero de Itabira*** incluem, além das minas, sistemas de contenção de sedimentos em barragens, disposição de estéril, e duas unidades industriais. Destaca-se que em todas as unidades produtivas – minas e plantas de beneficiamento – há fontes de emissão de poluentes. As sete minas ocupam uma área de 850 hectares, sendo que as duas maiores, a Mina de Conceição, com 380 hectares e Mina do Cauê com 330 hectares, possuem cavas de três quilômetros de extensão.

As minas

A ***Mina do Cauê*** é a mais antiga área em lavra do Distrito Ferrífero, começou suas atividades em 1942, com exploração de minério de ferro e ouro, e operou até janeiro de 2003, quando foi desativada. A partir daí a Vale entrou com o pedido de licença de Operação para que a cava, onde se retirava minério de ferro, fosse utilizada como Barragem de Contenção de Rejeitos, obtendo a licença em 11/03/2004 ⁸ (Vale 2004) e um outro pedido de Licença de operação, concedido em 26/06/2003 ⁹ para utilização da cava referente à exploração de ouro, como depósito de estéril. (Vale 2004) À época do licenciamento ambiental do empreendimento, a Mina do Cauê ainda encontrava-se em operação e até a implantação de Carajás, em 1984, Cauê foi a maior mina produtora de minério de ferro do Brasil. Historicamente, essa mina é das mais importantes do Estado.

As atividades na ***Mina de Conceição*** iniciaram-se em 1951 e suas reservas deverão durar, no ritmo de produção atual, até 2032. O minério lavrado é transportado para a Usina de Beneficiamento da Mina de Conceição, situada a uma distância de, aproximadamente, dois quilômetros das frentes de lavra. Na planta, o minério de ferro é

⁸ COPAM/PA/Nº 00119/1986/072/2003

⁹ COPAM/PA/Nº 00119/1986/062/2002

fragmentado pelos britadores primários de hematita e de itabirito, gerando um produto com granulometria adequada para os processos posteriores. Todo este material é depositado em duas pilhas pulmões com capacidade de até 36.000t para Itabirito e 25.000t para hematita.

O **Complexo Dois Córregos** é formado pelas Minas de Chacrinha, a Mina Dois Córregos e as Minas do Meio (Periquito, Esmeril e Onça). A exploração na Mina de Dois Córregos iniciou-se em 1972 e as atividades na Mina de Chacrinha, que é a área de lavra mais próxima ao centro urbano, iniciou-se em 1981. As minas de Periquito, Esmeril e Onça foram adquiridas posteriormente, com o intuito de integrá-las às reservas minerais da empresa.

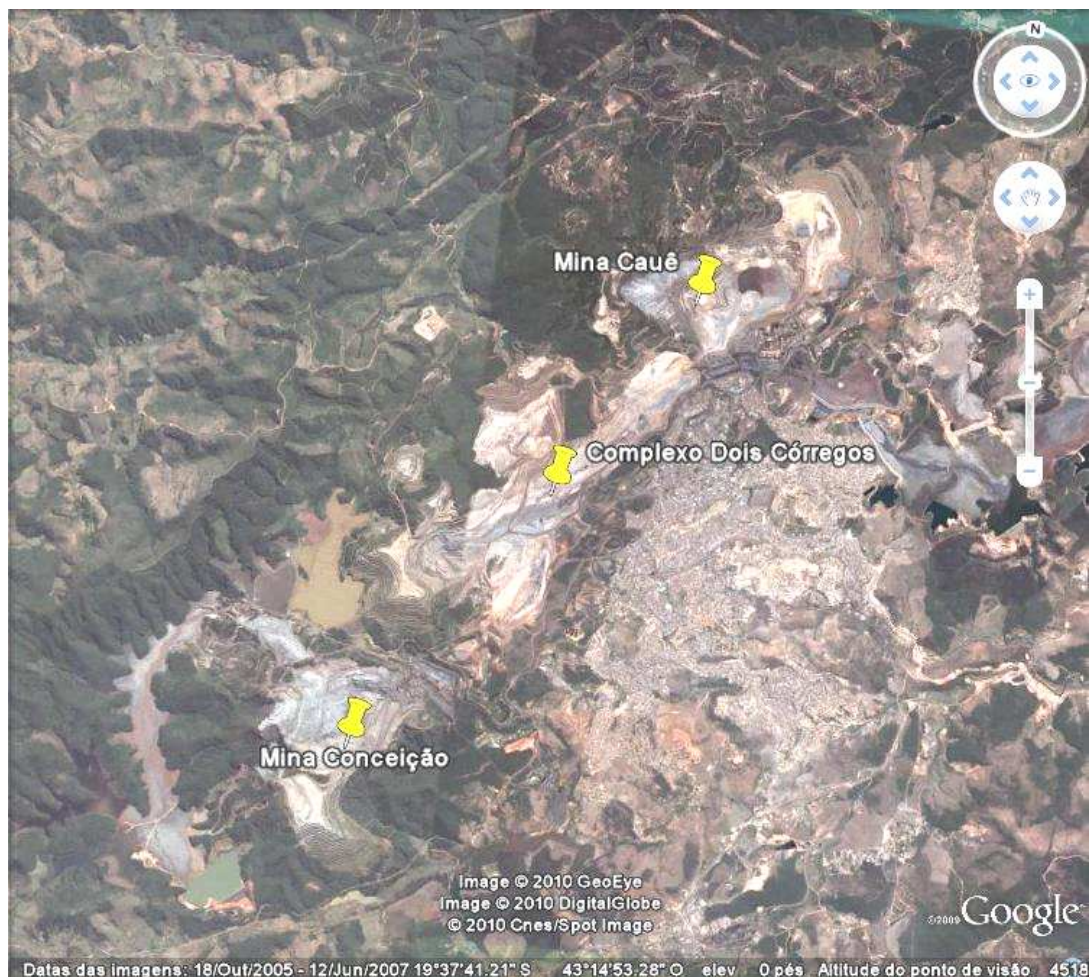


Figura 2.1 – Localização dos complexos minerários da Vale em Itabira

Fonte: Elaborado com base em Google Earth (2009)

As barragens de contenção de sedimentos

Destaca-se que a construção de barragens para a contenção de rejeitos e sedimentos gerados no beneficiamento de minérios é uma prática usual das mineradoras em todo o mundo.

A Vale opera um sistema barragens de contenção de sedimentos, além de reservatórios para deposição de rejeitos gerados nas operações de beneficiamento do minério de ferro. Ao todo, são doze barragens para contenção de sedimentos à jusante das pilhas de estéril e para os rejeitos gerados nas instalações de beneficiamento de minério, ocupando uma área de 1100 hectares.

Há quatro barragens, consideradas de grande porte: Barragem do Pontal (284 ha), Barragem do Itabiruçu (266 ha), Barragem de Conceição (203 ha) e Barragem do Rio do Peixe (150 ha). Essas barragens também têm a função de conter os finos de minério carregados das pilhas de estéril, quando ocorre precipitação.

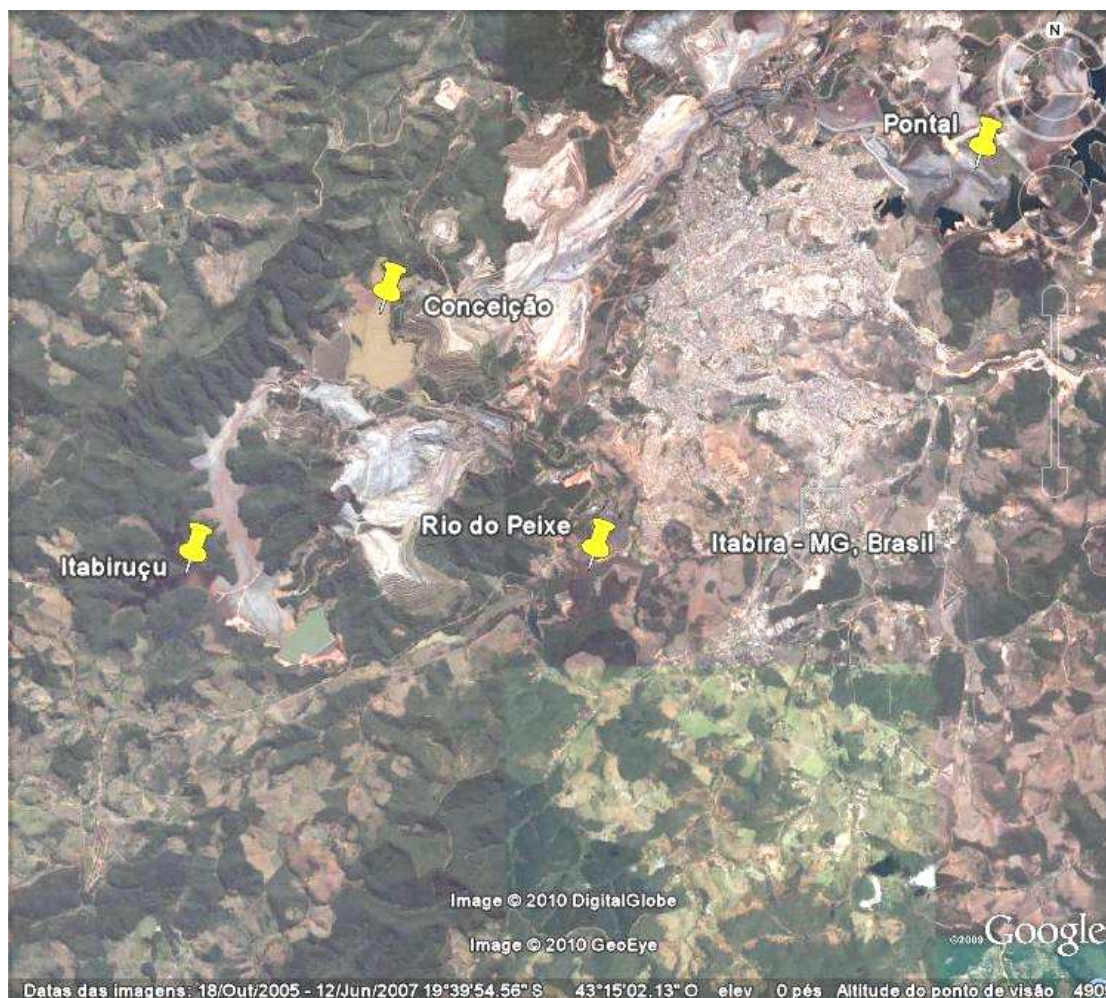


Figura 2.2 – Localização das barragens de rejeito em Itabira

Fonte: Elaborado com base em Google Earth (2009)

As pilhas de estéril

O material residual gerado na etapa de lavra é disposto nas pilhas de estéril. Tendo em vista a quantidade de estéril produzido e seu potencial poluidor, foram implantadas doze pilhas de estéril, para as quais se previu a disposição do material de forma controlada e a revegetação dos taludes, ao final de sua formação. São eles: (a) Depósito Maravilha, (b) Depósito Itabiruçu, (c) Depósito Canga, (d) Rio do Peixe, (e) Depósito Itabirito Ouro, (f) Depósito Vale Dinamitagem, (g) Depósito Lagoinha, (h) Mangueira, (i) Depósito Borrachudo, (j) Depósito Ipoema, (l) Depósito Camarinha, (m) Depósito Convap

No final da vida útil do Distrito Ferrífero de Itabira, estima-se que a área para disposição de estéril ocupará cerca de 1200 hectares.

As unidades industriais

As Usinas de Beneficiamento do Cauê e Conceição são constituídas das plantas de beneficiamento de minério propriamente ditas, das oficinas de manutenção e das áreas administrativas.

A planta do Cauê tem capacidade instalada para processar 6 milhões de toneladas de hematita¹⁰ e 26 milhões de toneladas de itabirito¹¹. A Planta de Conceição tem capacidade instalada para processar 8 milhões de toneladas de hematita e 13 milhões de toneladas de itabirito.

Em ambas as plantas de beneficiamento, o circuito tecnológico é constituído por uma série de operações unitárias, que constituem as etapas de britagem, de classificação e de concentração de minério – por separação magnética ou flotação e métodos gravíticos: jigagem e espiral.

Na *planta do Cauê* são beneficiados dois tipos de minério: *hematita*, com teores médios de 65% de ferro, e *itabirito*, com teores médios de 50% de ferro.

No circuito da hematita, o minério é britado em um britador primário giratório, que gera um produto abaixo de 250mm e, em seguida, é submetido à britagem secundária, que gera um produto abaixo de 75mm, o qual alimenta as peneiras classificadoras para a separação de outros produtos; (a) acima de 32mm, que alimenta uma instalação de rebritagem de granulados, gerando granulados entre 8mm e 32mm e um fino abaixo de 8mm, para a sinterização; (b) abaixo de 32mm, que é direcionado à

¹⁰ Hematita: mineral de fórmula óxido de ferro III, (Fe₂O₃), um dos diversos óxidos de ferro.

¹¹ Itabirito: rocha metamórfica química ou vulcanoquímica finamente estratificada que é um importante minério de ferro.

pilha de minério do pátio de homogeneização que irá alimentar a planta de classificação.

No circuito do itabirito, o minério é submetido a um peneiramento, cujo *oversize* alimenta um britador de mandíbulas, gerando um produto britado abaixo de 100mm. O produto britado e o *undersize* do peneiramento alimentam um conjunto de peneiras classificadoras de itabirito, que geram dois produtos: (a) acima de 32mm, granulado, que alimenta a britagem terciária; (b) abaixo de 32mm, que é enviado para a pilha de minério do pátio de homogeneização que irá alimentar a planta de classificação.

Na *planta do Cauê*, o minério de hematita proveniente das pilhas de homogeneização são peneirados a úmido para separar as frações acima de 8mm, que são enviadas para a britagem quaternária e um produto com granulometria menor que 8mm, que se junta ao fino destinado à sinterização. O itabirito proveniente das pilhas de homogeneização, com granulometria menor que 32mm são peneirados a úmido para separar o material em três frações: uma acima de 8mm é britada, gerando um produto mais fino que é destinado à sinterização, uma entre 1mm e 8mm, que alimenta o processo de jigagem e a terceira, abaixo de 1mm, que, após classificação e deslamagem em hidrociclones alimenta os circuitos de separação magnética e de flotação para produção de finos para a sinterização (*sinter feed*) e para a pelotização (*pellet feed*).

Na *planta de beneficiamento de Conceição*, os minérios provenientes das minas Conceição e Dois Córregos e estocados nas pilhas de homogeneização são beneficiados em uma série de operações análoga à da planta de concentração do Cauê para os circuitos de hematita e de itabirito, à exceção das etapas para produção de granulados, gerando finos para sinterização e para pelotização. A capacidade de produção das plantas de beneficiamento do Cauê e de Conceição estão assinaladas na Tabela 2.1. A sílica é o principal constituinte do rejeito da concentração dos minérios e é lançada em barragens próprias para sua acomodação.

Tabela 2.1 – Capacidade de produção nas Usinas de Beneficiamento do Cauê e de Conceição

Produto	Capacidade de produção (milhões toneladas por ano)	
	Complexo Cauê	Complexo Conceição
Granulados	1,3	4,5
Sinter feed	9,6	11,0
Pellet feed	13,8	10,8
Total	24,7	26,3
Total Geral (Itabira)	51,0	

Fonte: RADA (2004,2009)

Nas Figuras 2.3 e 2.4, apresenta-se dois fluxogramas referentes à lavra e ao beneficiamento do minério de ferro no *Distrito Ferrífero de Itabira*.

Lavra

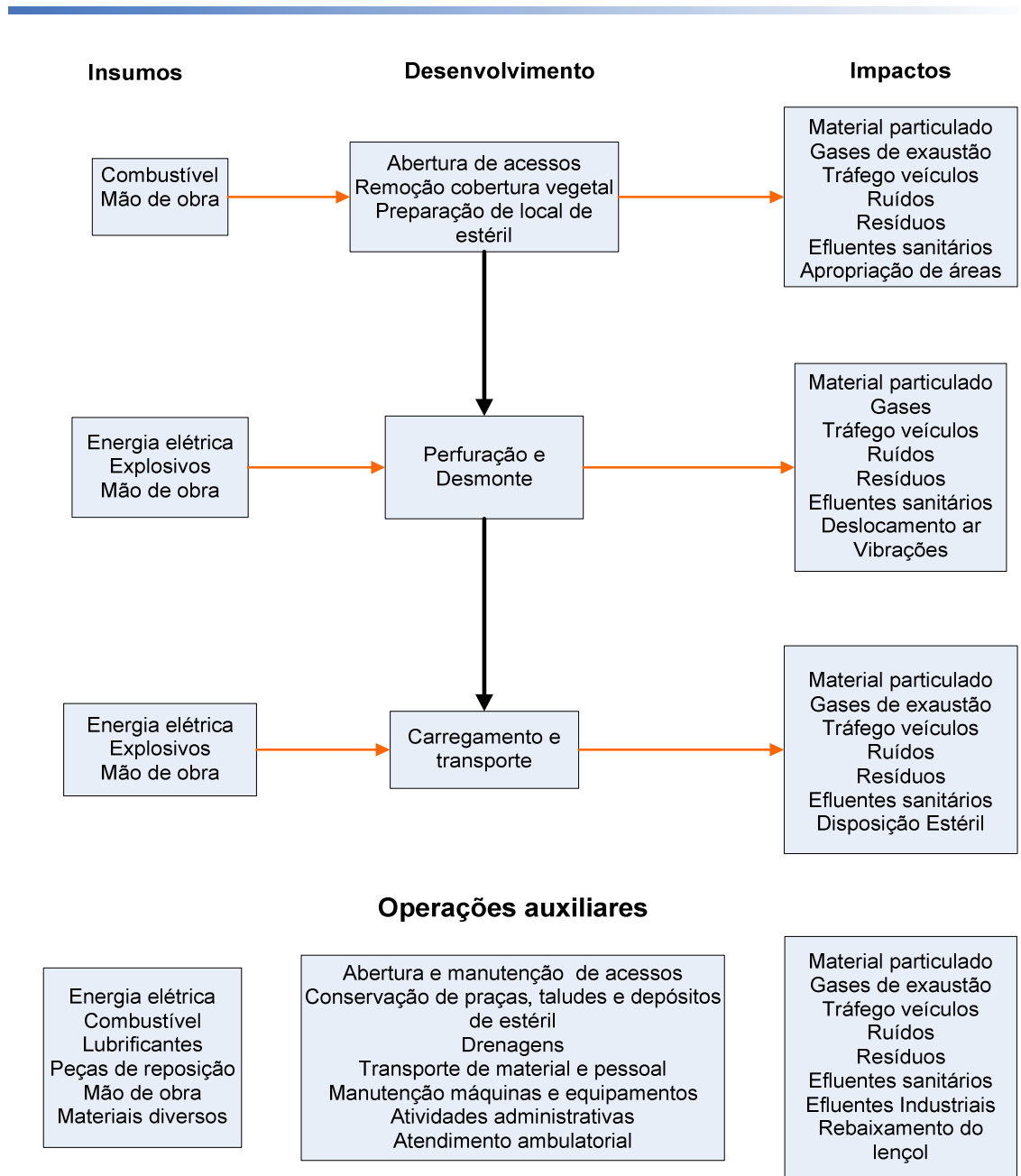
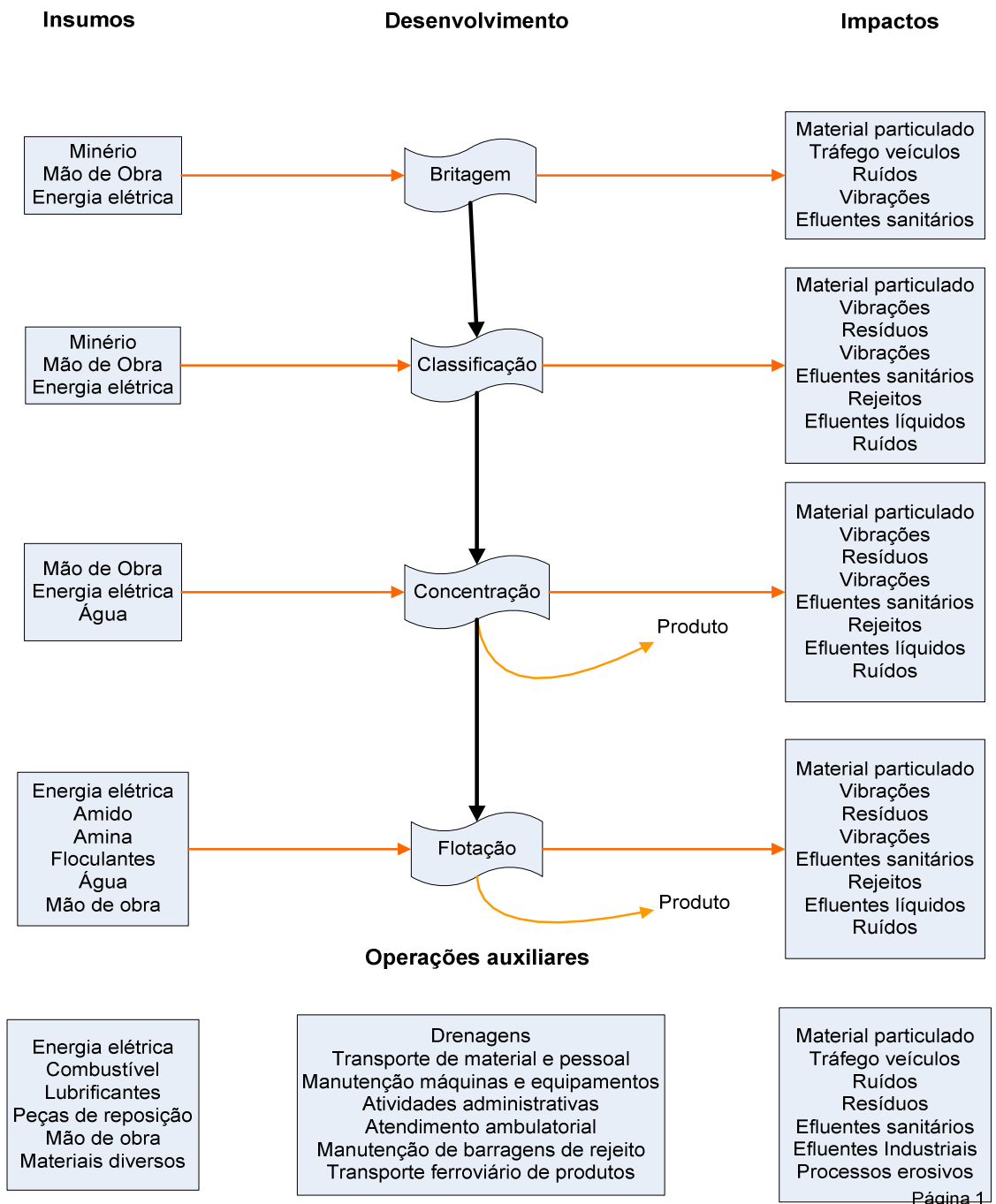


Figura 2.3 – Etapas do processo de lavra do minério de ferro
 Fonte: COPAM (1996)

Beneficiamento de minério de ferro



Página 1

Figura 2.4 – Etapas do processo de beneficiamento do minério de ferro

Fonte: COPAM (1996)

2.2 Aspectos ambientais relacionados às atividades do Distrito Ferrífero de Itabira antes da obtenção da Licença de Operação Corretiva

Desde a sua criação, a Vale passou a influenciar fortemente na economia e nos demais aspectos da vida no município (SILVA; SOUZA, 2002). As atividades de exploração de minério de ferro expandiram-se em torno da área central do município, de acordo com os interesses da empresa, destruindo e transformando o espaço urbano. Em decorrência do processo minerário, da ampliação das áreas de mineração e da própria expansão urbana, configuraram-se problemas ambientais de todo tipo. As fotografias apresentadas na Figura 2.5 evidenciam a relação entre a área produtiva e as áreas de assentamentos populacionais que constituem o centro urbano de Itabira.

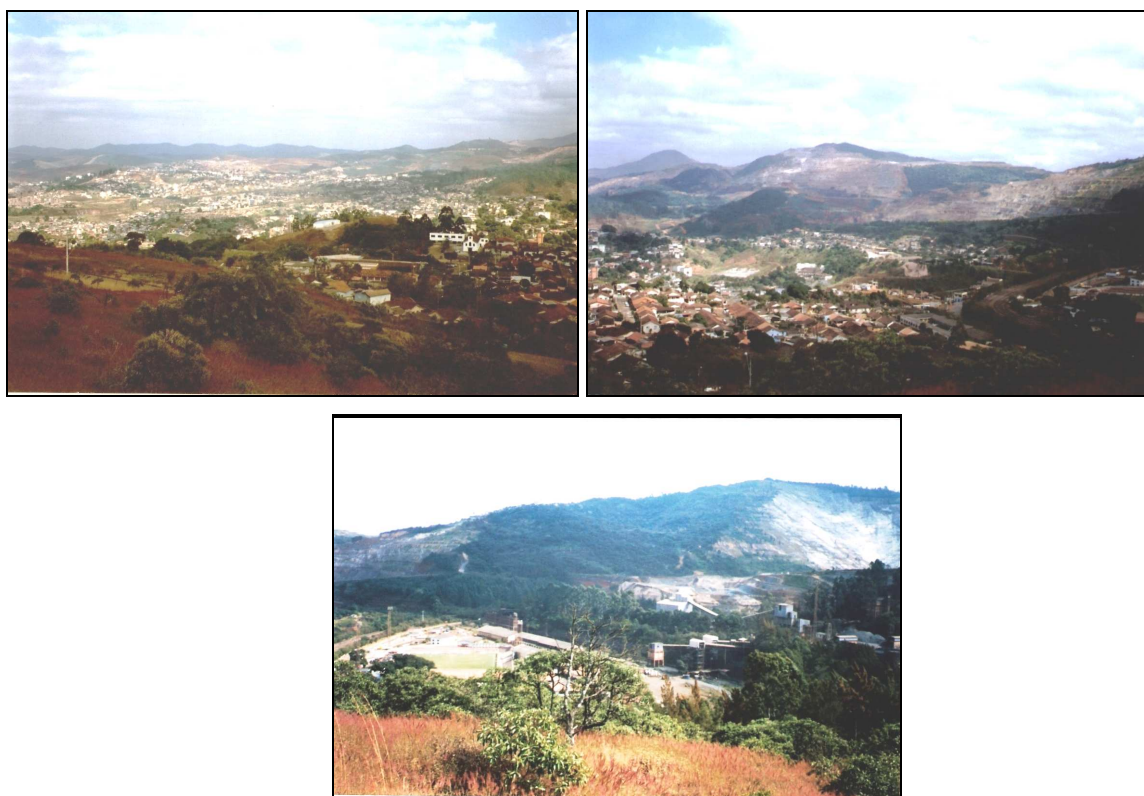


Figura 2.5 – Vista da área urbana de Itabira e das áreas de mineração da Vale

Fonte: Acervo próprio

A questão ambiental em Itabira tornou-se evidente, em decorrência da degradação da paisagem e da poluição de toda ordem, que decorreu do modelo de

desenvolvimento baseado na atividade extrativa mineral, envolvendo questões relativas ao quadro natural, aos aspectos políticos, econômicos, sociais e culturais.

A mineração a céu aberto está localizada junto ao sítio urbano, que, à época do licenciamento ambiental corretivo, tinha uma população de 98.221 habitantes, e densidade demográfica de 78,17 hab/km², segundo dados do IBGE (2000)¹². Na medida em que a exploração do minério de ferro se expandiu, aumentaram os problemas ambientais do município e, conseqüentemente, os conflitos entre a população, o poder público e a empresa. A descaracterização da paisagem tomou proporções alarmantes, incorporando um novo perfil topográfico no entorno da área urbana do município.

O resultado da exploração do minério de ferro é a formação do que se chama de “paisagem lunar”. Algumas cavas tornaram-se depósitos de rejeitos e os vales à jusante da mineração foram assoreados, ou seja, impróprios para a agricultura e outras atividades, e as pilhas de estéril descaracterizaram ainda mais a paisagem. No mapa da Figura 2.6 pode-se observar a extensão das áreas de mineração e sua proximidade com o centro urbano de Itabira.

¹² Atualmente a população urbana estimada do município de Itabira é de 110.419 mil habitantes, segundo o IBGE (2009)



Figura 2.7: Vista da área urbana e do Distrito Ferrífero de Itabira

Fonte: Elaborado com base em Google Earth (2009)

As principais reservas de minério de ferro encontram-se situadas nos morros que circundam a cidade de Itabira em sua posição Norte e Oeste, com as áreas de lavra muito próximas das zonas residenciais, chegando a uma distância de 500 metros nas proximidades da Mina Chacrinha (Minas do Meio). As minas são a céu aberto, com movimentação de grandes quantidades de materiais, que depois de beneficiados, geram grandes quantidades de estéril acomodadas em áreas de depósito e de recomposição vegetal, como assinalado. Essa proximidade entre as minas e a área urbana possibilita a percepção da degradação ambiental pela população local. No Quadro 2.2, apresenta-se uma síntese dos principais aspectos e impactos ambientais associados às atividades da Vale em Itabira.

Dentre os impactos negativos mais significativos causados pelas atividades da Vale em Itabira, destaca-se a emissão de material particulado ao qual está exposta a população, uma vez que as minas e as unidades de beneficiamento de minério localizam-se nos limites da área urbana do município. A manutenção da qualidade do ar em níveis satisfatórios é vista como um desafio a ser enfrentado continuamente, tanto pela empresa, quanto pela municipalidade, tendo em vista a grande extensão das

superfícies de lavra e a movimentação de grandes volumes de minério e estéréis. Essa proximidade entre a cidade e as minas da Vale, com exploração a céu aberto, que movimenta solo e minério fino, é fator de aparecimento de doenças respiratórias e inúmeros outros incômodos que afetam a saúde da população, além de descaracterizar a paisagem e provocar a perda de símbolos do patrimônio natural da cidade destruídos pela mineração, como o pico do Cauê e a Serra da Conceição.

Quadro 2.2 – Aspectos e impactos ambientais das atividades desenvolvidas no Distrito Ferrífero de Itabira

Aspectos ambientais	Origem	Efeito	Medidas mitigadoras e de controle
Poluição atmosférica	lavra	Agravos à saúde pública; incômodo causado pela deposição do pó sobre as casas, as ruas, a vegetação.	Monitoramento; umectação das vias internas; instalação de cortinas arbóreas; instalação de canhões aspersores nas pilhas de minério
	trânsito de veículos		
	queima de combustíveis para a movimentação de veículos e máquinas		
	transporte de minérios, estéril e produtos		
	ação dos ventos nas pilhas de estéril e nos taludes descobertos		
	plantas de beneficiamento de minério		
Resíduos Sólidos	lavra	Contaminação; assoreamento	Programa de Gestão de Resíduos, que contempla procedimentos de controle e minimização da geração, de acondicionamento, de transporte e de disposição final coleta seletiva/reciclagem; coleta seletiva/reciclagem; disposição em barragens e depósitos de estéril
	resíduos das áreas administrativas e de refeitórios		
Efluentes líquidos	usina de concentração	Contaminação do corpo d'água receptor	Diques; barragens; tratamentos químicos; recirculações; monitoramento do efluente das barragens
	efluentes domésticos provenientes das instalações sanitárias e refeitório		
Degradação de ecossistemas	lavra	Descaracterização da paisagem; dano à fauna e flora; comprometimento do patrimônio histórico e cultural	Estudos de caracterização de fauna e flora; levantamento das áreas de relevância ecológica, manejo das áreas verdes, plano de recuperação da área degradada; revegetação
	barragens e depósitos de estéril		
Comprometimento da infra-estrutura de habitação e da qualidade de vida	detonação de explosivos	Trincas e rachaduras; insegurança para os moradores e desvalorização dos bens imobiliários	
	disposição de rejeitos na barragem		
	operação do sistema ferroviário		

Fonte: COPAM (1998)

No processo de lavra é gerado material estéril, cuja produção é função da relação estéril/minério, que varia ao longo do tempo: são cerca de 12 milhões de toneladas de estéril por ano na Mina do Cauê e na Mina da Chacrinha e 22 milhões de toneladas de estéril por ano no Complexo de Conceição. Os resíduos sólidos gerais, provenientes da infra-estrutura industrial, administrativa e demais instalações do Distrito Ferrífero de

Itabira poderiam ser caracterizados como sendo lixo, sucata e materiais obsoletos. (COPAM,1996). Em 1994, a Vale realizou um estudo de inventário dos resíduos sólidos gerados nas diversas unidades do Distrito Ferrífero de Itabira, com a finalidade de implantar um plano de gerenciamento de resíduos.

Os efluentes líquidos (polpa) gerados nas usinas de concentração de finos de itabirito do Cauê e de Conceição caracterizavam-se pela presença de óxidos de ferro (hematita e itabirito), sílica, óxido de manganês e óxido de titânio e fósforo.

Havia também emissão de efluentes oleosos, gerados nas oficinas mecânicas e de britagem das usinas de Conceição e Cauê, que eram destinados aos sistemas separadores de água/óleo, para tratamento, sendo quinze o número total de sistemas implantados na área industrial.

Os efluentes sanitários eram provenientes das instalações existentes nas oficinas, escritórios e plantas de beneficiamento do Cauê e de Conceição, além dos descartes gerados nas vilas Operária e Técnica localizadas na Mina da Conceição.

O tratamento dos efluentes líquidos da empresa é, ainda, baseado em diques, barragens, tratamentos químicos, recirculações, e no monitoramento do efluente das barragens. (COPAM, 1996)

As fontes de emissão de poluentes atmosféricos estão concentradas nas atividades de lavra – operação das perfuratrizes, das pás carregadeiras e dos caminhões provoca emissão de material particulado – e de beneficiamento do minério – na britagem, há emissão de material particulado e ruído; na fase de concentração, na flotação e na etapa de hidrometalurgia, que se refere à extração de ouro, ocorre emissão de efluentes líquidos (polpa).

O principal poluente emitido para a atmosfera nas atividades desenvolvidas no Distrito Ferrífero de Itabira é o material particulado, que se apresenta como partículas sólidas formadas na desagregação mecânica do minério e do solo, e lançadas na atmosfera pela operação de alguns equipamentos, devido ao trânsito de veículos e pela ação dos ventos.

Como as minas e as unidades de beneficiamento do minério estão localizadas muito próximas da área urbana do município, à época do licenciamento ambiental corretivo já haviam sido instalados seis amostradores de grandes volumes (Hi-vol) para determinar as concentrações de partículas totais em suspensão no ar atmosférico e um para monitorar a concentração de partículas inaláveis na área urbana. Os analisadores estavam instalados na Escola Estadual Daniel Grisolia, no bairro Amazonas; na Chacrinha, no bairro Pará; na Praça do Areão, bairro Areão; na Pousada dos Pinheiros; na Praça do Isolado; no bairro Campestre e na Prefeitura Municipal.

Os resultados do monitoramento da qualidade do ar eram então enviados à FEAM regularmente. A análise dos resultados de concentração média diária, no período de 1996 a 1999, indicou que a concentração registrada em algumas estações de monitoramento ultrapassou os padrões de qualidade do ar estabelecidos pela Resolução CONAMA 03/90 (SANTI, 1999).

Mesmo antes da concessão da LOC, foram implantadas diversas medidas para o controle de poeiras fugitivas, destacando-se, dentre elas, a hidrossemeadura e a semeadura para evitar a ressuspensão de poeira, a umidificação das vias de circulação das minas e dos depósitos de estéril e da pista de rolamento de Chacrinha por meio de sistemas automáticos de aspersão de água e a nebulização das áreas entres as minas de Chacrinha e do Cauê.

No período do licenciamento ambiental, os estudos feitos para a caracterização da fauna e da flora do local foram considerados insuficientes pelo órgão ambiental, pois a atividade vinha sendo desenvolvida desde a década de 1950, e, dessa forma, deveria ser complementado com um levantamento dos biótopos e da fitossociologia da área correspondente ao Distrito Ferrífero de Itabira. Foi solicitado que a empresa realizasse, também, um levantamento das áreas de relevância ecológica, passíveis de serem preservadas e incorporadas no plano de manejo das áreas verdes.

Outro estudo apresentado pela empresa ao órgão ambiental foi o plano de recuperação de áreas degradadas pela mineração e revegetação. Os resultados foram

satisfatórios apenas para as áreas recuperadas em tempos mais recentes, pois as mais antigas tinham sido revegetadas com espécies excêntricas.

2.3. Impactos sobre o meio antrópico

Os impactos ambientais sobre o meio antrópico decorrem da intervenção da atividade minerária no patrimônio histórico e cultural da cidade, imobiliário e residencial, na infra-estrutura aeroviária, na infra-estrutura de saneamento básico, nas questões relativas à saúde humana, no trânsito, na circulação de pessoas e nas demais atividades desenvolvidas no município, e da ocupação de áreas pelo empreendimento. Destacam-se:

(a) O comprometimento da saúde humana

Poluentes presentes no ar atmosférico causam sérios danos à saúde da população, principalmente em crianças, portadores de doenças cardíaco-vasculares e pessoas idosas. Uma pesquisa feita por WERNECK(1995) mostrou uma piora na qualidade de vida e na saúde da população de Itabira devido à poluição causada pelas atividades da Vale. Foram evidenciadas enfermidades, tais como, alergia, bronquite e asma e essas tem tido importância crescente na morbidade principalmente de crianças.

(b) O comprometimento do patrimônio histórico e cultural

A Vale, na década de 1970 adquiriu os terrenos de propriedade da família de Carlos Drummond de Andrade para a implantação da Barragem do Pontal. A casa sede da antiga fazenda, conhecida como Casa Sede do Pontal foi desmontada e suas peças estavam, à época, sob a guarda da empresa. Para a comunidade de Itabira essa é a principal perda do patrimônio histórico e cultural da cidade, que, inclusive teve autorização do Instituto Estadual do Patrimônio Histórico e Artístico de Minas Gerais. IEPHA-MG para ser realizada.

Outra perda do patrimônio da cidade que pode ser citada é a desapropriação da Vila Paciência, que segundo a Vale, foi feita em negociação com os moradores e a Prefeitura Municipal de Itabira, em dezembro de 1994.

(c) Os impactos sobre a circulação de veículos e riscos de acidentes

Os riscos de acidentes devido à circulação de veículos e trânsito de pedestres referia-se aos ramais ferroviários, considerando a inexistência de passarelas, a precariedade das instalações que não possuíam cercas em ambos os lados da linha ferroviária e dos procedimentos operacionais na passagem, onde observou-se a inexistência de placas de sinalização para a segurança da população. Esses riscos já tinham sido, inclusive objeto de análise, avaliação e acordo com a Administração Municipal.

Outro aspecto observado, na época do licenciamento ambiental, foi o intenso tráfego na Rodovia MG-129, principal acesso viário à cidade de Itabira, originado das demandas de transporte do empreendimento. Uma seção particularmente perigosa e de alto potencial de risco de acidentes em função de uma curva acentuada situada a, aproximadamente, 3 km do centro da cidade, que não pôde ser eliminada devido ao avanço da lavra na Mina do Periquito.

(d) O comprometimento da infra-estrutura de habitação e da qualidade de vida

Em conseqüências das atividades da Vale a infra-estrutura de habitação do município sofreu, devido às detonações de explosivos nas minas, a disposição de rejeitos na barragem do Pontal e a operação do sistema ferroviário, trincas e rachaduras, gerando insegurança para os moradores e desvalorização de seus bens imobiliários.

Outro problema em relação às trincas e rachaduras nas residências ocorreu após a construção do viaduto Caminho Novo, sendo que elas apareceram em todas as residências situadas no entorno da obra.

O comprometimento das áreas habitacionais também ocorre devido ao fato da Vale vir desapropriando áreas urbanas consolidadas, como ocorreu nos bairros Santana, Belo Vale e Vila São José, desde 1972. Esse processo de desapropriação teve como consequência o surgimento de um grave problema social de favelização da cidade, visto que a empresa não ofereceu aos moradores a opção de adquirir outro imóvel.

(e) A desaceleração progressiva das atividades minerárias

A incerteza da retomada econômica do município foi outro ponto de discussão referente aos impactos negativos em virtude da desaceleração das atividades da Vale, em função da exaustão das minas.

CAPÍTULO 3 – O PROCESSO DE LICENCIAMENTO AMBIENTAL CORRETIVO DO DISTRITO FERRÍFERO DE ITABIRA E ASPECTOS SOCIAIS

A degradação ambiental em Itabira está associada às atividades da Vale desde o início da exploração do minério de ferro no município, mas naquela época, não havia nenhuma preocupação em conciliar a atividade econômica com a preservação da qualidade ambiental. De forma geral, a natureza era considerada como uma fonte de recursos inesgotáveis para as mineradoras. Não havia a menor preocupação quanto aos efeitos deletérios sobre o patrimônio natural e para as populações das regiões degradadas pela mineração.

Nos primeiros momentos de exploração mineral, a população de Itabira, como a de outros lugares, também não tinha consciência dos danos causados pela atividade e, muito menos, amparo legal para reivindicar a adoção de medidas para mitigação da poluição e da degradação ambiental ou a implantação de uma política de gestão dos recursos naturais.

Foi na década de 1980, quarenta anos depois de iniciadas as atividades da Vale em Itabira, que a degradação e os impactos ambientais passaram a ser temas das discussões na sociedade civil organizada, na imprensa, entre os professores locais, os membros da Igreja, os sindicatos e as associações de moradores.

Em 1984, o Encontro das Cidades Mineradoras¹³, que foi realizado em Itabira, serviu para aumentar o interesse e a conscientização da população local no que diz respeito à qualidade ambiental. Criou-se então um espaço de discussões e debates sobre o papel e a atuação da Vale em Itabira e os efeitos de suas relações com o município. Após esse encontro, foi criado o Conselho Municipal de Defesa do Meio Ambiente, o CODEMA de Itabira.

¹³ Promovido por José Celso de Assis – Presidente da Câmara de Vereadores de Itabira, em 1984, com o objetivo de conscientizar a comunidade local sobre a qualidade ambiental do Município.

A instauração de ações civis públicas em decorrência da não implantação de qualquer ação de preservação ambiental ou de adoção de medidas mitigadoras dos efeitos nocivos das atividades de mineração da empresa resultou no *Seminário do Acordo*¹⁴, onde a empresa comprometeu-se a cumprir as cláusulas do acordo, sob pena de multas ou paralisação das atividades (SILVA; SOUZA, 2002).

Pressionada pela comunidade de Itabira, organismos internacionais e órgãos de defesa do meio ambiente, a Vale criou, em setembro de 1998, a Divisão de Meio Ambiente, com o objetivo de gerenciar as questões relativas à degradação e à poluição ambiental. Porém suas ações não trouxeram o resultado esperado para a população (SOUZA; SILVA, 2002), que continuou reivindicando, junto ao órgão ambiental e à prefeitura municipal, providências para restringir as ações da Vale e cobrar da empresa ações de recuperação ambiental.

É importante destacar que o conflito gerado entre a população de Itabira e a Vale se intensificaram quando, na década de 1990, houve a transferência do controle acionário da empresa, antes estatal, para a iniciativa privada, propiciando assim a ampliação da discussão sobre os impactos decorrentes das atividades da mineradora no município. Tal fato coincidiu com a época do processo de licenciamento corretivo do Distrito Ferrífero de Itabira, em curso no Conselho de Política Ambiental, e contribuiu, de forma decisiva, para ampliar a participação da população em todo o processo de licenciamento ambiental em questão.

3.1. A solicitação da Licença Ambiental Corretiva – LOC

Em 7 de julho de 1996, a Fundação Estadual de Meio Ambiente – FEAM, atendendo à Deliberação Normativa nº 017/96 do Conselho Estadual de Política Ambiental – COPAM, convocou todas as empresas mineradoras do Quadrilátero Ferrífero para que providenciassem a regularização de seus empreendimentos junto ao órgão ambiental. Em vista disso, a então Companhia Vale do Rio Doce – CVRD, requereu junto ao COPAM, em 5 de junho do mesmo ano, a Licença de Operação

¹⁴ Seminário realizado em Itabira em 1993, com o objetivo de estabelecer um acordo a CVRD e o Ministério Público para o cumprimento das Leis ambientais em Itabira.

Corretiva do Complexo Ferrífero de Itabira. O ofício, assinado pelo Gerente de Meio Ambiente da então CVRD, foi enviado para a FEAM, juntamente com os seguintes documentos: (a) Certidão da Prefeitura Municipal: declarando que as instalações das minas da CVRD em Itabira, em operação desde 1942, estão de acordo com as leis e regulamentações administrativas do município; (b) Relatório de Controle Ambiental – RCA e Plano de Controle Ambiental – PCA; (c) cópia das portarias de lavra: concessão para lavrar minério de ferro, em lugar denominado Campestre, distrito e município de Itabira; (d) parecer técnico Instituto Estadual de Florestas – IEF: declaração de que Distrito Ferrífero de Itabira é passível de exploração florestal, nos termos da Lei Estadual nº 10.561, de 27 de dezembro de 1991; (e) cópia da outorga de direito de uso da água, emitida pelo Departamento de Recursos Hídricos – DRH-MG¹⁵ (f) comprovante do recolhimento de custo de análise do pedido de licenciamento; (g) cópia do pedido de certidão negativa de débito financeiro, de natureza ambiental.

Em resposta ao pedido de concessão de licença ambiental, a FEAM solicitou à Vale, cópia da publicação de seu requerimento de Licença de Operação Corretiva em periódico local ou regional de grande circulação na área do empreendimento, em atendimento a Deliberação Normativa nº 013/95 do COPAM, na qual deveria ser informando o número do processo de licenciamento ambiental¹⁶.

O Relatório de Controle Ambiental – RCA e o Plano de Controle Ambiental – PCA do Distrito Ferrífero de Itabira foram elaborados pela empresa Consultoria e Engenharia de Meio Ambiente – CEMA e protocolados na FEAM em junho de 1996. Tais documentos, que devem ser encaminhados ao órgão ambiental para instruir o processo de licenciamento ambiental, têm o objetivo caracterizar as operações do empreendimento e avaliar a conformidade das atividades com a legislação e normas ambientais, além de propor medidas de controle e gestão ambiental, visando mitigar o impacto ambiental causado pelo desenvolvimento das atividades em pauta.

¹⁵ As funções do antigo DRH-MG, ligado à Secretaria de Estado de Minas e Energia, foram incorporadas pelo Instituto Mineiro de Gestão das Águas – IGAM, criado em 1995.

¹⁶ Processo COPAM/PA/Nº119/86/03/96

3.2. A realização da Audiência Pública

Considerando a expressividade, importância e o porte do empreendimento, e com o objetivo de agregar mais informações e possibilitar a participação de toda a comunidade itabirana na análise do processo de licenciamento ambiental do Distrito Ferífero de Itabira, o COPAM, através de sua secretaria executiva, a FEAM, convocou uma **Audiência Pública**, que foi realizada no dia 12 de fevereiro de 1998, no Centro Cultural Carlos Drumond de Andrade, em Itabira, e contou com a participação de técnicos da Vale e seus consultores, da Fundação Estadual do Meio Ambiente, dos Conselheiros do COPAM, de Parlamentares: vereadores, deputados estaduais e federais, Prefeitura Municipal de Itabira e centenas de representantes da comunidade local, como ilustra a Figura 3.1.

“Neste caso, não foi feita nenhuma solicitação. Mas, dada a importância do assunto, o COPAM, através da FEAM, sua secretária executiva, determinou conforme a norma prevê, que fosse realizada a Audiência Pública, ainda que ninguém tivesse solicitado, para que tivesse a oportunidade de ouvir mais a comunidade local.” (José Cláudio Junqueira – COPAM)



Figura 3.1 – Audiência pública, em fevereiro de 1998

Fonte: Jornal Minas Sul (2000)

A Audiência Pública iniciou-se com uma exposição feita pelos representantes da Vale sobre as atividades da Vale, o respeito à comunidade de Itabira e a busca contínua pela melhoria da qualidade ambiental do município. As informações e os relatos apresentados a seguir foram retirados do documento referente à transcrição da Audiência Pública, cuja cópia está apresentada no Anexo 1.

“Durante esses 56 anos de atuação, a Vale tem pautado suas ações no respeito às pessoas e suas particularidades, e principalmente, no respeito à qualidade de vida de seus empregados e das comunidades sob sua influência. Assim, entre os compromissos assumidos pela empresa, merecem destaque, a melhoria contínua do desempenho ambiental da empresa, o atendimento a legislação e as normas ambientais aplicáveis e a prevenção da poluição.” (Marcos Eduardo Veloso Milo – Gerente Geral de Administração da Diretoria de Ferrosos do Sistema Sul)

Durante a audiência pública também foram apresentadas as medidas mitigadoras e de prevenção dos impactos gerados pelas atividades da Vale, informações estas adquiridas durante as fiscalizações realizadas pela FEAM, desde 1996 até a data da Audiência Pública.

“Na mina do Cauê e na mina de Conceição, em maio de 86, nas oficinas mecânicas não existiam controle de óleo e graxas. No posto de abastecimento, lavagem de equipamento, postos de lubrificação, nenhum destes locais existia controle de óleo e graxas. Hoje, como podemos ver, em fevereiro de 98 os sistemas de coletores de óleos e graxas já foram implantados e estão operando satisfatoriamente.” (Túlio Praes da Silva – Engenheiro de Minas Sanitarista da FEAM)

“Não existia qualquer tipo de tratamento de esgoto nas duas unidades da Vale, Cauê e Conceição, ainda em maio de 1996. Em fevereiro de 1998 esses sistemas estão implantados e operando. (Túlio Praes da Silva – Engenheiro de Minas Sanitarista – FEAM)

Em seguida, após as explanações dos representantes da Vale e dos técnicos da FEAM, vieram às intervenções das entidades da sociedade civil. A população e as autoridades locais presentes manifestaram seu descontentamento perante a posição da Companhia em relação à qualidade ambiental do município. Foram desabafos nervosos de muitos moradores e de líderes comunitários contra o poder imobilizador da empresa.

“Éramos um dos maiores produtores apícolas do Brasil e o terceiro de Minas Gerais. O Motivo principal da queda na produtividade está sendo a destruição das matas pela Vale, o barulho da detonação, o barulho das máquinas gigantes que extraem e transportam minério e também a poluição da poeira que contamina as flores e as águas.”(Heraldo dos Santos Andrade – Presidente do Núcleo Apícula de Itabira)

“A instalação do Complexo Minerário na cidade, a princípio trouxe benefícios pela geração de empregos, acesso ferroviário, aéreo, dentre outros. Mas a mineração desenfreada da empresa, sem a necessária integração com a comunidade, trouxe mais problemas do que benefícios, até chegar à situação atual em que vem se apresentando uma das maiores arrecadações de Minas Gerais, Itabira não consta na lista das 500 cidades brasileiras com melhores condições de vida” (Maria Francisca Pires – Representante do Rotary Club)

Durante a Audiência Pública ficou evidente que a população de Itabira tinha consciência dos problemas ambientais do município decorrentes das atividades da mineração. A comunidade de Itabira se organizou em associações de bairro e, durante a realização da Audiência Pública, estava presente, pelo menos, um representante de cada associação de moradores.

*“Não é razoável e nem salutar destruir a imagem paisagística de Itabira que foi mutilada e destruída e é uma fonte geradora de poeira, sem nenhum tratamento, uma ferida viva que está aí como uma cratera lunar, para todos verem e contemplar”
(Marcial Peixoto de Melo – Associação da Vila Paciência)*

Os *slogans* das manifestações contra a poluição na cidade foram contundentes, como se puderam ver em impressos, adesivos, chapéus e máscara para o nariz, distribuídos para os manifestantes presentes:

*“ASSIM NÃO VALE, VALE. EU QUERO
RESPIRAR!”
(desabafo de indignação das pessoas atingidas
constantemente
pela poeira proveniente das minas)*

A Audiência Pública contou a presença de um representante da Ordem dos Advogados do Brasil – OAB que opinou a favor da concessão da Licença de Operação Corretiva desde que algumas ações de melhoria da qualidade ambiental do município fossem cumpridas pela Vale.

*“Nós desafiamos a Vale do Rio Doce a mostrar à sociedade Itabirana e entregar o Parque do Pontal, da Praia, e da Água Santa, que estão aí nos papéis e, no entanto não existem.”
(Jandiro Lage Chaves).*

“Então, nós exigimos que ela dê esse retorno e recupere as áreas degradadas, que recupere os nossos mananciais. Nós não queremos o confronto, queremos apenas a sensibilidade. Só isso. Sejam sensíveis, pensem menos no lucro. É isso que a OAB gostaria de trazer” (Jandiro Lages Chaves).

Foram citados vários problemas relativos à qualidade ambiental do município de Itabira, dentre eles, a qualidade do ar. Os resultados de um estudo epidemiológico, realizado pelo médico Gustavo Furquim Werneck, foram por ele apresentados na Audiência Pública, a convite da Associação Médica de Itabira.

“Em Itabira chama a atenção principalmente a rinite alérgica, prevalece aqui como uma coisa bastante importante. Isso explica também as partículas de maior tamanho, que normalmente não chegariam ao trato respiratório, aos alvéolos, elas certamente não são captadas pelas mucosas do nariz e pode ser também uma explicação para essa....Porque realmente, a prevalência de sintomas de rinite é bem maior que reporta a literatura.” (Gustavo Furquim Werneck)

*“Realmente é assustadora a incidência de moléstia no trato respiratório superior em Itabira.”
(Ademar Mendes – Vereador e Clínico Geral)*

*“Nossos habitantes sentem na pele, nos olhos e no aparelho respiratório, enfim, nos pulmões, todo o pó que desce sobre a nossa cidade.”
(Gilberto Antônio Magalhães – Morador)*

Não foram relatados durante a Audiência Pública somente os problemas referentes à qualidade ambiental de Itabira e os agravos à saúde decorrentes da qualidade do ar, mas também os prejuízos causados a população em virtude das desapropriações, que originou um processo de favelização na cidade, que não existia até 1972. Naquela época, Itabira não dispunha de loteamentos populares e, com o valor pago aos moradores pela desapropriação, eles não tiveram como comprar outras terras, e, sem nenhum lugar para morar, foram retirados de suas casas por força policial. Sem alternativa de moradia, desmataram outra região, a Pedreira do Instituto, e construíram por lá seus barracões.

“A Vale do Rio Doce contribuiu e muito para o favelamento de Itabira. Itabira não tinha favela até 1972.”

(Myrtes Araújo Ventura – Associação Habitacional de Itabira)

“Esse povo espera até hoje que a Vale dê uma solução ao problema social” (Myrtes Araújo Ventura – Associação Habitacional de Itabira)

Além disso, também foram citados problemas de acesso aos bairros que ficaram separados pela linha férrea, aumento desordenado da população e como consequência um maior índice de criminalidade.

“...no bairro São Cristóvão, um bairro quase isolado, se a gente quiser ir ao centro, nós temos que atravessar a linha férrea, ou dar a volta pelo bairro Água Fresca. Temos que andar muito. É um bairro muito carente, onde não dispomos de

*condução.”(Hamilton Oliveira – Secretário da Associação do
Bairro São Cristóvão)*

*“Aliado aos problemas sociais, o rejeito de minério
despejado no local denominado Pontal, propiciou o surgimento
do garimpo que causou o aumento desordenado da população e
como consequência aumentou o índice de criminalidade no
município.”*

*(Miguel Arcanjo – Associação dos amigos do Bairro Bela
Vista)*

Em 1986 e 1992, foram ajuizadas três ações civis públicas contra a Vale (CVRD) devido à poluição atmosférica, à degradação do meio ambiente e aos danos paisagísticos à cidade. O Ministério público considerou a empresa responsável pelos danos decorrentes da não implantação de qualquer ação de preservação e de medidas para minimizar os efeitos nocivos gerados pela atividade minerária. Essas ações também foram discutidas durante a Audiência Pública.

1. Ação Civil Pública de responsabilidade por danos ambientais, visando à reparação total dos mesmos e possível revegetação da cobertura vegetal primitiva, descontaminação dos solos e restabelecimento de mananciais.
2. Ação Civil Pública proposta pelo Ministério Público, visando à condenação da ré a se abster de poluir a atmosfera e na obrigação de continuar suas atividades sem degradar o meio ambiente atmosférico e de colocar em risco a saúde da população. Acordou o mesmo processo em 1986, acordo homologado em julho de 94 e como foi descumprido, o município ajuizou a execução de sentença, estando em fase de perícia requerida, que a Vale alega o cumprimento.
3. Ação Civil Pública proposta pelo município, pelo Ministério Público em 92, visando à condenação da ré na indenização dos danos paisagísticos causados a Itabira. Terminada por acordo, homologado em 1994. Dado o

descumprimento da sentença homologatória, o município ajuizou a execução, estando em fase de designação de perícia requerida.

Durante a manifestação dos membros do Conselho Estadual de Meio Ambiente – COPAM, e de parlamentares municipais ficou evidente que não eram a favor da concessão da Licença de Operação Corretiva.

“A Vale tem muito essa política: ela (...) uma barragemzinha aqui, uma pilha de estéril ali, mas não faz o enfoque global das coisas” (Conselheira Maria Dalce Ricas)

*“Já tivemos a oportunidade de experimentar o ranço e o autoritarismo, e até ameaças por parte da empresa, em função das críticas que fazemos a ela.”
(Conselheira Maria Dalce Ricas)*

“...sinceramente, pelo que to vendo daqui, eu não vejo nenhuma possibilidade de concessão desta licença, do jeito que as coisas andam” (Conselheiro Mauricio Morato)

“Já estou sabendo que no final disso vai ser 100, 200, 300, condicionantes. Mas não tem problema. Vamos analisar uma a uma” (Conselheiro Mauricio Morato)

“Nós estamos aqui unidos em torno de Itabira, sem cor partidária. Pra dizer que se for preciso parar a Vale do Rido Doce, nós até queremos parar a Vale do Rio Doce. Nós viemos dizer para que essa licença seja negada...” (Cácio Duarte Guerra – Vereador de Itabira)

Ao final da Audiência Pública, foi apresentado um vídeo preparado pela Prefeitura de Itabira sobre a história do município.

“O Cauê, que (...) nossas visitas, nossa paisagem física e nossas almas, a tudo assistia. Mal sabíamos nós e a montanha que o brilho do progresso teria um custo alto e que ao final, a riqueza escorreria entre os dedos e a montanha (...) seria embarcada no maior trem do mundo” (Conteúdo do vídeo elaborado pela Prefeitura Municipal de Itabira).

No Quadro 3.1 uma síntese da Audiência Pública, de acordo com o tipo de manifestação dos participantes: denúncias, sugestões, reivindicações, e esclarecimentos, preparada com base no documento de transcrição da Audiência Pública. No Quadro 3.2, elaborado por Rocha (2008), apresenta-se uma síntese da Audiência Pública de acordo com as manifestações.

Quadro 3.1 – Síntese da audiência pública de acordo com o tipo de manifestação

Participantes	Denúncia	Sugestão	Reivindicação	Esclarecimento
Sociedade Civil	55	9	3	7
Presentes	28	2	14	1
Parlamentares	12			
Prefeito	1			
Total	96	11	17	8

Fonte: COPAM (1998)

Quadro 3.2 – Síntese da audiência pública de acordo com a origem da manifestação

Manifestante	Número de vezes
Associações de moradores	13
Autoridades da área de saúde pública	1
Autoridades municipais	9
Membros do COPAM	4
Mesa dirigente	8
Pessoas da comunidade	4
Representantes da empresa de consultoria	2
Representantes de entidades de classe	1
Representantes de sindicato	3
Representantes da Vale	2
Representantes do órgão ambiental	4
Total	51

Fonte: ROCHA (2008)

3.3 A solicitação de informações complementares

A participação da comunidade na Audiência Pública, em fevereiro de 1998, foi decisiva para que o órgão ambiental concluísse que era necessário solicitar à Vale (CVRD) maiores esclarecimentos sobre o empreendimento, os sistemas de controle e as medidas mitigadoras, bem como a realização de estudos ambientais complementares, e a apresentação de propostas de planos e projetos com o objetivo de ampliar o compromisso da empresa em relação à melhoria da qualidade ambiental no município de Itabira, e que serviriam para subsidiar a análise da concessão de licença ambiental para o Distrito Ferífero de Itabira. Por meio de ofício, a FEAM solicitou a Vale as seguintes *informações complementares* (COPAM, 1998):

- I. apresentação de um plano de ação definindo estudos hidrológicos superficiais e subterrâneos levando em consideração as áreas de influência direta e indireta do empreendimento;
- II. elaboração de um Plano Diretor de reabilitação dos corpos d'água associada às barragens abandonadas e em operação do empreendimento;
- III. reabilitação do Córrego da Conceição;
- IV. plano de ação, definindo metodologia, objetivos, metas e cronogramas de elaboração e implantação do plano de contingência;
- V. apresentação de um modelo de dispersão de material particulado na atmosfera e otimização da rede de monitoramento da qualidade do ar.
- VI. elaboração de um plano diretor de resíduos sólidos gerados pela CVRD;
- VII. elaboração do plano de ação específico, referente à preservação de áreas de interesse ecológico, em comum acordo com a comunidade;
- VIII. elaboração do programa de comunicação social;
- IX. complementação do RCA e PCA com ações mitigadoras ou compensatórias, avaliação do comprometimento da infra-estrutura aeroviária e de energia, bem como os efeitos nocivos à saúde decorrentes das atividades do empreendimento;
- X. programa de gestão de segurança do trabalho e saúde ocupacional;
- XI. estabelecimento de parcerias com entidades de competência técnicas, com a participação da administração pública e da sociedade civil.

Além disso, a FEAM solicitou a apresentação das ações preventivas ou corretivas a serem implementadas a curto, médio e longo prazo pela empresa e exigiu que as informações complementares, os resultados dos estudos desenvolvidos, bem como as propostas de programas fossem apresentadas à população de Itabira, para serem discutidas com a comunidade.

Considerando a complexidade do processo de licenciamento ambiental e a busca de resultados satisfatórios que atendessem as reivindicações da população de Itabira, da Prefeitura Municipal e da FEAM, a Vale (CVRD) constituiu, então, uma *Comissão de Meio Ambiente*, composta por seis Subcomissões, formadas por representantes da Prefeitura Municipal de Itabira, do Serviço de Abastecimento de Água e Esgoto e da Companhia Vale do Rio Doce, para gerenciar o desenvolvimento dos trabalhos relativos ao licenciamento ambiental do Distrito Ferrífero de Itabira. As Subcomissões e respectivos objetivos estão apresentados no Quadro 3.3.

Assim, o processo de licenciamento abriu um canal de discussões entre a empresa e a comunidade, conferindo ao processo de licenciamento ambiental a legitimidade necessária.

Quadro 3.3 – Subcomissões de Meio Ambiente e respectivos objetivos

SUBCOMISSÕES DE MEIO AMBIENTE	OBJETIVOS
Áreas de lazer e unidades de conservação	Identificar áreas potenciais no município de Itabira, com vistas à implantação de áreas de lazer em função dos interesses da comunidade itabirana, localizando essas áreas e identificando os equipamentos de lazer a serem utilizados.
Resíduos sólidos	Identificação dos centros geradores de resíduos sólidos, sua quantificação e a classificação desses resíduos, assim como a otimização e ampliação da coleta seletiva do município através da conscientização da comunidade; elaboração de um plano de desativação do lixão e recuperação da área utilizada pelo mesmo; elaboração de uma central de resíduos que contará com uma unidade de triagem, usina de compostagem, uma área de armazenamento temporário de resíduos perigosos e um aterro sanitário. (Projeto de gestão de resíduos)
Qualidade do ar	Atualização do inventário de fontes de emissão de poluentes para a atmosfera, existentes nas áreas de operação da CVRD e do município de Itabira; identificar a influência desses poluentes no ar considerando as fontes de emissão identificadas; implementação e reavaliação dos pontos de monitoramento e do plano de controle da qualidade do ar da CVRD.
Estudo epidemiológico	Avaliar os eventuais impactos causados na saúde da população, decorrentes das atividades da CVRD e a veiculação dessas doenças via hídrica e atmosférica.
Educação ambiental	Atividades voltadas à educação ambiental, através de dois programas que serão desenvolvidos simultaneamente: PEA – Programa de Educação Ambiental e PEMSO – Programa de Envolvimento e Mobilização Social de Itabira.
Comunicação social	Ampliar a comunicação e a participação efetiva da comunidade, no repasse das informações acerca das ações ambientais desenvolvidas pela CVRD.

Fonte: Elaboração própria a partir de COPAM (1998)

Ressalta-se que os estudos realizados pelas Subcomissões de Meio Ambiente tiveram a contribuição de especialistas de cada área temática, e os resultados foram enviados para FEAM e apresentados para a comunidade itabirana, sempre com o objetivo de prestar informações e esclarecimentos. Essas Subcomissões cumpriram importante papel no processo de licenciamento ambiental corretivo do Distrito Ferrífero de Itabira, principalmente as Subcomissões de Educação Ambiental e de Comunicação Social, tendo em vista seus objetivos.

Com os estudos realizados e as informações complementares apresentadas pela CVRD, a FEAM estruturou o processo de licenciamento ambiental considerando duas situações básicas: a de *caráter corretivo do licenciamento*, permitindo avaliar as ações ambientais propostas pela empresa ao longo de todo o processo de licenciamento, e a de *caráter preventivo*, garantindo um planejamento de ações de controle ambiental, para evitar novos conflitos entre a comunidade e o empreendimento.

Várias atividades foram desenvolvidas no período compreendido entre os meses de fevereiro e setembro de 1998, com vistas a esclarecer e discutir as exigências da FEAM. Essas atividades contaram com a participação efetiva das Subcomissões de Meio Ambiente e de representantes da sociedade civil, destacando o papel central do CODEMA de Itabira. Dentre elas, merece destaque o programa de comunicação sócio-ambiental, que estabeleceu ações serem executadas em curto, médio e longo prazos (COPAM, 1998):

As *ações de curto prazo* foram as seguintes: repassar informações relacionadas às medidas de caráter emergencial para acidentes ambientais, divulgação das informações a todos diretamente ou indiretamente ligados ao processo de licenciamento ambiental, elaboração de um cronograma executivo das atividades discutidas anteriormente junto à FEAM, apresentação de relatórios das informações complementares e esclarecimentos requeridos pela FEAM após a análise do PCA e RCA. As *ações de médio e longo prazo* referiam-se à: informar e divulgar sistematicamente as atividades do PCA, promover a participação da sociedade como forma de discutir, conscientizar e aperfeiçoar as medidas de controle ambiental, propiciar o atendimento de todos os grupos relacionados à questão ambiental da Vale (CVRD) em Itabira.

3.4 A reunião da Câmara de Atividades Minerárias do COPAM e a concessão da Licença de Operação Corretiva

Durante todo o processo de licenciamento foram realizadas várias reuniões da Comissão de Meio Ambiente, para discutir assuntos relacionados às ações já realizadas pela empresa e demais esclarecimentos relativos ao processo em pauta. Foram nove reuniões¹⁷, com a participação dos representantes da Prefeitura Municipal de Itabira, da CRVD, do SAAE¹⁸, do CODEMA de Itabira e da população. (ALTISSIMO,2007)

Ao final de três anos, após o consenso entre as partes interessadas – Vale (CVRD), Prefeitura Municipal, população e FEAM –, o órgão ambiental elaborou parecer técnico e encaminhou ao Conselho de Política Ambiental – COPAM como subsídio para a análise do pedido de concessão da licença ambiental.

A reunião da Câmara de Atividades Minerárias – CMI¹⁹, que foi convocada para tratar, exclusivamente, da concessão da Licença de Operação Corretiva para o Distrito Ferrífero de Itabira, foi realizada no dia 18 de maio de 2000. Nessa reunião compareceram os representantes da Vale (CVRD), da Prefeitura Municipal de Itabira, do CODEMA e alguns membros da comunidade, como ilustra a Figura 3.2. Após os relatos e manifestações dos presentes, e considerando os acordos resultantes das negociações anteriores, a CMI deliberou por aprovar, por unanimidade, a concessão da referida licença ambiental. Conforme manifestou o Prefeito Municipal, na ocasião, *"tanto a Vale, como a comunidade e órgãos ambientais foram vitoriosos"* (Minas Sul, 2000).

¹⁷ De acordo com as atas de reuniões arquivadas no processo de licenciamento ambiental do Distrito Ferrífero de Itabira.

¹⁸ Serviço de Abastecimento de Água e Esgoto

¹⁹ Câmara Especializada do COPAM, que trata dos assuntos relativos ao desenvolvimento de atividades mineiras.



Figura 3.2 – Sessão da Câmara de Atividades Minerárias do COPAM de 18.5.2000

Fonte: Jornal Minas Sul (2000)

A concessão da licença ambiental do Distrito Ferrífero de Itabira ficou condicionada ao cumprimento, nos prazos estabelecidos pelo COPAM, das 52 condicionantes apresentadas no Parecer Técnico elaborado pela FEAM²⁰, datado de 3 de maio de 2000.

A forma como o licenciamento ambiental do Distrito Ferrífero de Itabira foi conduzido foi considerado inédito em Minas Gerais, devido à participação efetiva da população de Itabira em todo o processo (SANTI, 2007). "Foram mais de três anos de intensas e prolongadas conversas com os órgãos ambientais e também com as comunidades mais afetadas pela atividade mineradora" (MINAS SUL, 2000).

²⁰ Elaborado com base nos processos COPAM/PA/Nº: 119/86/03/1996; 119/86/04/1996; 119/86/05/1996; 119/89/06/1996 e DNPM: 820.326/71; 577/36; 2355/41; 2354/41

CAPÍTULO 4 – AVALIAÇÃO DAS CONDICIONANTES DA LICENÇA DE OPERAÇÃO CORRETIVA CONCEDIDA AO DISTRITO FERRÍFERO DE ITABIRA

Neste capítulo, apresenta-se uma avaliação sobre o cumprimento das condicionantes, gerais e específicas, determinadas pelo Conselho de Política Ambiental – COPAM para a concessão da Licença de Operação Corretiva ao Distrito Ferrífero de Itabira, em reunião da Câmara de Atividades Minerárias realizada em 18 de maio de 2000. A lista de condicionantes da Licença de Operação Corretiva do Distrito Ferrífero de Itabira encontra-se no Anexo 2.

A avaliação que se realizou baseou-se em uma série de documentos e relatórios arquivados nos processos de licenciamento ambiental do empreendimento, dos quais se destaca o “*1º Relatório de Acompanhamento das Condicionantes da Licença de Operação Corretiva – LOC*”, elaborado pela Vale, e protocolado no órgão ambiental em fevereiro de 2004, cujos dados e informações foram atualizados e revisados posteriormente, de acordo com os registros constantes no “*Relatório de Avaliação de Desempenho Ambiental (2008)*”, também elaborado pela empresa, que, juntamente com o primeiro documento, instruíram o processo de Revalidação da Licença de Operação, iniciado em 2004²¹.

A avaliação iniciou-se com uma investigação preliminar que teve como objetivo identificar os avanços, em contexto histórico, dos procedimentos adotados pela Vale em relação à implantação de ações visando o cumprimento das condicionantes da LOC. Os resultados dessa avaliação, de caráter preliminar, estão compilados no Anexo 3.

²¹ Constatou-se que o processo de revalidação da Licença de Operação Corretiva do Distrito Ferrífero de Itabira foi formalizado em março de 2004, mediante solicitação da Vale, por meio de ofício protocolado pela empresa, junto ao COPAM, uma vez que o prazo de validade da Licença de Operação Corretiva vence em maio de 2004. Destaca-se, dessa forma, que a condução do processo de revalidação da LO não ocorreu a contento, uma vez que, até o fechamento deste trabalho de dissertação, não tinha sido concluído. Constatou-se, também, que a empresa protocolou dois relatórios referentes ao cumprimento das condicionantes e à avaliação de desempenho ambiental, um em fevereiro de 2004 e outro em 09 de janeiro de 2008, sendo o último selecionado pela autora para a análise conclusiva apresentada neste capítulo.

4.1. Avaliação do cumprimento das condicionantes gerais e específicas da Licença de Operação Corretiva

A avaliação que se propôs realizar sobre o cumprimento das condicionantes gerais e específicas que foram determinadas pelo COPAM para a concessão da Licença de Operação Corretiva do Distrito Ferrífero de Itabira²² será apresentada, a seguir, na forma de uma “análise-resumo”, para cada uma das condicionantes, destacando-se os aspectos técnico-ambientais considerados mais relevantes.

A primeira parte da avaliação referiu-se aos prazos estabelecidos pelo COPAM para o cumprimento das condicionantes da LOC, bem como o *status* de cada uma delas, e foi baseada nas informações constantes em diversos documentos arquivados nos processos de licenciamento ambiental do Distrito Ferrífero de Itabira consultados. A síntese dos resultados está apresentada nos Quadros 4.1 e 4.2, para as condicionantes gerais e específicas, respectivamente. Tal avaliação foi considerada importante, pois o não cumprimento das exigências do órgão ambiental pode resultar em aplicação de multas ou mesmo a suspensão da licença concedida, com a conseqüente suspensão das atividades do empreendimento.

Com base nas informações assinaladas nos Quadros 4.1 e 4.2, pode-se concluir que todas as condicionantes para a concessão da Licença de Operação Corretiva determinadas pelo COPAM para o Distrito Ferrífero de Itabira foram cumpridas.

Quadro 4.1. Avaliação dos prazos das condicionantes específicas da LOC do Distrito Ferrífero de Itabira

CONDICIONANTES GERAIS		
Número da condicionante	Prazo de atendimento	Situação Atual
1.0	Atendimento permanente	Atendimento permanente
2.0	Semestral	Atendimento permanente

²² Destaca-se que a avaliação aqui apresentada é a continuação do Trabalho Final de Graduação em Engenharia Ambiental, elaborado pela autora, intitulado “Participação da sociedade civil no processo de licenciamento ambiental corretivo do Distrito Ferrífero de Itabira – CVRD), Itabira, MG – análise no contexto histórico”, concluído em 2006.

Quadro 4.2. Avaliação dos prazos das condicionantes específicas da LOC

CONDICIONANTES ESPECÍFICAS		
Número da Condicionante	Prazo de atendimento	Situação Atual
1.0	6 meses à partir da concessão da licença	Atendida. (prazo prorrogado)
2.0	6 meses à partir da concessão da licença	Condicionante atendida
3.0	6 meses à partir da concessão da licença	Condicionante atendida (prazo prorrogado)
4.0	6 meses à partir da concessão da licença	Condicionante atendida
5.0	mensal	Atendimento permanente
6.0	6 meses à partir da concessão da licença	Condicionante atendida (prazo prorrogado)
7.0	até 31.12.2001	Condicionante atendida
8.0	até 31.12.2001	Condicionante atendida (prazo prorrogado)
9.0	APP: dezembro de 2000 Plano de Contingência: julho de 2001	Condicionante (prazo prorrogado)
10.0	primeiro relatório até 01.12.2000	Atendimento permanente
11.0	Estudos específicos: três meses a partir da concessão da LOC. Formalização completa do processo de licenciamento: até doze meses, a partir da concessão da LOC	Condicionante atendida
12.0	prazos diversos	Condicionante atendida
13.0	até 31.05.2000	Atendimento permanente
14.0	três meses para projeto e seis meses para instalação e operação.	Condicionante atendida (prazo prorrogado)
15.0	seis meses à partir da concessão da licença	Condicionante atendida.
16.0	um mês à partir da concessão da licença	Condicionante atendida
17.0	um mês à partir da concessão da licença	Condicionante atendida
18.0	um meses à partir da concessão da licença	Condicionante atendida
19.0	três meses à partir da concessão da licença	Condicionante atendida
20.0	doze meses à partir da concessão da licença	Condicionante atendida
21.0	doze meses à partir da concessão da licença	Condicionante atendida
22.0	condicionante permanente	Atendimento permanente
23.0	doze meses à partir da concessão da licença	Condicionante atendida
24.0	permanente	Condicionante atendida
25.0	à partir da concessão da LOC até o início da operação das estações	Condicionante atendida
26.0	semestral	Condicionante atendida
27.0	seis meses à partir da concessão da licença	Condicionante atendida
28.0	seis meses à partir da concessão da licença	Condicionante atendida (prazo prorrogado)
29.0	prazos diversos	Condicionante atendida
30.0	após a entrega do Plano Diretor de Áreas Protegidas	Condicionante atendida
31.0	três meses à partir da concessão da licença	Condicionante atendida
32.0	doze meses à partir da concessão da licença	Condicionante atendida
33.0	doze meses à partir da concessão da licença	Condicionante atendida
34.0	doze meses à partir da concessão da licença	Condicionante atendida – conforme documento protocolado na FEAM em 2003.
35.0	até dois meses a partir da concessão da licença.	Condicionante atendida
36.0	um mês após o recebimento da cada projeto executivo	Condicionante atendida parcialmente
37.0	fevereiro de 2001	Condicionante atendida
38.0	seis meses à partir da concessão da licença	Condicionante atendida
39.0	um mês após o recebimento da cada projeto executivo	Condicionante atendida
40.0	um mês para entrega do projeto e quatro meses para início dos serviços	Condicionante atendida
41.0	seis meses a partir da entrega dos projetos	Condicionante atendida
42.0	permanente	Atendimento permanente
43.0	permanente	Atendimento permanente
44.0	dois meses após a entrega do projeto básico	Condicionante atendida
45.0	oito meses após a concessão da licença	Condicionante atendida
46.0	sem prazo	Condicionante a ser atendida somente quando houver as situações previstas no seu escopo
47.0	três meses à partir da concessão da licença	Condicionante atendida
48.0	três meses à partir da concessão da licença	Condicionante atendida
49.0	julho de 2000	Condicionante atendida
50.0	dois meses à partir da concessão da licença	Condicionante atendida
51.0	três meses à partir da concessão da licença	Condicionante atendida
52.0	31 de dezembro de 2001	Condicionante atendida

É importante destacar que algumas dessas condicionantes são permanentes, ou seja, devem ser observadas e cumpridas durante todo o período de validade da LOC. Foi verificado que, até então, essas condicionantes vêm sendo cumpridas. Constatou-se, também, que algumas condicionantes foram cumpridas no prazo determinado pelo COPAM, nos termos do Parecer Técnico DIMIM nº093, de 03 de março de 2000, e que outras condicionantes foram atendidas, mas tiveram o prazo original prorrogado, por solicitação da empresa. Os resultados gerais dessa avaliação estão sintetizados no gráfico apresentado na Figura 4.1.

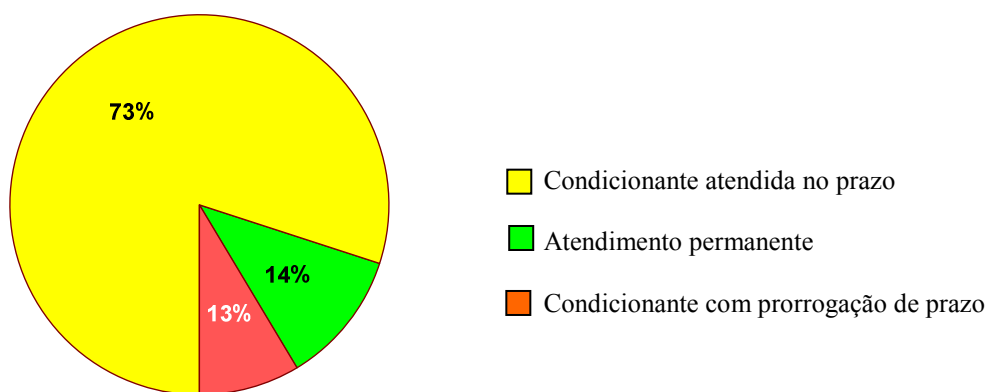


Figura 4.1 – Status das condicionantes da LOC do Distrito Ferrífero de Itabira

4.2. Avaliação das medidas de controle, do monitoramento ambiental e de outras ações desenvolvidas pelo Vale

A pesquisa documental²³ desenvolvida no acervo de processos de licenciamento ambiental arquivados nos órgãos integrantes do Sistema Estadual de Meio Ambiente de Minas Gerais e as investigações realizadas junto à Secretaria de Meio Ambiente de Itabira e à Interassociação de Moradores do Município de Itabira permitiram avaliar a extensão e a qualidade das ações desenvolvidas pela Vale em relação às condicionantes da Licença de Operação Corretiva do Distrito Ferrífero de Itabira, bem como o impacto dessas medidas sobre a qualidade ambiental do município. Essa investigação foi a base do desenvolvimento da segunda parte da avaliação.

²³ Os documentos analisados, que constituem o processo de licenciamento ambiental do Distrito Ferrífero de Itabira, estão citados na lista de referências bibliográficas.

Nos documentos que tratam dos impactos ambientais advindos da atividade minerária da Vale em Itabira foram previstas (VALE, 2004) ações de gestão ambiental, que incluíram medidas de controle de emissão de poluentes, monitoramento ambiental, medidas compensatórias, medidas de reabilitação de áreas degradadas e aquelas voltadas à gestão ambiental do empreendimento, diretamente relacionadas às condicionantes do processo de licenciamento ambiental corretiva do empreendimento em pauta. Tais ações estão compiladas no Quadro 4.3.

Quadro 4.3 – Ações de gestão ambiental da Vale relacionadas às condicionantes da LOC

Tipo	Ações
Controle da emissão de poluentes	Implantação de sistema de drenagem e contenção de sedimentos Adoção de Sistema de controle e tratamento de efluentes líquidos Disposição de rejeito e estéril Implantação de ETES para atender as minas de Conceição e Minas do Meio.
Monitoramento ambiental	Implantação de sistema de controle e monitoramento de emissão de material particulado Implantação de programas de monitoramento hidrológico, de qualidade das águas superficiais, e hidrogeológico Implantação de programas de monitoramento da qualidade do ar e poluição sonora Implantação de programas de monitoramento de vibração sísmica e geotécnica Implantação de sistema de medição de vazão na Barragem Rio do Peixe
Medidas compensatórias	Criação de Unidades de Conservação (Áreas de Reserva Legal, e RPPN's) Realização de obras de otimização dos Sistemas SÃO de todo o Complexo de Itabira Realização de obras de reabilitação do Córrego Conceição Implantação de quadras poliesportivas e parques em Itabira Implantação de cercamento da via férrea no perímetro urbano de Itabira
Medidas para reabilitação de áreas degradadas	Elaboração de plano de reabilitação das áreas degradadas Reabilitação da Mina do Piçarrão
Medidas de gestão ambiental do empreendimento	Implantação de Programa de Gestão de resíduos Implantação de Programa de Conservação e Proteção Ambiental Implantação de Plano de Gestão de Recursos Hídricos Implantação de Plano de Comunicação Socioambiental Implantação de Projeto de Educação Ambiental Desenvolvimento de Plano de Contingência do Complexo Minerador de Itabira, com treinamentos e simulados envolvendo empregados próprios e terceirizados

Fonte: Vale (2004, 2009)

Em relação aos programas de gestão ambiental criados para atender as condicionantes da Licença de Operação Corretiva, constatou-se o seguinte²⁴:

²⁴ Essas informações foram adquiridas no ultimo relatório enviado à SUPRAM-LM em janeiro de 2009. O processo da REVLO foi transferido para a SUPRAM-LM no fim de 2008, desta data em diante todos os documentos referentes ao processo passaram a ser enviados para a regional leste.

(a) o programa de monitoramento de ruídos, que é realizado com o objetivo de assegurar conforto acústico para as comunidades que vivem na região de entorno de empreendimento, vem sendo desenvolvido com regularidade; são elaborados relatórios consolidados de resultados analíticos, que são enviados para a SUPRAM-LM, unidade do Sistema Estadual de Meio Ambiente de Minas Gerais responsável pelo acompanhamento do processo de licenciamento ambiental do Distrito Ferrífero de Itabira, atualmente;

(b) o monitoramento sismográfico, que tem por objetivo acompanhar a propagação das vibrações decorrentes das detonações nas frentes de lavra e a realização de ajustes necessários no procedimento, também vem sendo realizado com regularidade, e os resultados são encaminhados a SUPRAM-LM;

(c) árvores foram plantadas para formar barreiras naturais (cortinas arbóreas), visando reduzir o impacto da poluição do ar na área urbana; feita a reabilitação dos bancos superiores das cavas das minas, a recomposição de solos superficiais e a semeadura em taludes e bermas, contribuindo para atenuar a alteração da paisagem, bem como a ocorrência de processos erosivos e a conseqüente alteração da qualidade das águas superficiais;

(d) vem sendo realizada aspersão de água nas vias de circulação das áreas do Distrito Ferrífero de Itabira, como forma de reduzir a poluição atmosférica causada pelo material particulado oriundo das atividades mineiras;

(e) foi implantado um Plano de Gerenciamento da Qualidade do Ar, que previu o monitoramento contínuo (24 horas) da qualidade do ar. Os resultados do monitoramento da qualidade do ar são enviados, em tempo real, por telemetria, para a Prefeitura Municipal de Itabira e para a Fundação Estadual do Meio Ambiente;

(f) a implantação de canais coletores de drenagem pluvial, a revegetação de áreas desnudas, a implantação de dispositivos de drenagem para evitar erosões, bem como o desenvolvimento de um Programa de Monitoramento de Qualidade de Água vem proporcionando resultados positivos no que se refere ao controle, ao monitoramento e à

mitigação da alteração da qualidade dos recursos hídricos da região. Os resultados do monitoramento da qualidade da água são enviados regularmente para a SUPRAM-LM;

(g) o Programa de Monitoramento Hidrogeológico vem permitindo avaliar as possíveis alterações de qualidade das águas subterrâneas, bem como o acompanhamento do nível do lençol freático.

4.3. Avaliação dos resultados das ações de controle e da implantação de medidas mitigadoras da poluição e da degradação ambiental

Neste item apresenta-se uma avaliação mais detalhada dos resultados dos programas e das ações de controle ambiental desenvolvidos pela Vale com o objetivo de atender as condicionantes da Licença de Operação Corretiva do Distrito Ferrífero de Itabira, que foram determinadas pelo COPAM, como já destacado, visando a melhoria da qualidade ambiental do município de Itabira.

4.3.1. Gerenciamento de resíduos sólidos urbanos

De acordo com o Parecer Técnico DISAN nº 285812/2005, referente ao Processo COPAM/PA/Nº 230/1993/018/2005, que trata da Licença de Instalação do Aterro Sanitário do Município de Itabira, concedida em 13 de janeiro de 2006, informa que a área selecionada para o empreendimento é de propriedade da Prefeitura Municipal de Itabira, localizada a cerca de 12 km do centro urbano.

O estudo de viabilidade técnico-econômica para a implantação do Aterro Sanitário de Itabira foi elaborado pela Vale, em cumprimento à condicionante específica número 1 da Licença de Operação Corretiva do Distrito Ferrífero de Itabira.

Em relação ao cronograma executivo de implantação do aterro sanitário, pode-se constatar que ele não foi concluído, visto que na lista de processos de licenciamento ambiental da Prefeitura Municipal de Itabira não consta nenhum pedido para a Licença de Operação para o Aterro Sanitário, havendo referência somente à solicitação de

Licença Prévia²⁵ e Licença de Instalação²⁶, ambas já concedidas. É certo, porém, segundo informações que foram obtidas²⁷, o “aterro sanitário” está em pleno funcionamento, mesmo sem ter obtido Licença de Operação, mas funcionando de forma precária, como um lixão a céu aberto.

Segundo informações disponíveis no Portal DeFato *online*, foram concluídos cerca de 30% das obras do aterro sanitário e que, na reunião realizada em 24 de fevereiro de 2010, entre membros da Itaurb²⁸, da Câmara Municipal e da Prefeitura, a Vale manifestou a intenção de construir uma usina de beneficiamento de lixo²⁹.

“Uma constatação triste e surpreendente: Itabira está avançada em termos de lixo reciclável, mas parou no tempo quanto à evolução do aterro sanitário. Falava-se que a cidade tem como estrutura um aterro controlado, o que não é verdade. O que é verdade: tem um lixão já saturado, aliás, transbordando até nos céus.”
(DeFato online 21/02/2010)

A Central de Resíduos de Itabira³⁰ foi implantada e, segundo informações, é referência no país, mas seu funcionamento está prejudicado devido à falta de planejamento na gestão de resíduos do município.

“Enquanto isso, a sua usina de separação de lixo reciclável, que chama atenção do Brasil inteiro e coloca Itabira sempre em destaque, está sem espaço para atender a uma demanda acrescida dia a dia e que tende a aumentar sempre.”(DeFato online 25/02/2010)

²⁵ COPAM/PA/Nº00230/1993/016/2002

²⁶ COPAM/PA/Nº 00230/1993/018/2005

²⁷ Portal DeFato *online*: Portal online onde se encontram notícias atualizadas sobre o Município de Itabira.

²⁸ Empresa de Desenvolvimento de Itabira criada através de Lei Municipal nº 2.308 de maio de 1985.

²⁹ As usinas de beneficiamento de lixo agregam valor econômico: na recuperação dos materiais recicláveis que possam ser comercializados; na produção de composto orgânico para a agricultura; e, na diminuição dos resíduos sólidos no meio ambiente.

³⁰ A Central de Resíduos separa os recicláveis que podem ser comercializados.

Conclusão

Com base nas informações obtidas, concluiu-se que a Vale cumpriu a condicionante número 1, embora não tenham sido obtidos resultados efetivos em relação à destinação adequada dos resíduos sólidos urbanos.

4.3.2. Controle de efluentes líquidos

No Distrito Ferífero de Itabira são gerados e monitorados dois tipos de efluentes: os *efluentes industriais*, provenientes das plantas de beneficiamento, dos sistemas de tratamento de efluentes líquidos oleosos (SAO), dos laboratórios, e os *efluentes domésticos*, que são originários das instalações sanitárias e refeitórios.

A água é utilizada no beneficiamento do minério, nos sistemas de controle das emissões atmosféricas e, em menor quantidade, nas unidades de apoio da mina, para consumo humano.

Efluentes industriais

Os efluentes líquidos que são conduzidos para as barragens de rejeito são gerados nos seguintes pontos: (a) sistema de tratamento/despoeiramento do minério; (b) processo de filtragem da polpa; (c) processo de separação magnética; (d) processo de classificação.

Os efluentes líquidos gerados no processo de beneficiamento do minério são conduzidos para as barragens de rejeito com a finalidade de promover a decantação natural dos sólidos; permitindo assim que o efluente final não cause alterações significativas na qualidade das águas dos corpos hídricos. Apenas no espessador de rejeitos, são adicionados floclulantes para a clarificação da água, que é, posteriormente, bombeada para os sistemas de barramento. Os efluentes das barragens são monitorados.

Os efluentes provenientes da lavagem de veículos ou da drenagem contaminada com óleos e graxas são gerados nas oficinas de veículos leves e pesados e nos postos de abastecimento de combustíveis. O tratamento dos efluentes oleosos é realizado em caixas separadoras de água e óleo (SAO), projetada com base no princípio da separação física por diferença de densidade óleo-água. O óleo sobrenadante é retirado manualmente das SAO e armazenado em tambores, estocados no almoxarifado e em locais apropriados na usina de beneficiamento. O óleo que não pode mais ser utilizado é estocado e comercializado por empresa terceirizada. A água residual, cujas características físico-químicas devem atender aos padrões de qualidade estabelecidos na legislação ambiental vigente, é lançada na rede de drenagem superficial. O monitoramento dos efluentes provenientes das SAO é realizado periodicamente.

No laboratório físico são gerados efluentes contendo partículas de minério de ferro desagregadas durante a realização dos testes. No laboratório químico, devido aos tipos de insumos utilizados, são gerados efluentes líquidos ácidos que são tratados em uma estação de tratamento físico-químico, para neutralização do pH, antes de seu lançamento em curso d'água. O líquido tratado é conduzido para a rede de drenagem superficial. (Vale, 2009)

Efluentes domésticos

O efluente doméstico gerado na área do Distrito Ferrífero de Itabira é proveniente das instalações sanitárias e dos refeitórios. Esses efluentes são tratados em fossas sépticas e filtros anaeróbios, projetados e distribuídos de acordo com a localização dos prédios e número de pessoas que trabalham no local. Depois de tratados, os efluentes são lançados diretamente na rede hidrográfica local ou na rede de drenagem pluvial, dependendo da localização das estações de tratamento em relação aos cursos d'água da região. O sistema de limpeza dos tanques sépticos é realizado com periodicidade estabelecida na legislação pertinente, sendo o lodo retirado por caminhão sugador, serviço prestado por empresa terceirizada.

A título de ilustração, foram destacados alguns resultados do monitoramento de parâmetros físico-químicos de efluentes hídricos, realizado no período 2005 a 2008. As campanhas de monitoramento de efluentes hídricos foram realizadas nos meses de janeiro a setembro, no período assinalado, em pontos de amostragem da área de influência do Distrito Ferrífero de Itabira. Os resultados foram comparados com os padrões ambientais estabelecidos na legislação vigente, ou seja, a Resolução CONAMA nº 357/2005, sendo considerados os limites estabelecidos para lançamento de efluentes em corpos hídricos receptores de Classe 1 e 2; e a Deliberação Normativa COPAM nº 10/86, que, para alguns casos, apresenta limites mais restritivos que a norma federal.

A rede de monitoramento de efluentes hídricos é composta por 24 pontos de amostragem, descritos no Quadro 4.4. Os dados constam de relatórios de monitoramento encaminhados ao órgão ambiental, em atendimento às condicionantes da LOC.

Os parâmetros analisados em cada estação de monitoramento estão relacionados na Tabela 4.1. Ressalta-se que a frequência de monitoramento é variável, assim como são variáveis os parâmetros monitorados em cada ponto. Há que se considerar diversos fatores que determinam a frequência do monitoramento, dentre eles: solicitação do órgão ambiental, natureza do efluente monitorado, período do ano e localização do ponto de amostragem. Dentre os parâmetros citados na Tabela 4.1, aqueles que normalmente são analisados em todos os pontos de monitoramento são o índice de fenóis totais, óleos e graxas, pH e surfactantes.

Quadro 4.4 – Pontos de monitoramento de efluentes líquidos

Ponto	Local	Natureza	Período
ITA02	Vertedouro da Barragem do Pontal - Itabira	Efluente bruto	2008
ITA10	Efluente do Separador Água e Óleo do lavador de caminhões do Cauê	Efluente tratado	2005-2008
ITA11	Efluente do Separador Água e Óleo do lavador de veículos leves do Cauê	Efluente tratado	2005-2008
ITA12	Efluente do separador de Água e Óleo do Projeto Ouro	Efluente tratado	2005
ITA13	Separador Água e óleo da unidade de armazenamento de Diesel de João Paulo	Efluente tratado	2005-2008
ITA14	Efluente do Separador Água e Óleo do lavador de caminhões de Conceição	Efluente tratado	2005-2008
ITA15	Efluente do Separador Água e Óleo da Oficina Mecânica da Usina de Conceição	Efluente tratado	2005-2008
ITA16	Efluente do Separador Água e Óleo da Oficina do pátio Usina de Conceição	Efluente tratado	2005-2008
ITA17	Efluente do Separador Água e Óleo da oficina da Britagem de Conceição	Efluente tratado	2005-2008
ITA18	Efluente do Laboratório Químico	Efluente tratado	2005-2008
ITA19	Entrada do tratamento de esgotos sanitários - principal Cauê	Efluente bruto	2005-2008
ITA20	Saída de tratamento de esgotos sanitários - principal Cauê	Efluente tratado	2005-2008
ITA23	Entrada do tratamento de esgotos sanitários - Principal Conceição	Efluente bruto	2005-2008
ITA24	Saída de tratamento de esgotos sanitários - Principal Conceição	Efluente tratado	2005-2008
ITA25	Entrada do sistema de tratamento de esgotos sanitários - Sala de controle da usina de Conceição	Efluente bruto	2005-2008
ITA26	Saída do sistema de tratamento de esgotos sanitários - Sala de controle da usina de Conceição	Efluente tratado	2005-2008
ITA27	Efluente do Separador Água e Óleo do Abastecimento de Caminhões de Conceição	Efluente tratado	2005-2008
ITA28	Efluente do Separador Água/Óleo da britagem - Quaternária Cauê	Efluente tratado	2005-2008
ITA29	Efluente do Separador Água/Óleo da estocagem de diesel Conceição	Efluente tratado	2005-2008
ITA30	Confluência das contribuições do dreno de fundo e vertedouro de superfície	Água	2005-2008
ITA68	Efluente do Separador Água/Óleo da U&M - Cauê	Efluente tratado	2005-2008
ITA69	Efluente do Separador Água/Óleo da U&M Conceição	Efluente tratado	2005-2008
ITA70	Efluente do Separador Água/Óleo da Embrater	Efluente tratado	2005-2008
ITA71	Efluente do Separador Água/Óleo da MEC II	Efluente tratado	2005-2008

Fonte: adaptado de RADA (2009)

Os gráficos das Figuras 4.1 a 4.3 apresentam alguns resultados encontrados no monitoramento dos principais parâmetros – *pH*, *DBO* e *surfactantes* –, realizado em 2007 e 2008, atualizados com as informações contidas no *Relatório de Avaliação de Desempenho Ambiental* protocolado na Fundação Estadual do Meio Ambiente no final de 2008. Esses parâmetros foram selecionados por apresentarem maior número de resultados que não atenderam aos padrões de emissão de efluentes hídricos estabelecidos na legislação ambiental vigente.

Tabela 4.1 – Parâmetros de monitoramento de efluentes hídricos

Parâmetro	Unidade	Limite de quantificação	Parâmetro	Unidade	Limite de quantificação
Coliformes totais	UFC/100mL	1	Ferro dissolvido	mg/L	0,002
DBO5	mg/L	3	Ferro total	mg/L	0,002
OD	mg/L	0,1	Manganês total	mg/L	0,002
Turbidez	NTU	0,4	Manganês dissolvido	mg/L	0,002
pH	-	0,0 e 14,0	Estanho total	mg/L	-
Temperatura	°C	-	Nitrogênio total	mg/L	0,1
Sólidos sedimentáveis	mL/L	0,5	Sólidos dissolvidos totais	mg/L	5
Óleos e graxas	mg/L	0,5	Sólidos suspensos totais	mg/L	5
Óleos vegetais	mg/L	-	Sulfato	mg/L	2
Óleos minerais	mg/L	-	Sulfeto	mg/L	0,001
Alumínio dissolvido	mg/L	0,07	Zinco	mg/L	0,006
Alumínio total	mg/L	0,07	DQO	mg/L	5
Amônia não ionizável	mg/L	0,1	Surfactante	mg/L	0,04
Amônia total	mg/L	0,1	Cor aparente	mg/L	5
Índice de fenóis	mg/L	0,001	Nitrogênio amoniacal total	mg/L	0,1

Fonte: VALE (2009)

Resultados de monitoramento do pH

No período reportado, os valores de pH medidos ultrapassaram o valor do padrão ambiental estabelecido na maioria dos pontos analisados, evidenciando tendência à basicidade. Segundo os dados constantes no RADA (2009), em especial aqueles referentes aos pontos ITA 10, 11, 13, 14, 15, 16 e 17, os altos valores registrados para o pH demonstram a necessidade de adequação dos sistemas SAO. Os resultados selecionados para ilustrar a tendência de valores de pH estão apresentados nos gráficos da Figura 4.2, para os anos 2007 e 2008.

Resultados de monitoramento da Demanda Bioquímica de Oxigênio - DBO

De acordo com os dados obtidos no monitoramento dos efluentes hídricos, no decorrer do período analisado, ou seja, 2007 e 2008, a DBO, de modo geral, manteve-se alta, como pode ser observado nos gráficos apresentados na Figura 4.3. Destacam-se os valores muito elevados na saída dos sistemas de tratamento de efluentes sanitários localizados na Mina de Conceição e Cauê.

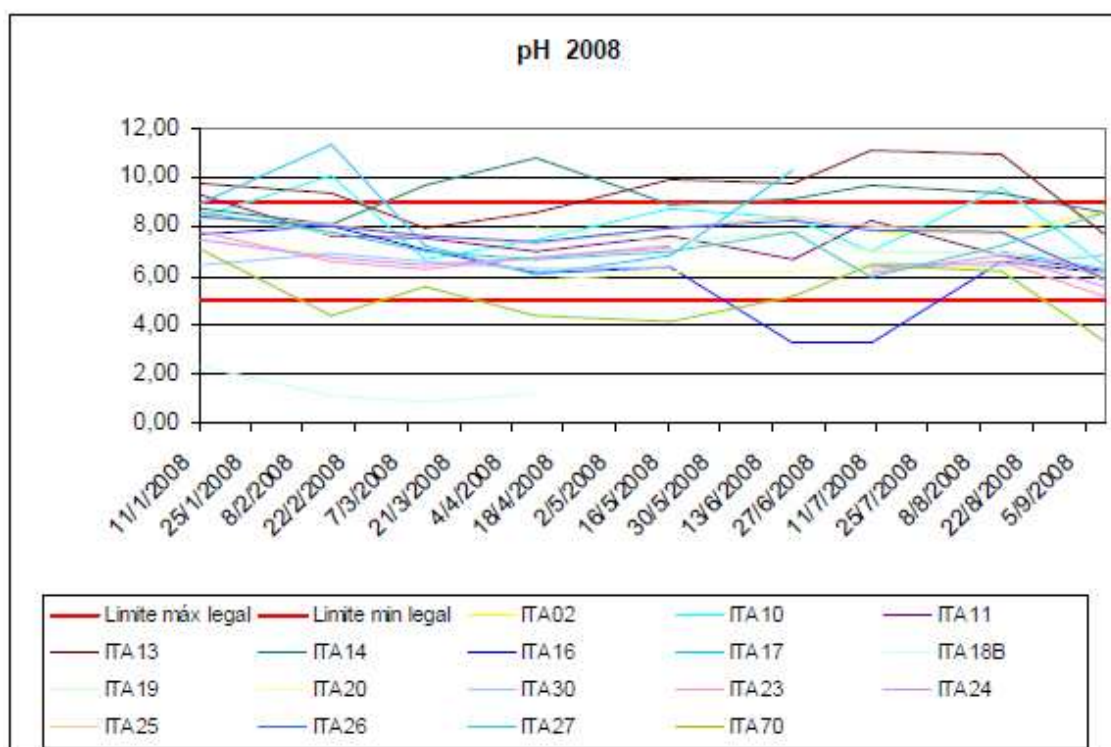
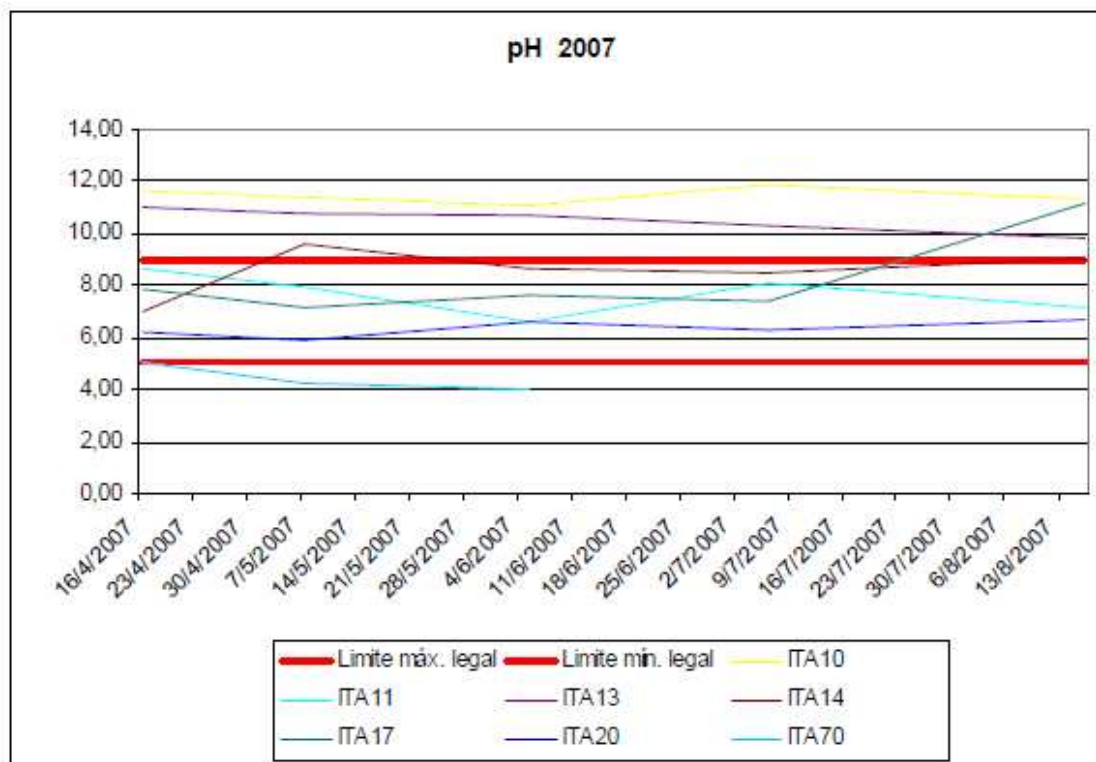


Figura 4.2 – Variação de pH (2007 e 2008) nos efluentes hídricos
 Fonte: RADA (2009)

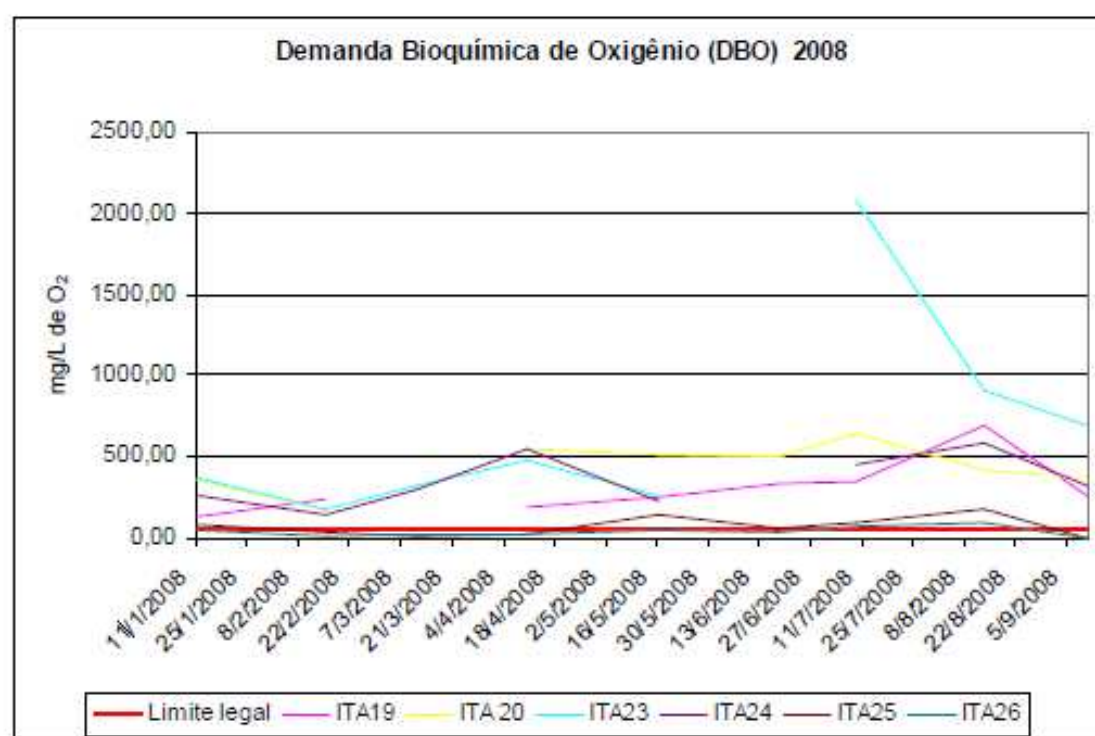
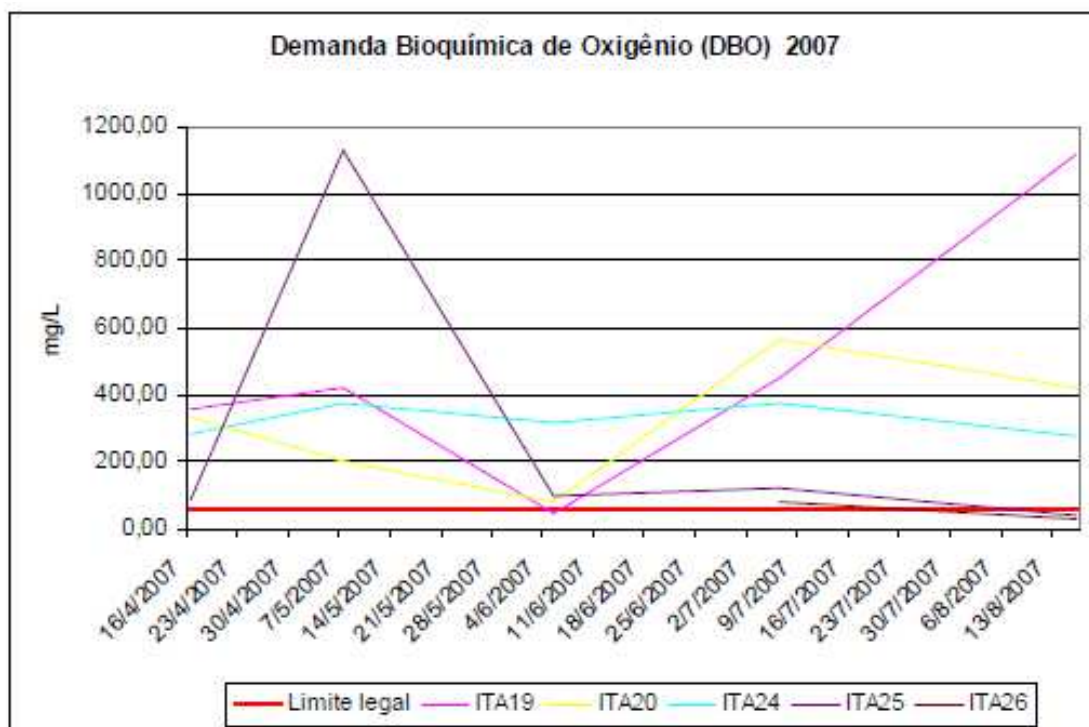


Figura 4.3 – Variação da DBO (2007 e 2008) nos efluentes hídricos
 Fonte: RADA (2009)

Resultados de monitoramento de Surfactantes

No decorrer do período reportado, a concentração de Surfactantes manteve-se elevada em quase todos os SAO (caixas separadoras de água e óleo), como evidenciado

nos gráficos da Figura 4.4. Destaca-se que foram registrados altos níveis do poluente nas saídas dos SAO localizados na Mina de Conceição.

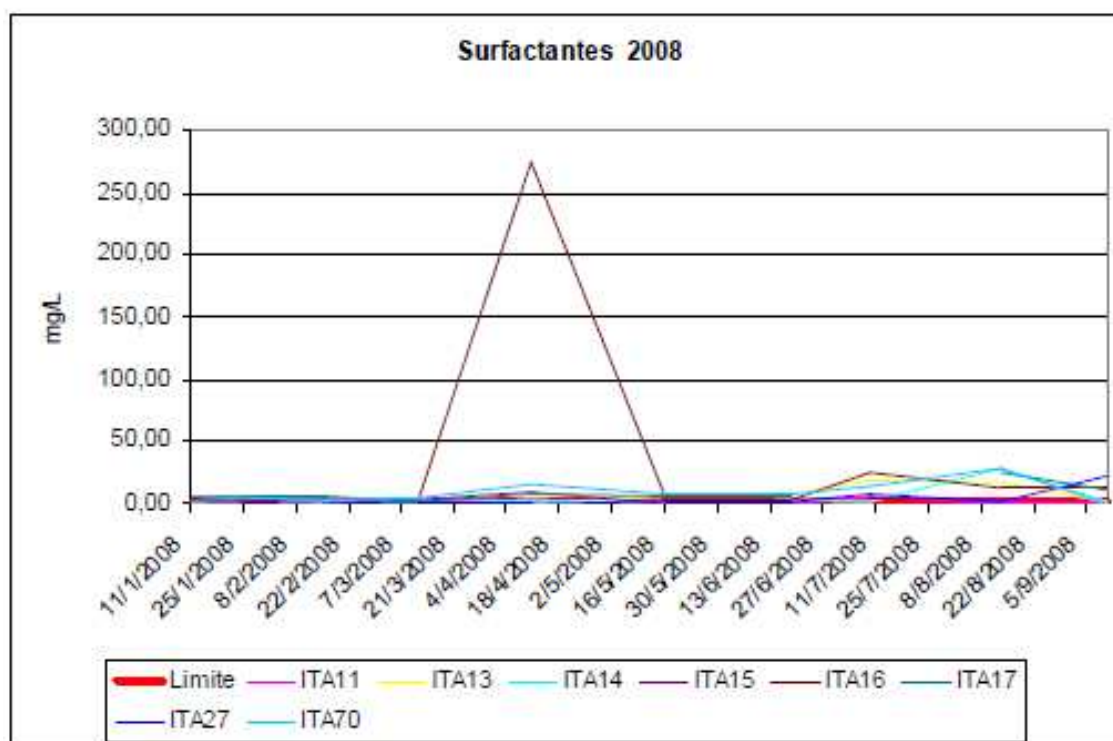
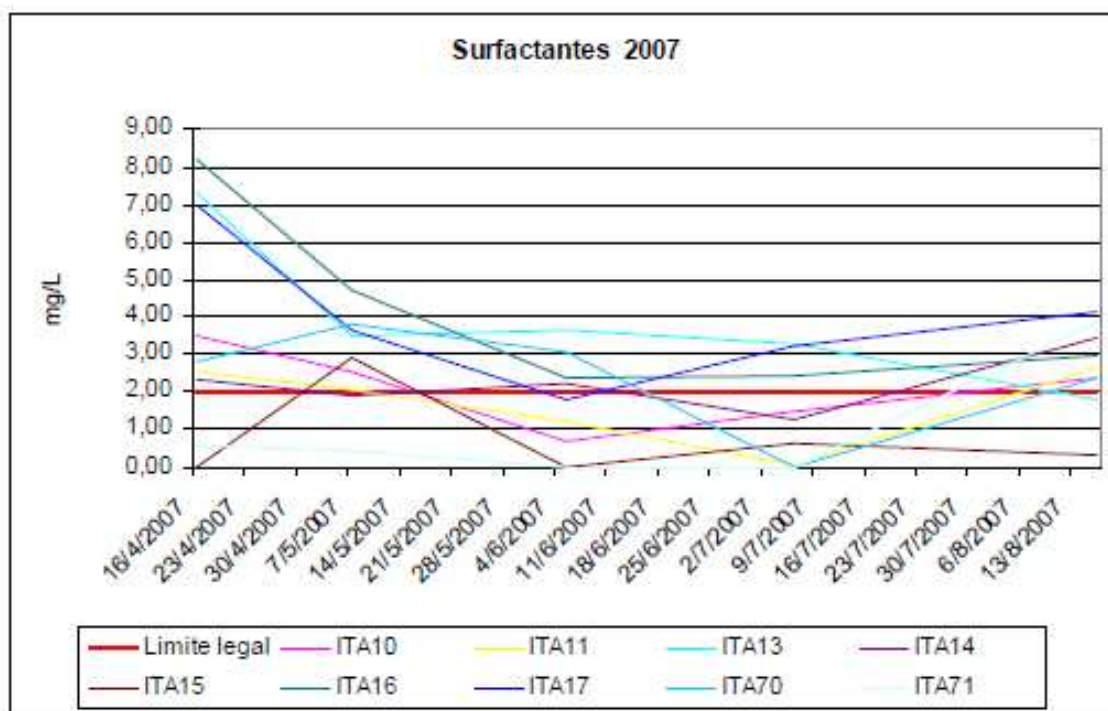


Figura 4.4 – Variação do índice de surfactantes nos efluentes hídricos

Fonte: RADA (2009)

Como destacado anteriormente em relação ao pH, a mesma hipótese pode ser considerada para o registro de elevados índices de surfactantes nos efluentes hídricos da área de Mina de Conceição, ou seja, a eficiência reduzida dos SAO em separar esses tipos de compostos, pelo fato deles encontrarem-se dissolvidos no efluente³¹ (VALE, 2009), e também pelo fato do princípio de funcionamento do SAO basear-se na diferença de densidade entre a água e o poluente (no caso óleos e graxas).

Monitoramento de outros parâmetros destacados

Os parâmetros selecionados foram Sólidos Sedimentáveis, Manganês Dissolvido, Estanho Total e Fluoreto, cujo monitoramento registrou valores superiores aos padrões estabelecidos na legislação ambiental vigente.

A análise dos resultados, consolidados nos gráficos apresentados nas Figuras 4.5, 4.6, 4.7 e 4.8, referentes ao primeiro quadrimestre de 2008, evidencia ocorrências pontuais de não conformidade ao longo do período reportado, para os parâmetros Estanho Total e Fluoreto e, em menor número, para o parâmetro Manganês Dissolvido, que têm se mantido elevados nos efluentes lançados no ponto ITA 18 – efluentes do laboratório químico. Segundo a empresa (VALE, 2009), esses valores são decorrentes das análises químicas de rotina realizadas e que foi contratada uma empresa para realizar um diagnóstico de adequação do efluente.

Os valores de concentração de Sólidos Sedimentáveis encontrados acima do padrão ambiental denotam a ineficiência do sistema de tratamento dos efluentes sanitários.

³¹ Outra hipótese é o método de determinação de surfactantes que considera as substâncias que reagem com o azul de metileno, pois outras substâncias possuem estas características de reação com o indicador.

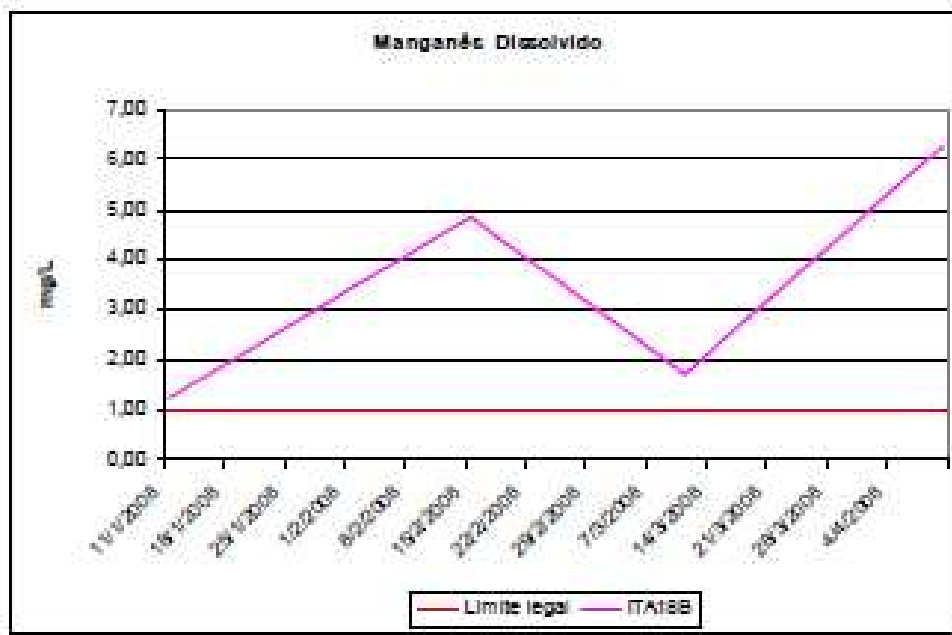


Figura 4.5 – Concentração de manganês no efluente do laboratório químico
Fonte: RADA (2009)

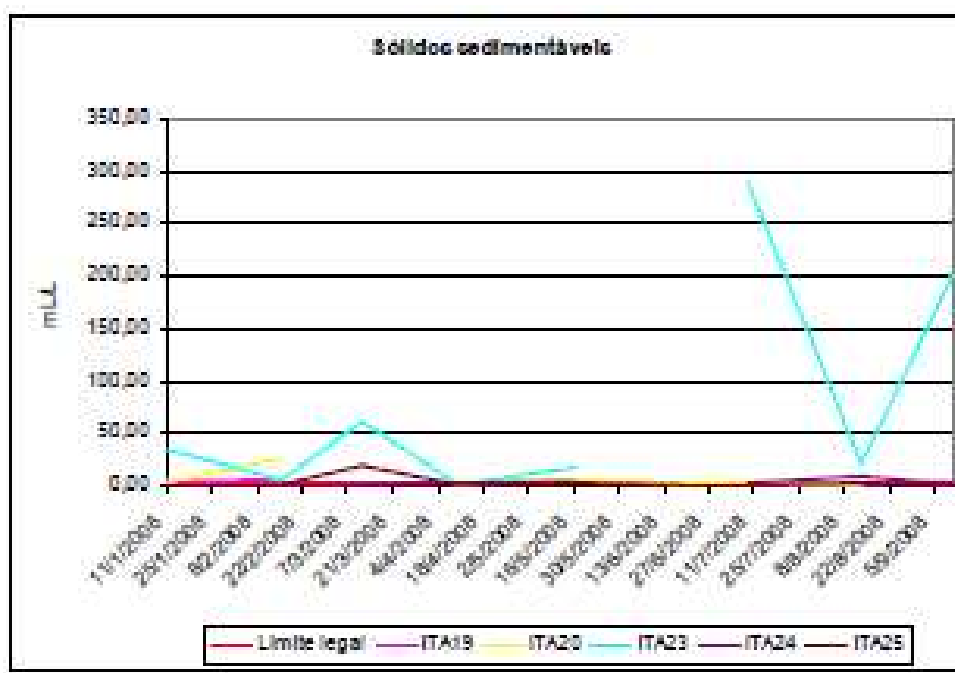


Figura 4.6 – Concentração de Sólidos Sedimentáveis no efluente do laboratório químico

Fonte: RADA (2009)

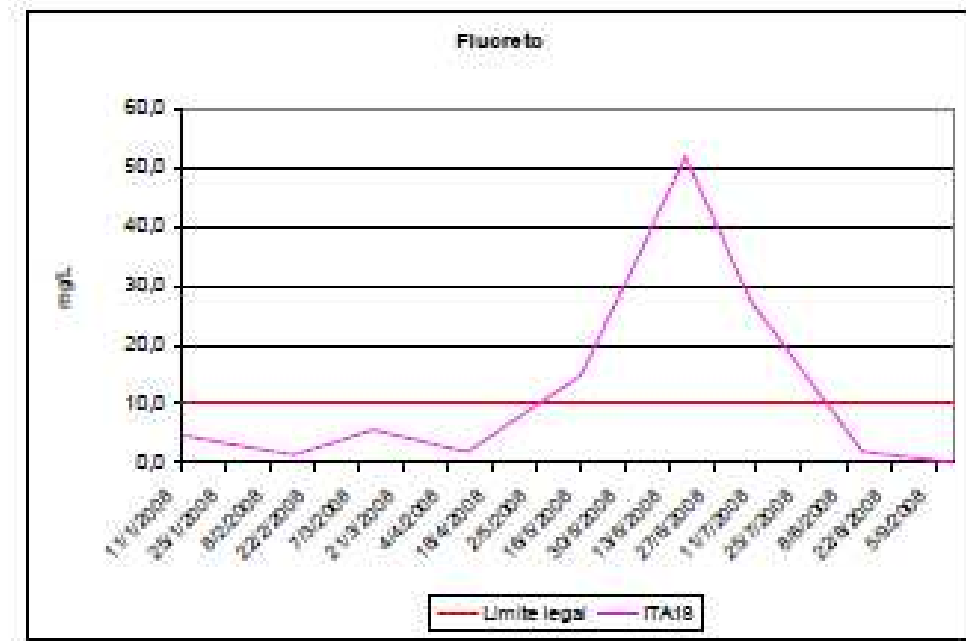


Figura 4.7 – Concentração de Sólidos Sedimentáveis no efluente do laboratório químico

Fonte: RADA (2009)

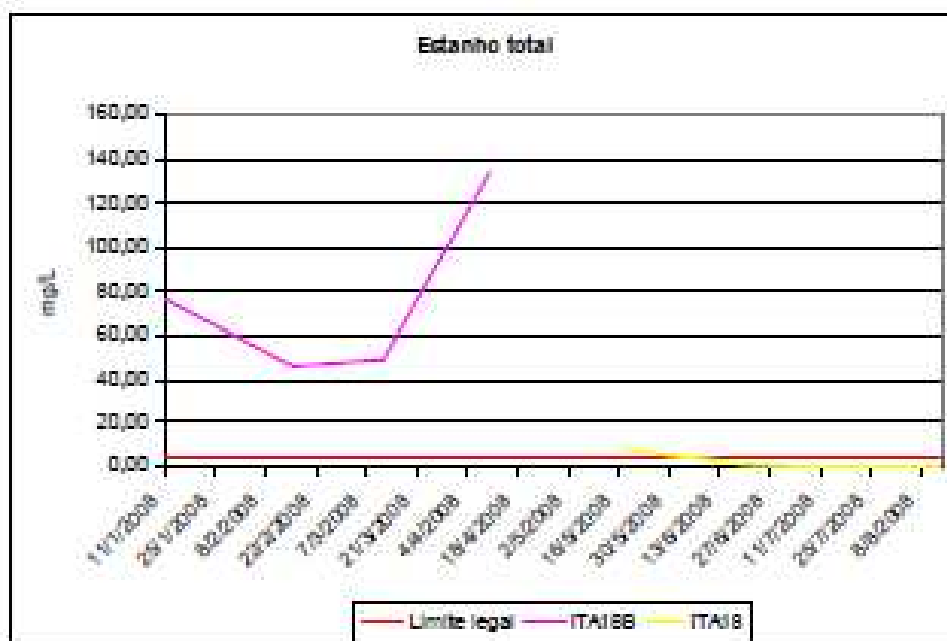


Figura 4.8 – Concentração de Estanho Total no efluente do laboratório químico

Fonte: RADA (2009)

Conclusão

Pode-se concluir que a Vale tem realizado o monitoramento dos efluentes hídricos industriais e domésticos, em atendimento às condicionantes do licenciamento ambiental corretivo números 2, 3, 4 e 5.

Em contrapartida, porém, há parâmetros cuja concentração e valores estão acima dos limites estabelecidos pela legislação vigente. Disso se pode inferir que as condicionantes referentes às obras de otimização das Estações de Tratamento de Efluentes Sanitários e os sistemas de tratamento de óleos e graxas (SAO), por exemplo, não estão operando com eficiência necessária.

Assim sendo, as informações constantes no Quadro 4.2, apresentado anteriormente, referentes ao cumprimento das condicionantes da LOC números 2, 3 e 5, devem ser complementadas, pois, essas condicionantes, na verdade, foram cumpridas parcialmente, ou seja, os sistemas de controle da poluição hídrica foram implantados, mas os resultados do tratamento dos efluentes não estão sendo satisfatórios.

4.3.3. Qualidade das águas superficiais

A condicionante número 6 da Licença de Operação Corretiva exige que seja apresentado um programa de reabilitação do Córrego da Conceição e, caso isso fosse inviável, a empresa deveria propor uma medida compensatória com base no Plano Diretor de Recursos Hídricos de Itabira.

Durante a pesquisa, foi constatado que o Plano Diretor de Recursos Hídricos não foi elaborado e que o programa de reabilitação do Córrego da Conceição baseou-se, somente, no monitoramento de parâmetros físico-químicos dos efluentes lançados nos corpos hídricos localizados na área de influência ambiental do Distrito Ferrífero de Itabira – a área é limitada ao Norte pelo rio do Tanque e ao Sul pelo ribeirão do Peixe, ambos subafluentes da Bacia Hidrográfica do Rio Doce. O monitoramento dos efluentes

líquidos iniciou-se em janeiro de 2006, e vem sendo realizado, regularmente, até a conclusão deste trabalho.

O monitoramento dos efluentes hídricos ocorre com frequência semanal, mensal ou trimestral, de acordo com o ponto de amostragem. Os limites considerados para avaliação dos resultados analíticos são aqueles estabelecidos pela legislação vigente: (a) Resolução CONAMA nº 357/2005, sendo considerados os limites estabelecidos para águas de Classes 1 e 2. (b) Deliberação Normativa COPAM nº 10/86, que para algumas tipologias, define padrões mais restritivos que a referida Resolução, CONAMA, e, (c) Deliberação Normativa Conjunta COPAM/CERH-MG nº 1/2008, que define as condições e padrões de lançamento de efluentes para corpos hídricos enquadrados nas Classes 1 e 2.

Os parâmetros para avaliação da qualidade das águas analisados são os mesmos definidos para o monitoramento dos efluentes hídricos industriais e domésticos, que foram apresentados na Tabela 4.1. A rede de monitoramento de qualidade das águas é composta por dezenove pontos de amostragem, inseridos na área de influência ambiental do empreendimento, os quais estão apresentados na Tabela 4.2.

Tabela 4.2 – Rede de monitoramento da qualidade das águas

Ponto	Local	Natureza	Período de monitoramento
ITA01	Vertedouro da Barragem Rio do Peixe	Água Superficial	2006 - 2008
ITA03	Vertedouro da Barragem Santana	Água Superficial	2006 - 2008
ITA04	Vertedouro da Barragem Cambucal 1	Água Superficial	2006
ITA05	Vertedouro da Barragem Cambucal 2	Água Superficial	2006
ITA06	Vertedouro da Barragem 105	Água Superficial	2006
ITA07	Vertedouro da Barragem Três Fontes	Água Superficial	2006 – 2008
ITA08	Referência regional (background) subbacia do rio do Peixe - Montante da Barragem Cambucal 2	Água Superficial	2006 – 2008
ITA09	Referência regional (background) subbacia do Ribeirão Girau - Córrego Pai João	Água Superficial	2006 - 2008
ITA30	Confluência das contribuições de dreno de fundo e vertedouro de superfície no Rio Peixe	Água Superficial	2006-2007
ITA31	Córrego Julião a jusante do dique do Quinzinho	Água Superficial	2006 – 2008
ITA32	Jusante do Dique do Borrachudo	Água Superficial	2006 – 2008
ITA33	Centro do lago formado na cava da mina Cauê	Água Superficial	2006 – 2008
ITA34	Jusante da Barragem do Rio de Peixe - Medidor de vazão	Água Superficial	2006 - 2008
ITA39	Córrego Santiago a montante da influência do empreendimento	Água Superficial	2006
ITA40	Córrego Candidópolis, a jusante do dique 2	Água Superficial	2006
ITA41	Córrego Candidópolis, montante da influência do empreendimento	Água Superficial	2006
ITA42	Córrego Conceição a montante dos lançamentos de efluentes dos SAOs, ETE principal e tanque de sedimentação	Água Superficial	2006 – 2008
ITA43	Córrego Conceição a jusante dos lançamentos de efluentes dos SAOs, ETE principal e tanque de sedimentação	Água superficial	2006 - 2008

Fonte: adaptado RADA (2009)

Ressalta-se que a frequência das campanhas de monitoramento é variável, assim como são variáveis os parâmetros monitorados em cada ponto. Há que se considerar diversos fatores que influem nos resultados, e dentre eles destacam-se: as determinações do órgão ambiental, a natureza dos efluentes hídricos que aportam ao corpo receptor, o período do ano e a localização dos pontos.

Em seguida, serão apresentados alguns resultados obtidos no monitoramento dos principais parâmetros indicadores de qualidade da água, que foram selecionados por que apresentaram valores significativos ou alguma não conformidade. As medições foram realizadas nos anos de 2003 a 2008, mas apenas os gráficos referentes aos anos de 2006, 2007 e 2008, foram inseridos no trabalho, para se verificar o atendimento aos padrões de qualidade de água estabelecidos na legislação ambiental em vigor.

Resultados do monitoramento de pH

O pH, nas águas naturais, em geral apresenta um valor compreendido entre 6.0 e 9.0. Nas medições realizadas no ano de 2006 o parâmetro pH, de um modo geral, apresentou valores conformes na maioria dos pontos analisados. Ressalta-se o ponto ITA 30 que apresentou valores de pH com ligeira tendência à basicidade, em especial no mês de outubro de 2006, como pode ser observado no gráfico da Figura 4.9.

Em 2007 foi realizada uma campanha entre os meses de abril a novembro, sendo detectados apenas três pontos com valores de pH com tendência ligeiramente ácida, como pode ser constatado no gráfico da Figura 4.10.

Em 2008, apenas o ponto ITA 03 apresentou um valor acima do padrão, com tendência a basicidade como evidenciado no gráfico da Figura 4.11.

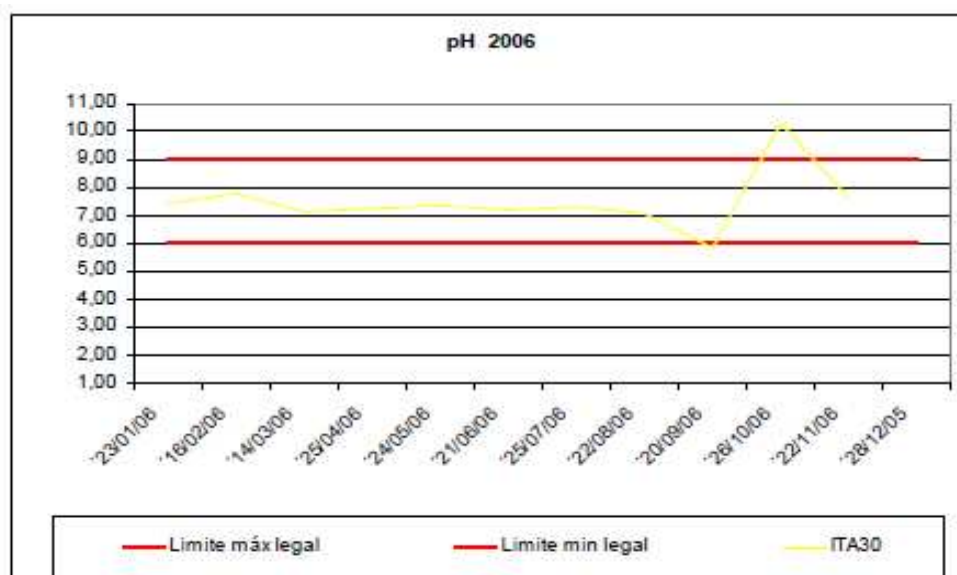


Figura 4.9 – Variação do pH no Rio Peixe
 Fonte: RADA (2009)

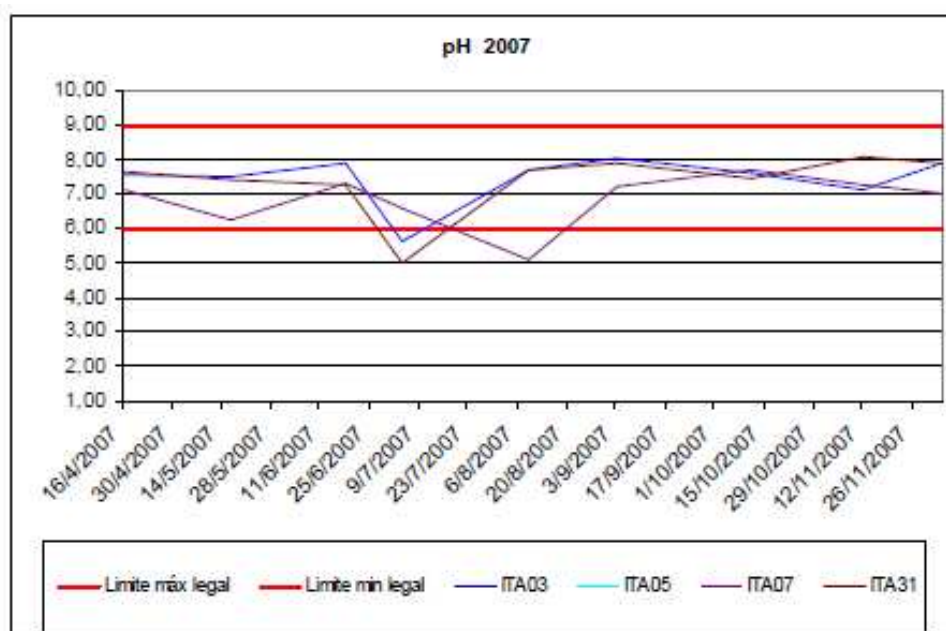


Figura 4.10 – Variação do pH em diversos pontos de monitoramento (2007)
 Fonte: RADA (2009)



Figura 4.11 – Variação do pH no vertedouro da Barragem Santana (2008)
 Fonte: RADA (2009)

Resultados dos níveis de Turbidez

A turbidez da água é atribuída principalmente à presença de partículas sólidas em suspensão, tais como argila, sílica, matérias orgânicas e inorgânicas, finamente divididas, e organismos microscópicos. Essas partículas diminuem a claridade e reduzem a transmissão da luz do meio. A turbidez excessiva reduz a penetração da luz na água e, com isso, reduz a fotossíntese dos organismos do fitoplâncton algas e vegetação submersa.

As análises realizadas em 2006, conforme registrado no gráfico da Figura 4.12, referente a cinco pontos de amostragem – ITA 33, 40, 42, 42 e 43 – mostraram níveis elevados de turbidez nos corpos d'água. No entanto, como consta no relatório RADA (2009) e verificado no referido gráfico, o monitoramento da turbidez nos pontos ITA 42 e 43 foi realizado somente em uma campanha, não sendo, portanto representativa.

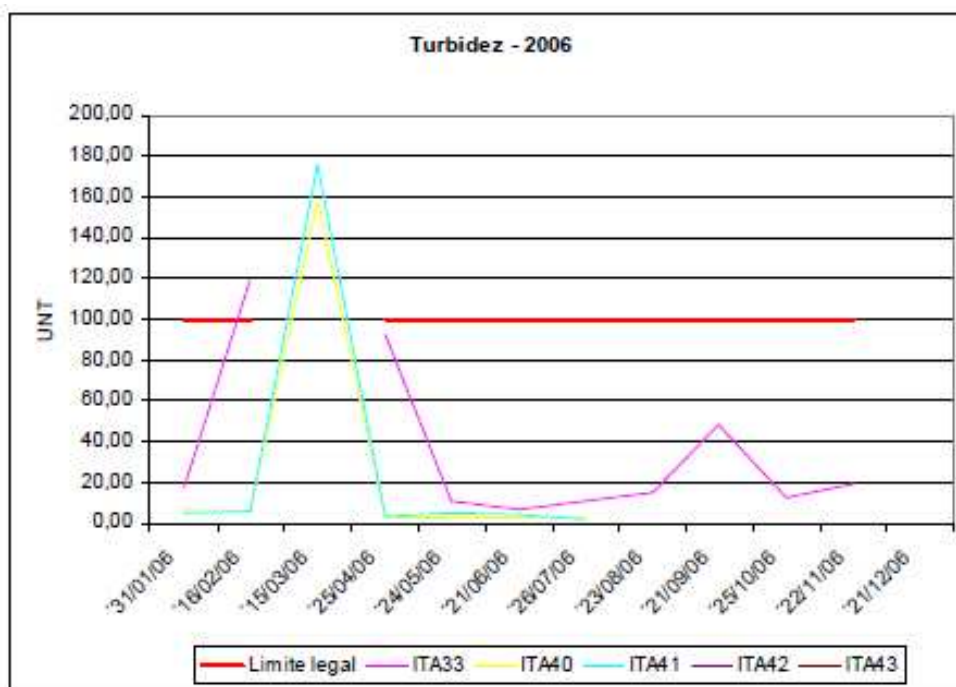


Figura 4.12 – Variação da turbidez em diversos pontos de monitoramento (2006)

Fonte: RADA (2009)

Percebe-se, segundo relatório que os maiores valores foram detectados nos meses chuvosos de fevereiro e março, e no caso dos pontos ITA 42 e 43, a ocorrência de valores mais altos foi no mês de dezembro. Portanto, segundo a Vale, pode-se relacionar as não conformidades encontradas ao carregamento de sólidos para os corpos d'água devido às chuvas. Há que se considerar o ponto ITA 33, localizado no lago da mina Cauê, pode ter sofrido aporte de sedimentos oriundos dos taludes de frentes de lavra desativados.

Em 2007, os resultados mantiveram-se altos nos pontos ITA 42 e 43, conforme evidenciado no gráfico da Figura 4.13. No entanto, os técnicos da Vale (2009) acreditam que por se tratar de um córrego com alta turbulência, esses valores podem ser justificados.

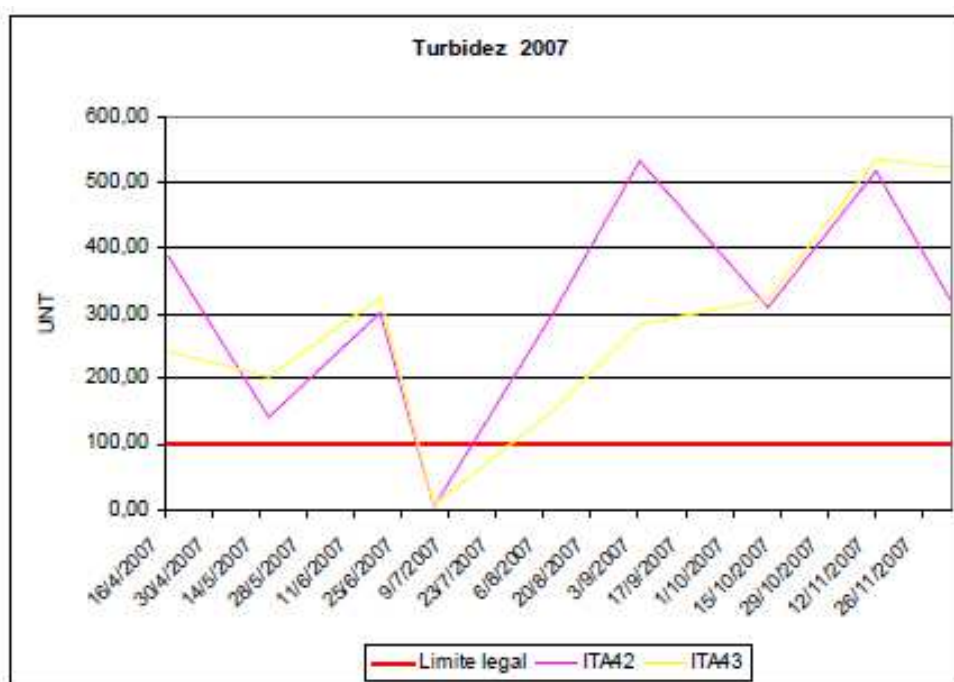


Figura 4.13 – Variação da turbidez nos pontos ITA42 e ITA43 (2007)

Fonte: RADA (2009)

Em relação a 2008, estes parâmetros continuaram apresentando valores elevados, em todos os meses considerados, como mostrado no gráfico 4.14. Ressalta-se que os três pontos (ITA 32, 42 e 43) localizam-se no Córrego Conceição, corpo receptor dos efluentes do tanque de sedimentação localizado na mina Conceição. Registra-se o fato de que dispositivos de controle ambiental, incluindo as SAO e a estação de tratamento de esgotos sanitários, localizados na mina Conceição, foram implantados e os resultados encontrados são mais um indício de que as condicionantes que se referem à otimização das SAO e da ETE não foram cumpridas satisfatoriamente, pois a eficácia de tais sistemas não resultou em melhoria da qualidade ambiental de cursos d'água.

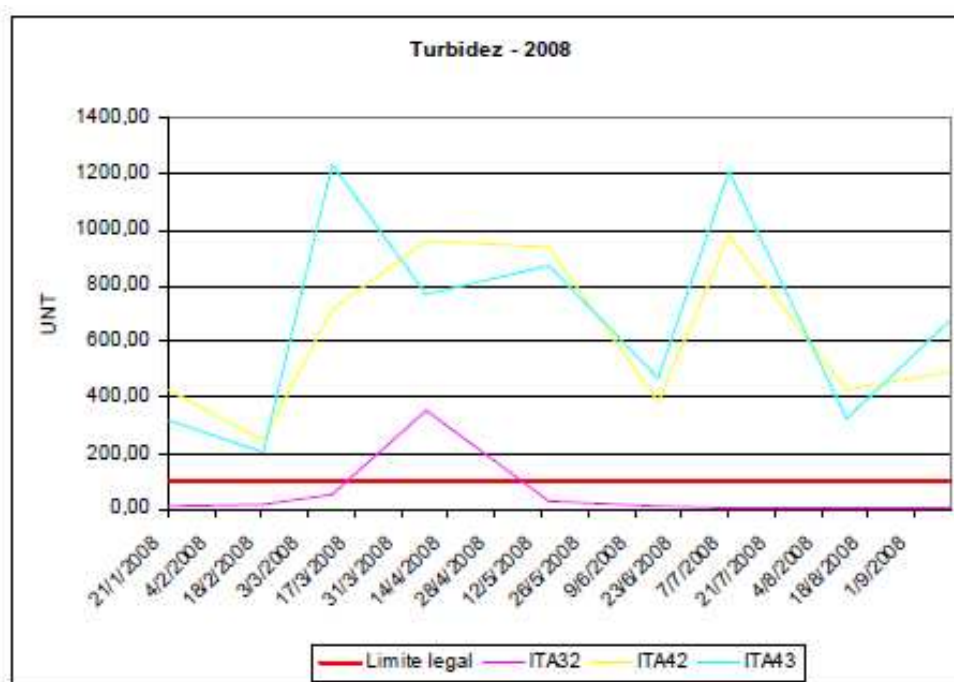


Figura 4.14 – Variação da turbidez nos pontos de monitoramento ITA32, ITA 42 e ITA43(2008)
 Fonte: RADA (2009)

Resultados do monitoramento de Óleos e Graxas Totais

O monitoramento do parâmetro óleos e graxas totais permite avaliar o funcionamento dos sistemas de controle ambiental do empreendimento, em especial o funcionamento das caixas separadoras de água e óleo – SAO.

No ano de 2006, segundo consta nos documentos analisados, este parâmetro se manteve dentro dos limites legais nos corpos receptores monitorados, denotando uma eficiência nos dispositivos existentes no Distrito Ferrífero de Itabira.

Em 2007, os pontos ITA 42 e ITA 43 apresentaram valores acima do padrão ambiental, permanecendo altos até setembro de 2008, conforme registrado no gráfico da Figura 4.15. No ano de 2008 acrescentaram-se à rede de monitoramento os pontos ITA 08, 09, 32 e 33, que têm sido registrados valores acima do padrão, como evidenciado no gráfico da Figura 4.16.

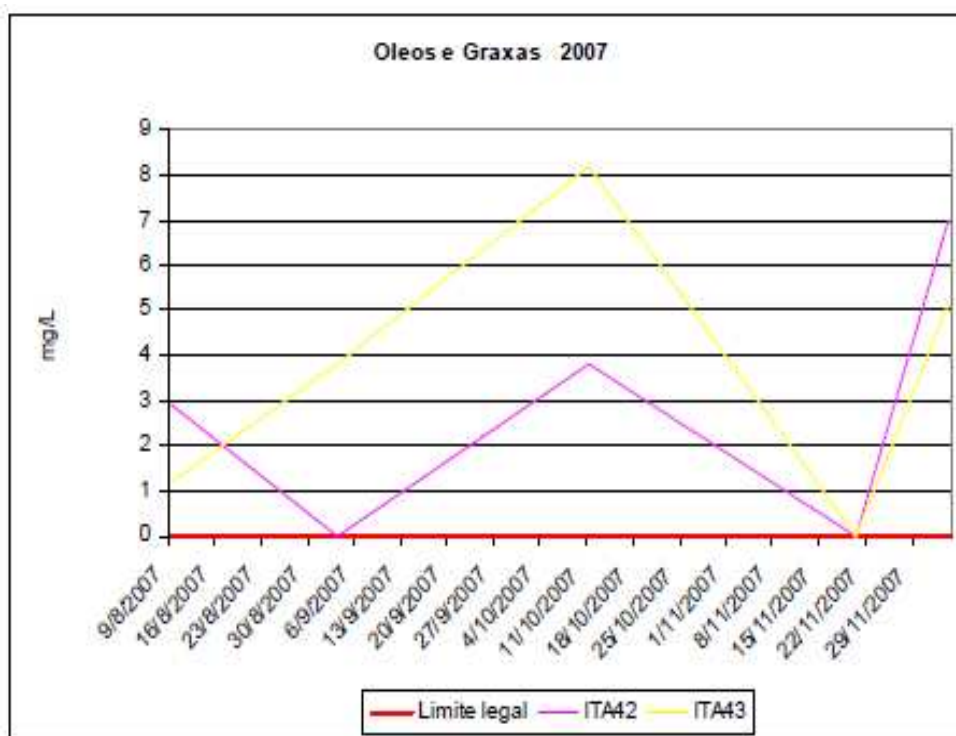


Figura 4.15 – Variação da concentração de óleos e graxas nos pontos de monitoramento ITA 42 e ITA 43 (2007)

Fonte: RADA (2009)

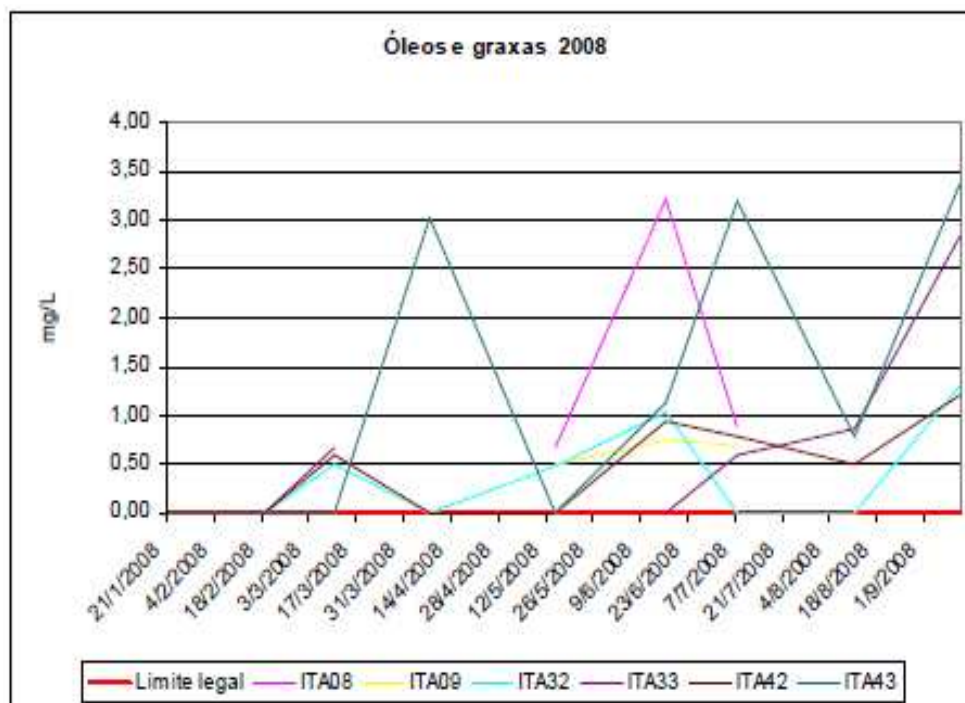


Figura 4.16 – Variação da concentração de óleos e graxas em diversos pontos de monitoramento (2008)

Fonte: RADA (2009)

A justificativa apresentada pelos técnicos da Vale (2009) para a ocorrência de óleos e graxas em concentrações maiores do que as permitidas, é que eles podem ter sido influenciados por diversos fatores, inclusive derrames acidentais, o que demonstra uma falha nos sistemas de prevenção e resposta aos acidentes, mas especialmente, nas operações dos SAO e da ETE.

Resultados do monitoramento de Oxigênio Dissolvido

O teor de oxigênio dissolvido nas águas pode ser reduzido e eventualmente eliminado pela atividade dos microrganismos, pelos redutores minerais, tais como pirita, sais ferrosos e manganosos, pela matéria orgânica presente nas águas e pelo processo oxidativo da respiração dos próprios organismos vivos.

As águas dos corpos receptores monitorados, conforme os relatórios constantes no processo de licenciamento ambiental do Distrito Ferrífero de Itabira, ao longo do ano de 2006, foram consideradas com uma boa oxigenação e próximas à saturação, indicando uma qualidade muito boa em relação a esse parâmetro.

No ano de 2007, no entanto, os valores de oxigênio dissolvido registrados em oito pontos de monitoramento mantiveram-se abaixo do valor mínimo estabelecido pela legislação, durante o período de maio a julho, conforme pode ser constatado no gráfico da Figura 4.17.

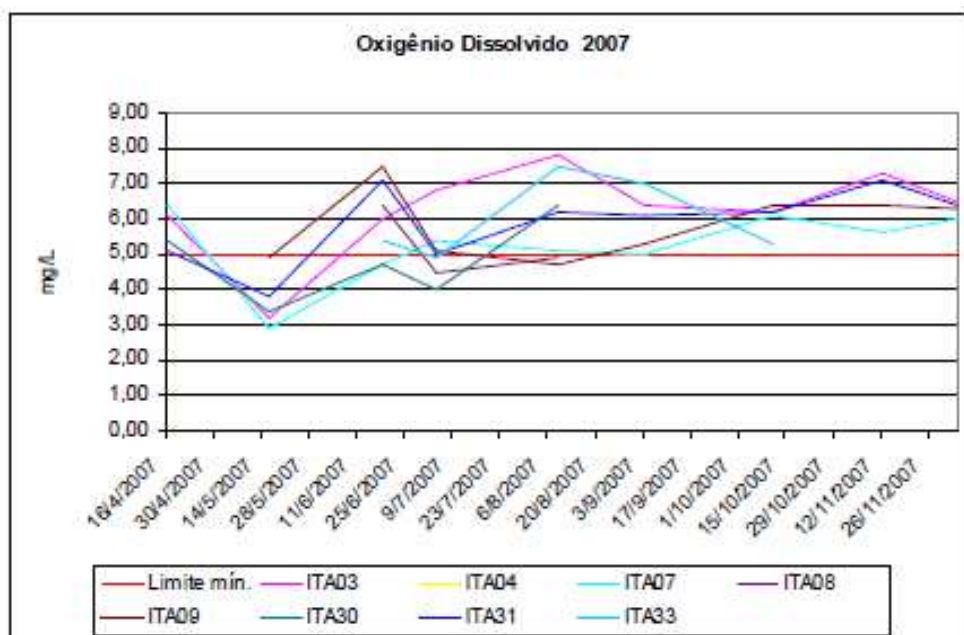


Figura 4.17 – Variação da concentração oxigênio dissolvido, em diversos pontos de monitoramento (2007)
 Fonte: RADA (2009)

Contudo, em 2008, os valores de OD voltaram a atingir valores aceitáveis, sendo que em apenas um ponto (ITA 33), até setembro deste ano, foi encontrado um valor excepcionalmente baixo para o parâmetro, como registrado no gráfico da Figura 4.18.

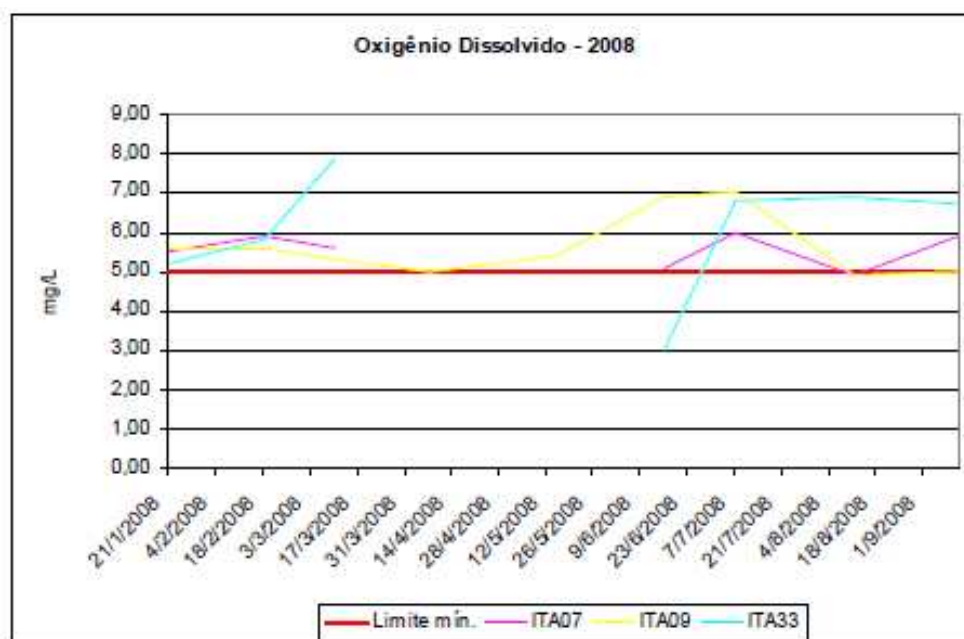


Figura 4.18 – Variação da concentração de OD nos pontos de monitoramento ITA07, ITA09 e ITA33 (2008)
 Fonte: RADA (2009)

Conclusão

Como já mencionado anteriormente, os dados apresentados neste item, reforçam a hipótese apresentada anteriormente de que os sistemas de controle ambiental SAO e a ETE da Mina de Conceição, não estão operando com a eficiência esperada, o que tem influenciado de forma negativa os resultados encontrados na avaliação da qualidade dos corpos d'água na área de influência do empreendimento, sugerindo que as condicionantes específicas do processo, ou seja, as condicionantes números 02, 03, 05 e 06 não foram cumpridas integralmente como consta no relatório elaborado pela Vale (2009), protocolado no órgão ambiental em 13 de janeiro de 2009.

4.3.4. Plano de Contingência para situações emergenciais

No Relatório de Avaliação de Desempenho Ambiental (RADA, 2009) está citado que, em dezembro de 2002, foi elaborado o *3ª relatório de Plano de Contingência do Complexo Minerador de Itabira – Revisão Final*. De acordo com o relatório de cumprimento das condicionantes da Vale (2004) um outro plano foi protocolado no órgão ambiental em 5 de novembro de 2002, portanto este documento de revisão final foi elaborado após esta data.

No relatório do Plano de Contingência é possível identificar as principais ações de controle e monitoramento de riscos propostas e as ações de resposta para eventos de grande magnitude e severidade, quais sejam: Identificação de Perigos e Classificação de Riscos; Informações dos Produtos Perigosos; Descrição das Instalações da Vale em Itabira; Áreas de Abrangência para Eventos Tecnológicos; Registro de Ocorrência; Procedimentos de Rotina de Inspeção e Monitoração – GAGHS; Plano de Prevenção e Combate a Incêndios Florestais na Áreas da Vale em Itabira; Avaliação Inicial de Cenários Acidentais; Procedimentos Emergenciais de Resposta [aos acidentes]. Fotografias dos simulados estão apresentadas no Anexo 4.

Conclusão

Nos termos da condicionante número 09 da Licença de Operação Corretiva do Distrito Ferrífero de Itabira, pode-se concluir que ela foi cumprida, muito embora se queira destacar que planos de contingência devam ser atualizados, e, assim sendo, o Plano de Contingência do Complexo Minerador de Itabira está obsoleto, pois desde 2002 até o fechamento deste trabalho, não houve qualquer atualização dos procedimentos determinados na sua versão original.

4.3.5. Relatório fotográfico aéreo do complexo minerário de Itabira

Periodicamente, a Vale envia ao órgão ambiental um relatório fotográfico aéreo do complexo minerário de Itabira. A título de ilustração, apresenta-se no Quadro 4.5, a série de fotografias contidas no relatório protocolado em janeiro de 2009, anexado ao Processo COPAM/PA/Nº 119/86/75/04, as quais estão apresentadas no Anexo 5.

Quadro 4.5 – Fotografias aéreas do complexo minerário de Itabira

Fotografia	Descrição
1	Vista do mirante da Mina de Conceição
2	Cortina de aspersão de água para a contenção de partículas próximo ao pátio de estocagem de produto – Mina Cauê
3	Vista do braço 3 da Barragem do Pontal
4	Vista do braço 2 da Barragem do Pontal
5	Cava Onça e ao fundo Cava Chacrinha
6	Vista da cava Cauê e Depósito de Estéril Aba Oeste
7	Medidor de vazão a jusante da represa do Rio do Peixe
8	Barragem Santana
9	Casa de bomba e ao fundo o maciço da Barragem Santana
10	Cortina de aspersão de água próxima a via de acesso as minas para contenção de particulados – Mina Cauê

Fonte: RADA (2009)

Conclusão

Tendo em vista as informações contidas no Relatório de Cumprimento das Condicionantes elaborado em 2004 e nos demais documentos do processo de licenciamento ambiental do empreendimento, pode-se concluir que a condicionante número 10, que tem caráter permanente, está sendo cumprida.

4.3.6. Qualidade das águas subterrâneas

Nos documentos do Processo COPAM nº 119/86/58/02 consta o último Relatório Anual de Rebaixamento do Lençol Freático, datado de 2009, podendo-se, assim, constatar que o processo de licenciamento para o sistema de rebaixamento do nível de água subterrânea foi formalizado e, segundo os documentos do referido processo, a licença de operação foi concedida em 13 de abril de 2004.

As análises para determinação da qualidade das águas subterrâneas foram realizadas pela empresa Limnos Limnologia e Hidrobiologia Ltda., em dois pontos de monitoramento: (a) ITA 37, poço tubular profundo que abastece a Usina Cauê e, (b) ITA 38, poço tubular profundo de rebaixamento do nível de água da Mina Chacrinha, mais próxima da cava Cauê e sua descrição é a seguinte:

De acordo com o relatório de monitoramento da qualidade das águas subterrâneas (2008), dentre os parâmetros analisados de acordo com a Resolução CONAMA nº357/2005, somente foi encontrado um resultado acima do padrão ambiental estabelecido pela legislação vigente para águas superficiais, em ambos os pontos considerados. O parâmetro não conforme foi o pH, que mostrou uma franca tendência a acidez, tendo sido registrado em de 2006 no ponto ITA 37.

Conclusão

A condicionante de número 11 foi atendida, destacando-se que o monitoramento da qualidade das águas subterrâneas, nesses pontos, está sendo realizado com frequência, e os resultados são enviados, com regularidade, ao órgão ambiental.

4.3.7 Abastecimento de água de Itabira

No relatório de cumprimento das condicionantes (VALE, 2004) estão relatadas as ações de melhoria visando o abastecimento de água no município de Itabira.

A primeira ação diz respeito à otimização/ampliação do subsistema Três Fontes, localizado no bairro Areão, com o objetivo de ampliar a oferta de água no bairro. Foram instalados três poços artesianos com as seguintes vazões: P1 - Areão (40L/s), P2 - Areão (12L/s) e P5 - Três fontes (produção 13L/s). Estes poços estão interligados à adutora que alimentará também o reservatório do Bairro Juca Batista.

Quanto à otimização da Estação de Tratamento de Água, instalada no bairro Pará – ETA Pará –, que se refere à segunda ação de melhoria de abastecimento público de água, o projeto foi elaborado e concluído pela empresa O&M Engenharia. A ETA opera com uma vazão de 25L/s, e o monitoramento da qualidade da água é realizado junto a um convênio celebrado no ano de 2002 entre Prefeitura Municipal de Itabira e a Vale.

Para ações futuras, outro convênio de cooperação técnica foi assinado entre a Prefeitura Municipal de Itabira e a Vale, em 9 de junho de 2000, com o objetivo de equacionar a oferta de água em Itabira, tratando desde a regularização da outorga de uso água até a implantação, operação e manutenção dos sistemas de tratamento.

Ainda dentro dessa condicionante foram desenvolvidas campanhas publicitárias junto à população visando a redução do consumo e o desperdício.

Conclusão

A condicionante número 12 da Licença de Operação Corretiva do Distrito Ferrífero de Itabira foi cumprida.

4.3.8 Outorga das captações de usos da água

A Vale providenciou a solicitação de outorga de direito de uso de água junto ao Instituto Mineiro de Gestão de Água – IGAM para todas as captações e usos de água do empreendimento minerário de Itabira, em atendimento à condicionante número 15.

As portarias publicadas, referentes às outorgas de direito de uso de água para o Distrito Ferrífero de Itabira são as seguintes: 2348/2004, 2349/2004, 2350/2004, 2351/2004, 01687/2007, 01689/2007, 01690/2007, 01691/2007, 01131/2006, 1458/2004, 01685/2007, 01686/2007, 01688/2007, 01692/2007, 00989/2006, 00990/2006, 01695/2007, 01694/2007, 1691/2005, 396/2001, 395/2001, 397/2001, 400/2002, 1688/2005, 1692/2005, 1691/2007, 1693/2007.

Conclusão

A condicionante número 15 da Licença de Operação Corretiva do Distrito Ferrífero de Itabira foi cumprida.

4.3.9. Qualidade do ar

Neste item serão abordadas as ações desenvolvidas pela Vale, relativas à qualidade do ar do município de Itabira, em atendimento às condicionantes números 16 a 29.

O principal poluente emitido para a atmosfera pelas atividades da Vale em Itabira é o material particulado, “*que se apresenta como partículas sólidas de cor avermelhada e de granulometria variável, formadas por desagregação mecânica do minério e do solo – desmonte por explosivos e escavação –; pela movimentação de máquinas e equipamentos e tráfego de veículos pesados nas frentes de lavra; pela ação dos ventos nas pilhas de estéril e nos taludes descobertos das frentes de lavra; nas plantas de beneficiamento de minério; e no transporte de minério, estéril e produtos*” (SANTI, 1999). O material particulado emitido nas atividades do empreendimento causa impactos negativos sobre a qualidade do ar de Itabira.

O processo de licenciamento ambiental do Distrito Ferrífero de Itabira previu a modernização dos meios e instrumentos para a realização do monitoramento da qualidade do ar, que, anteriormente, era realizado em estações são semi-automáticas do tipo *Hi-vol* (SANTI, 1999), com a instalação de estações automáticas e telemétricas para medição da concentração de partículas totais em suspensão (PTS) de partículas inaláveis (PM-10)³² e parâmetros meteorológicos, em tempo real.

A reformulação da rede de monitoramento da qualidade do ar existente em Itabira foi proposta pelo órgão ambiental com base em três pontos, como destacado por Santi (1999): “a) o ***inventário das fontes de emissão de material particulado*** situadas na área interna do complexo minerador do Distrito Ferrífero de Itabira e na área urbana do município, incluindo as fontes fixas e móveis (veículos), pontuais e difusas; b) o resultado do ***estudo de dispersão de poluentes no ar atmosférico*** a partir da identificação e quantificação das emissões de material particulado pelas atividades minerárias do Distrito Ferrífero de Itabira, por meio de modelamento matemático que considerou a área urbana do município, os diferentes cenários meteorológicos e as condições operacionais das minas; e c) a ***implantação de estações de monitoramento***

³² Os parâmetros PTS e PM10 constituem-se de frações de compostos químicos diversos que se apresentam na forma partículas no estado sólido ou líquido. Sua classificação é feita com base no diâmetro aerodinâmico equivalente (D_e) das partículas, a saber: **Partículas Totais em Suspensão (PTS)**: materiais sólidos e líquidos suspensos no ar ambiente com diâmetro menor que 100 μ m; **Partículas Inaláveis (PM10)** : são uma fração mais fina das Partículas Totais em Suspensão, com diâmetro menor que 10 μ m. Essas partículas são nocivas à saúde humana, pois seu diâmetro permite que elas sejam inaladas pelo homem, atingindo os alvéolos pulmonares.

automáticas, com geração de dados em tempo real, de forma a permitir o monitoramento contínuo da concentração de material particulado presente no ar atmosférico”.

A Rede de Monitoramento da Qualidade do Ar de Itabira, implantada pela Vale, é composta por quatro estações automáticas que possuem analisadores de Partículas Totais em Suspensão (PTS) e Partículas Inaláveis (PM10) e sensores meteorológicos para medição da direção e velocidade dos ventos. Além de uma estação exclusivamente meteorológica que mede a direção e velocidade dos ventos, pressão barométrica, radiação solar, precipitação pluviométrica, temperatura e umidade relativa do ar.

As estações de monitoramento automático da qualidade do ar de Itabira foram instaladas em locais definidos com base em cenários de qualidade do ar típicos estabelecidos no estudo de dispersão de material particulado [ECOSOFT, 2000], quais sejam: Praça Areão, no Bairro Areão; Vila Chacrinha, no Bairro Pará; Batalhão da Polícia Militar, no Bairro Fênix; e Escola PREMEN, no Bairro Água Fresca, em cumprimento às condicionantes da LOC estabelecidas pelo COPAM. A estação meteorológica de superfície já tinha sido instalada na Pousada dos Pinheiros, no Bairro Campestre. A localização das estações de monitoramento da qualidade do ar de Itabira está assinalada no mapa da Figura 4.19.



FIGURA 4.19 – Imagem de satélite com a localização das estações de monitoramento da qualidade do ar

Fonte: Elaboração própria com base no *Google Earth*, 2010

Em relação às ações propostas no âmbito da Licença de Operação Corretiva, particularmente as que tratam ou têm influência direta na qualidade do ar, a Vale implantou algumas medidas mitigadoras da emissão de material particulado: umectação de áreas desprovidas de vegetação; aspersão de polímeros sobre as pilhas de produtos, nas bancadas e nos vagões de trem carregados; aspersão de água com canhões para o abatimento do material particulado transportado pelo vento; implantação de cortinas verdes; umectação das vias não pavimentadas; umectação das pilhas de minérios e produtos [COPAM, 1986 –]. De acordo com a Vale (2009), em todas as instalações da Companhia são aplicadas medidas de controle e monitoramento das emissões atmosféricas, com o emprego das tecnologias mais apropriadas às atividades ou processos de cada unidade operacional, observados os requisitos da legislação e das condicionantes das licenças ambientais. Os resultados são apresentados aos órgãos oficiais de controle.

Dentre as condicionantes que tratam da qualidade do ar, destaca-se a que trata do plano de gerenciamento da qualidade do ar (condicionante número 23), que estabeleceu as atribuições da empresa, do órgão ambiental e da Prefeitura Municipal em relação à operação, manutenção e gerenciamento da Rede de Monitoramento da Qualidade do Ar de Itabira, a supervisão e auditoria da rede, e a emissão de boletins diários de qualidade do ar, além de relatórios consubstanciados, com análise de tendências de qualidade do ar no município, com base nos padrões estabelecidos na Resolução CONAMA nº 03/1990, que é adotada em Minas Gerais.

A estrutura do índice de qualidade do ar, baseada nos padrões de estabelecidos pela Resolução CONAMA nº 03/90 para os parâmetros Partículas Totais em Suspensão e Partículas Inaláveis (PM-10), que vem sendo utilizada para a edição dos boletins de qualidade do ar divulgados para a população está sintetizada no Quadro 4.6.

Quadro 4.6 – Estrutura do Índice de Qualidade do Ar para PTS e PM-10

Partículas Inaláveis Média de 24h ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Partículas Totais em Suspensão Média de 24h ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	IQA_r	Qualidade do ar / cor de referência^(*)
0-50	0-80	0-50	BOA
51-150	81-240	51-100	REGULAR
151-250	241-375	101-199	INADEQUADA
251-420	376-625	200-299	MÁ
421-500	626-875	300-400	PÉSSIMA

(*) Definidas pela Fundação Estadual do Meio Ambiente
Fonte: FEAM (2009)

Os dados gerados nas estações de monitoramento automáticas são enviados para um computador central (Servidor Oracle), instalado na CVRD, que concentra os dados e os re-envia para os centros supervisórios instalados na Fundação Estadual do Meio Ambiente e na Prefeitura Municipal de Itabira.

A título de ilustração, selecionaram-se alguns dados compilados e analisados por BUENO (2008)³³ referentes às concentrações de Partículas Totais em Suspensão (PTS)

³³ Trata-se do Trabalho de Graduação em Engenharia Ambiental de Paulo Henrique Oliveira Bueno intitulado de “*Avaliação da Qualidade do Ar de Itabira*”. O autor compilou e analisou dados referentes ao

e de Partículas Inaláveis (PM 10) e aos parâmetros meteorológicos registrados nas estações de monitoramento da Rede Automática de Monitoramento do Ar de Itabira (RAMQAI) em Itabira no período 2002 a 2007.

Os gráficos apresentados nas Figuras 4.20 e 4.21, elaborados por Bueno (2008), referem-se às tendências observadas em relação às médias geométricas anuais de PTS e às médias aritméticas anuais de PM-10, no período considerado.

Pode-se observar que a concentração média geométrica anual de PTS ultrapassou o padrão estabelecido pela Resolução CONAMA nº 03/90 em 2002, mas o padrão anual de PM-10 não foi ultrapassado nenhuma vez.

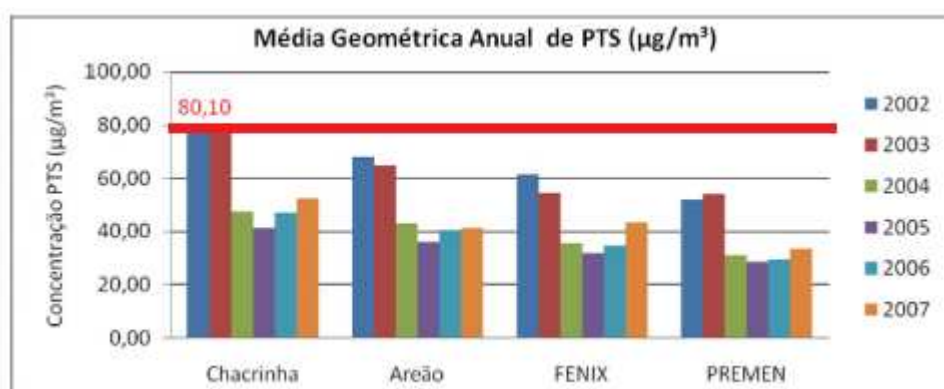


Figura 4.20 – Média Geométrica Anual de PTS no período de 2002 a 2007
Fonte: BUENO (2008)

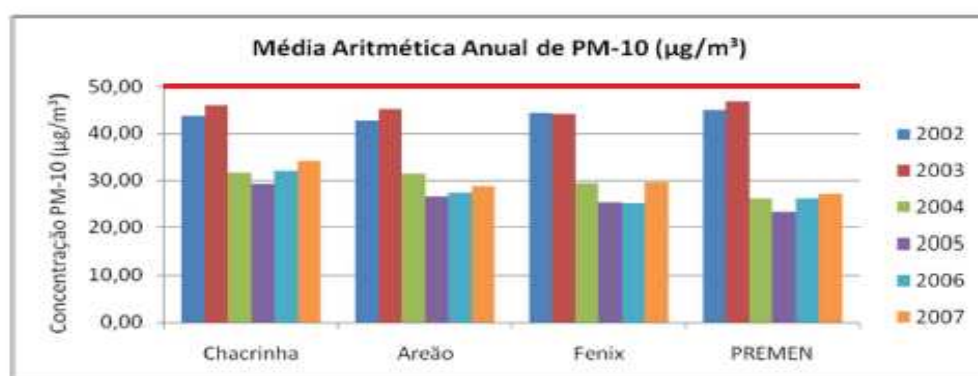


Figura 4.21 – Média Aritmética Anual de PM-10 no período de 2002 a 2007
Fonte: BUENO (2008)

monitoramento da qualidade do ar gerados nas estações automáticas instaladas em Itabira no período de 2002 a 2007, que foram fornecidos pela Prefeitura Municipal de Itabira.

As concentrações médias de 24 horas para PTS e PM-10 estão apresentadas nos gráficos comparativos elaborados por Bueno (2008), transcritos nas Figuras 4.22 e 4.23.

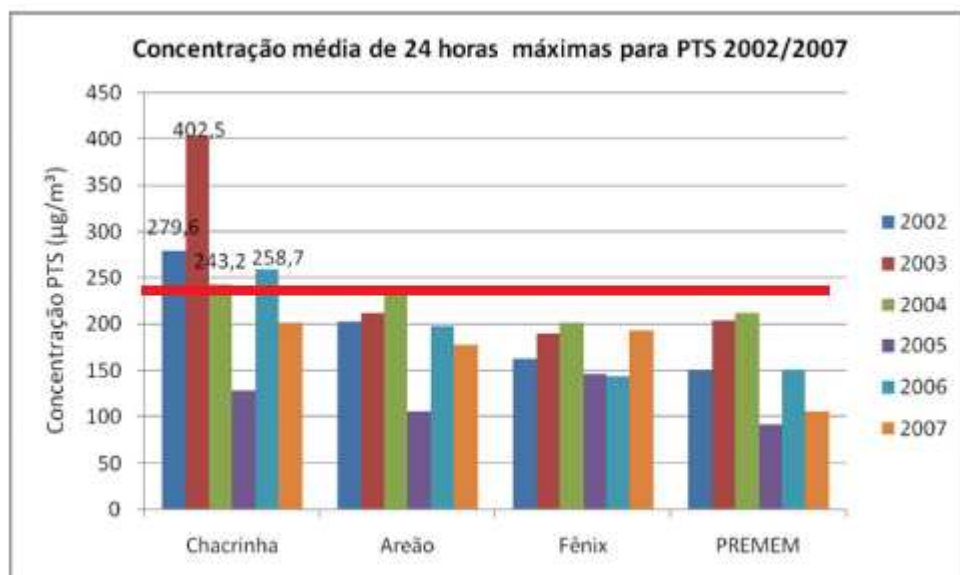


Figura 4.22 – Concentração média máxima de 24 horas de PTS (2002 – 2007)
Fonte: BUENO (2008)

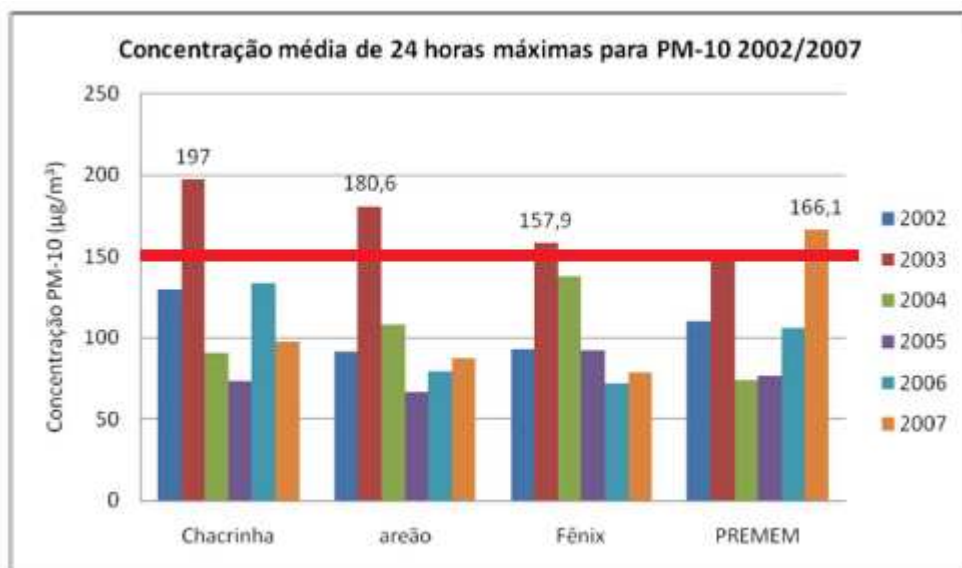


Figura 4.23 – Concentração média máxima de 24 horas de PM-10 (2002 – 2007)
Fonte: BUENO (2008)

De acordo com os gráficos pode-se observar que, em relação à concentração média diária para PTS, a valor do padrão diário de qualidade do ar foi ultrapassado apenas na Estação Chacrinha no período 2002 – 2006; e concentrações médias diárias

de PM-10 acima do padrão foram registradas nas Estações Chacrinha, Areão e Fênix no período de 2002 - 2006 e na Estação PREMEM em 2007.

O monitoramento dos parâmetros meteorológicos é realizado, em tempo real, na Estação Pousada dos Pinheiros, que se localiza em local de altitude elevada, ao Norte da zona urbana de Itabira. São medidas temperatura e umidade relativa do ar, nível de radiação solar, pluviosidade, direção e velocidade de vento, parâmetros muito úteis na avaliação do transporte e dispersão de poluentes na atmosfera.

Dos diversos gráficos preparados por Bueno em relação aos parâmetros meteorológicos monitorados na Estação Pousada dos Pinheiros, optou por transcrever o que se refere à direção predominante de vento, conforme Figura 4.24.

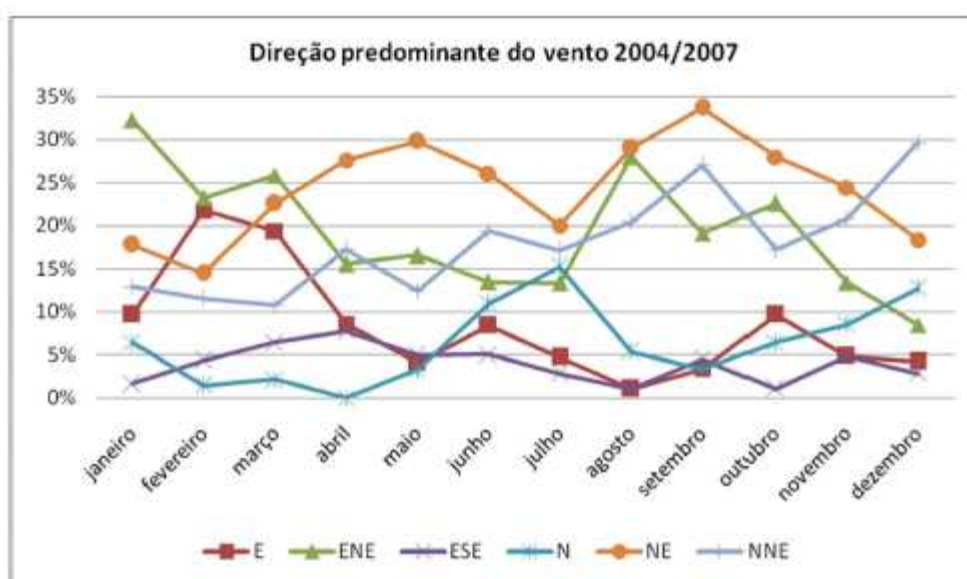


Figura 4.24 – Direção predominante de vento (2004 – 2007)

Fonte: BUENO (2008)

Ainda segundo Bueno (2008), a direção predominante do vento em Itabira é Nordeste com uma pequena variação no sentido da direção Leste-Nordeste. A frequência média na direção Nordeste varia de 15% a 34%, com a menor frequência registrada em fevereiro e a maior em setembro.

A partir dos resultados do trabalho de Bueno e dos dados registrados nos processos de licenciamento ambiental constantes nos relatórios elaborados pela Vale até

o ano de 2004, a dispersão de material particulado gerado nas atividades desenvolvidas na Mina do Cauê ocorre em direção à zona urbana de Itabira.

Ressalta-se que as condicionantes números 16 a 22 e a condicionante número 27³⁴, referem-se aos estudos e projetos que subsidiaram a implantação da rede de monitoramento da qualidade do ar de Itabira. O programa de gerenciamento da rede de monitoramento da qualidade do ar foi previsto na condicionante 23 e a garantia da operação do sistema está relacionado com a condicionante 26.

A condicionante 25 foi proposta para garantir a continuidade da realização do monitoramento da qualidade do ar na rede antiga, composta por analisadores do tipo *Hi-Vol*, até que os monitores automáticos entrassem em operação, o que ocorreu no final de 2002, quando a rede manual foi desativada.

A Vale contratou pesquisadores do Laboratório de Poluição Atmosférica Experimental – LPAE da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo, coordenados pelo Professor Paulo Hilário Nascimento Saldiva, para realizar o estudo epidemiológico, referido na condicionante 29 e, em fevereiro de 2005, foi publicado o relatório conclusivo, intitulado “*Análise epidemiológica do impacto da poluição do ar na saúde da população de Itabira/MG – Estudo prospectivo*”, com cópias encaminhadas à Fundação Estadual do Meio Ambiente e à Prefeitura Municipal de Itabira.

O estudo concluiu que foram encontradas associações positivas e estatisticamente significativas entre a concentração de PTS e PM-10 encontradas no ar atmosférico e o número de atendimentos por doenças respiratórias e cardiovasculares na cidade de Itabira e que “o conjunto dos resultados indica que reduções dos níveis de poeira em Itabira trarão benefícios à saúde da população” (LPAE, 2005)

³⁴ Esta exigência foi incorporada no elenco de condicionantes da LOC do Distrito Ferrífero de Itabira, porque a Vale poderia adquirir monitores do tipo beta, que operam com fonte de carbono 14, para realizar as análises de concentração de material particulado no ar atmosférico. Trata-se de uma exigência da CNEN, por envolver radiação nuclear. Para a FEAM, significava assegurar o controle da fonte radioativa pelo órgão competente.

Conclusão

Nesse item apresentou-se a avaliação do cumprimento das condicionantes referentes à qualidade do ar do município de Itabira. De acordo com os dados e informações obtidas durante a investigação, pode-se concluir que as condicionantes números 16 a 27 e condicionante 29 foram atendidas. Não foram encontradas evidências do cumprimento da condicionante 28 ³⁵.

4.3.10. Construção de quadras poliesportivas e parques

Conforme as informações constantes no Anexo 4, sobre o histórico do cumprimento das condicionantes da Licença de Operação Corretiva do Distrito Ferrífero de Itabira, destacadas dos documentos do Processo COPAM/PA/Nº119/1996/075/2004, e no sítio *DeFato online* que traz atualidades sobre o município de Itabira, foi possível identificar os equipamentos urbanos implantados em atendimento à condicionante número 36: Centro de Esporte e Lazer do Gabiroba, Parque Belacamp, Campo de Futebol e Ginásio da Vila Paciência, Parque das Acácias, Parque Madre Maria de Jesus, Parque Juca Batista, Parque da Praia, Quadra da Vila Amélia, Parque Bela Vista e Parque Água Santa.

Conclusão

A condicionante número 36 da Licença de Operação Corretiva do Distrito Ferrífero de Itabira foi cumprida.

³⁵ No caso da condicionante de número 28 o seu cumprimento foi verificado através do número de protocolo de documento entregue a FEAM

4.3.11. Áreas para compensação ambiental

Quanto às alternativas de áreas de compensação ambiental, que se refere à condicionante de número 3, o documento apresentado no Anexo 6 ilustra a convênio de cooperação técnica feito entre a PMI e a Vale estabelecendo as ações para compensação ambiental.

Conclusão

A condicionante número 37 da Licença de Operação Corretiva do Distrito Ferífero de Itabira foi cumprida.

4.3.12. Reconstituição arquitetônica da Fazenda do Pontal

A Fazenda do Pontal foi inaugurada em 31 de outubro de 2004 pela Prefeitura Municipal de Itabira e a Fundação Cultural Carlos Drummond de Andrade (FCCDA). As obras de reconstituição foram financiadas pela Vale, em cumprimento à condicionante número 39 da Licença de Operação Corretiva.

As obras foram executadas pela Empresa de Desenvolvimento de Itabira (ITAURB), sendo responsável a Arquiteta Andréa Schettino, da Casa Arquitetura. A restauração foi supervisionada pelo Instituto Estadual do Patrimônio Histórico e Artístico de Minas Gerais (IEPHA).

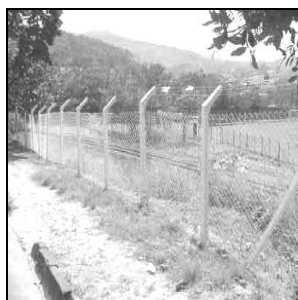
O prédio atual é uma reconstrução que utilizou parte do material original da Fazenda do Pontal junto com uma estrutura metálica, permitindo uma releitura contemporânea da edificação original. Os detalhes em seu interior remetem aos métodos tradicionais de construção, com divisórias que fazem referência às estruturas de pau-a-pique e aos barroteamentos de madeiras aparentes, esquadrias e parte dos assoalhos.

Conclusão

A condicionante de número 39 foi atendida, destacando-se que, embora tenha sido determinado que a Vale apresentasse cronograma detalhado do projeto executivo de reconstituição arquitetônica da Fazenda do Pontal, a empresa financiou a restauração do local.

4.3.13. Cercamento da ferrovia

De acordo com as informações contidas nos relatórios de cumprimento das condicionantes elaborados pela Vale, em relação à condicionante número 40, foram feitos os cercamentos da linha férrea nos bairros Areão e Vila Amélia e no trecho da Rodovia MG-129 previstos, conforme ilustrado nas fotografias apresentadas na Figura 4.25.



Bairro Areão



Vila Amélia



M129

Figura 4.25 – Cercamento da ferrovia no Bairro Areão e Vila Amélia

Fonte: Vale (2004)

Conclusão

A condicionante número 40 da Licença de Operação Corretiva do Distrito Ferrífero de Itabira foi cumprida.

4.3.14. Construção de passarelas sobre a via férrea

Segundo resultados da investigação realizada nos documentos constantes no processo de licenciamento ambiental em pauta, foram construídas três passarelas sobre a via férrea: Passarela da Praia (inaugurada em fevereiro de 2002), Passarela do Bairro São Cristóvão (inauguradas em julho de 2002) e Passarela do Bairro Laboriaux (inaugurada em junho de 2003).

Embora prevista na condicionante número 41, a Passarela da Vila Amélia não foi construída a pedido da Prefeitura Municipal de Itabira que alegou que não era preciso realizar tal obra.

Conclusão

Diante da posição da Prefeitura Municipal de Itabira, pode-se concluir que a condicionante número 41 da Licença de Operação Corretiva foi cumprida.

4.4.15. Relocação do Terminal Ferroviário de Passageiros

Houve a transferência da estação ferroviária, antes instalada no Bairro Esplanada para o Bairro Major Lage, segundo informações obtidas junto à população.

Conclusão

A condicionante da Licença de Operação Corretiva número 44 foi cumprida.

4.4.16. Educação Ambiental e relacionamento com a população

O Distrito Ferrífero de Itabira conta com um *Centro de Educação Ambiental* (CEA) localizado próximo à Mina do Cauê. O CEA possui tripla funcionalidade, sendo

elas: (a) o Centro de Estudos Permanentes dos Coordenadores, Monitores e Auxiliares Administrativos que compõem a equipe de trabalho; (b) o Centro de Sensibilização Ambiental, que atua por meio do programa Visitas à Vale para a população local e a comunidade escolar, bem como para o público interno; e (c) o Centro de Viabilização dos Projetos de Educação Ambiental que são desenvolvidos anualmente, e servem de base para o planejamento das ações previstas no Programa Atitude Ambiental, destinado aos funcionários e ao público externo.

Na escola, conta com a parceria dos gestores escolares, professores e alunos do ensino fundamental da rede municipal. Conta também com as lideranças comunitárias da região, membros das associações de bairro, instituições e entidades representativas dos municípios.

O CEA promove cursos de capacitação, encontros para tratar de gestão de pessoas, com oficinas e eventos visando a socialização dos resultados dos projetos desenvolvidos.

No período que sucedeu a aprovação da LOC, as principais atividades desenvolvidas pelo Programa de Educação Ambiental - PEA foram relacionadas ao Projeto Formação de Agentes Multiplicadores de Educação Ambiental, ao Projeto Consciência Ecológica e Cultural – Semana da Consciência Ecológica, à promoção da Gincana PENSO³⁶, à Aplicação de Estudos de Percepção Ambiental para os empregados da Vale e a manutenção do Quiosque Multimídia³⁷, além de visitas periódicas às áreas da empresa.

Conclusão

Segundo as informações obtidas, pode-se concluir que as condicionantes números 49 e 50 da Licença de Operação Corretiva foram atendidas.

³⁶ Plano de Envolvimento e Mobilização Social: trabalha com temas ligados ao meio ambiente e à cooperação entre indivíduos, proporcionando aos jovens estudantes e à comunidade momentos para reflexão, em busca de uma qualidade de vida melhor.

³⁷ Computador interativo que se encontra na sede do CEA.

4.3.17. Plano Diretor de Itabira

O projeto para elaboração do Plano Diretor de Itabira foi coordenado pela Prefeitura Municipal e o suporte técnico foi fornecido pela Fundação João Pinheiro³⁸. A Vale, em cumprimento à condicionante número 52 da LOC, patrocinou o trabalho.

Durante o desenvolvimento do projeto, foram realizadas diversas audiências públicas, com a participação da população local. A proposta para o Plano Diretor de Itabira que foi entregue à Prefeitura Municipal de Itabira em março de 2004.

Conclusão

A condicionante de número 52 foi atendida, inclusive contemplando o item que destaca que o Plano Diretor deve contemplar alternativas que assegurem a diversificação econômica do município, o que pode ser comprovado no Plano Diretor, Capítulo III, que trata da Política Municipal de Desenvolvimento Econômico.

4.3.18. Demais condicionantes do processo

O cumprimento das condicionantes do processo de licenciamento ambiental corretivo do Distrito Ferrífero de Itabira, apresentadas nos itens anteriores foram confirmados por meio de relatórios e documentos arquivados nos processos COPAM/PA/Nº119/1986/075/2004; 00230/1993/016/2002; 00230/1993/018/2005

³⁸ Instituição vinculada à Secretaria de Estado de Planejamento de Minas Gerais, que, à época, tinha, dentre outras atribuições desenvolver projetos para elaboração de planos diretores de municípios.

Porém, durante a pesquisa realizada, em virtude, principalmente, da mudança na estrutura do Sistema Estadual de Meio Ambiente de Minas Gerais e na re-organização das instituições e órgãos responsáveis pelo licenciamento ambiental no Estado, com alteração de atribuições das equipes técnicas antes envolvidas com o processo de licenciamento em pauta, e que também resultou na transferência da base documental dos processos de licenciamento para outros locais, alguns documentos não foram localizados, o que impediu a conclusão da avaliação pretendida em relação aos resultados da implantação das medidas condicionantes da LOC.

Assim sendo, optou-se por registrar, de acordo com os Quadros 4.7 e 4.8, aquelas condicionantes cujo cumprimento não pôde ser confirmado, por meio da documentação consultada, mas somente por meio das informações prestadas pela Vale no *Relatório de Atendimento das Condicionantes do Processo de Licenciamento de Operação Corretiva* elaborado em 2004 e atualizado em 2008, ou confirmadas pelo número de protocolo de documento junto à FEAM ou por meio de Autos de Fiscalização realizados pelo órgão ambiental competente, exceção a condicionante de número 46 que será citada no capítulo 5.

Quadro 4.7. Condicionantes confirmadas pelo número de protocolo junto a FEAM.

Número da condicionante	Descrição	Número do Protocolo
2	Apresentar a cada semestre relatório - síntese das ações mitigadoras / compensatórias desenvolvidas no período, objetivando a avaliação dos resultados e do cumprimento das metas acordadas	01039/2004.
13	Manter a jusante da barragem do Rio do Peixe urna vazão mínima de 100 l/s no período de maio (inclusive) a outubro (inclusive) durante todo o período de validade dessa licença.	018390/2000
14	Instalar sistema de medição de vazão com registro contínuo à jusante da barragem do Rio do Peixe, com projeto e rotina de operação aprovados pela FEAM em até 03 (três) meses para apresentar o projeto e 06 (seis) meses para instalação e operação do equipamento.	006834/2002
28	Elaborar plano de contingência para episódios agudos de poluição do ar em conjunto com a Prefeitura Municipal de Itabira e a FEAM em até 06 (seis) meses a partir do início de operação das estações automáticas de monitoramento.	038469/2002
30	Apresentar um estudo complementar da fauna terrestre da área do Distrito Ferrífero de Itabira, incluindo inventário e monitoramento faunístico. Destacar áreas de maior relevância, identificando Pontos de refúgio e nidificação de espécies raras, endêmicas e ameaçadas de extinção. A necessidade deste estudo complementar será avaliada após a entrega do Plano Diretor de Áreas Verdes Protegidas.	000821
32	Apresentar relatório com levantamento de biótopos e fitossociologia da área do Distrito Ferrífero de Itabira com resultados absolutos e relativos para cada um dos biótopos. Definir percentual dos biótopos objeto de futura/s intervenções.	054613/01
31	Apresentar relatório analítico da fauna aquática com coletas sazonais nos cursos d'água da área do Distrito Ferrífero de Itabira em até 03 (três) meses após a LOC deverá ser submetida à FEAM especificação técnica para, realização deste monitoramento, o qual deverá ser realizado inicialmente durante 12(doze) meses.	201191/2003
33	Apresentar Plano de manejo contemplando a substituição de Pinus e Eucaliptus sp utilizados na revegetação das pilhas antigas, por espécies nativas, com respectivo cronograma de implantação em até 12 (doze) meses a partir da concessão da LOC.	Sem número de protocolo
34	Apresentar "Plano Diretor de Áreas Verdes em Itabira", com cronograma físico-financeiro referente ao desenvolvimento e execução das ações elencadas no referido Plano em até 12 (doze) meses, a partir da concessão da LOC.*	000821
38	Apresentar à FEAM cópia de averbação das áreas de Reserva Legal bem como das áreas definidas como RPPN em até 06 (seis) meses, a partir da concessão da LOC.	302/2003 •
43	Informar previamente ao CODEMA quando do uso de produtos químicos nas operações de limpeza ao longo da via férrea. Condicionante de caráter permanente, a partir da concessão dessa licença.	Sem número de protocolo
45	Apresentar estudo de impacto decorrente do processo de desapropriação e remoção ocorrido na Vila São José, Santana, Belo Vale e Camarinha, acompanhado de programa de medidas mitigadoras/compensatórias para as famílias remanescentes e de cronograma executivo, discutido com a Associação Habitacional de Itabira, caso sejam identificadas adversidades em até 08 (oito) meses, a partir da concessão da LOC.	17/12/2001
47	Apresentar relatório de ações voltadas para a implantação de plataforma lateral com largura variável de 1,0 m a 2,0 m e de cortina arbórea nas duas faixas de domínio do trecho de relocação viária do acesso da MG- 129 em até 03 (três) meses, a partir da concessão da LOC.	026619/2000
51	Apresentar relatório comprovando o desenvolvimento de ações feitas com a ACITA no, contexto do Projeto de Fornecedores de Itabira, e cronograma de ações previstas até o final de julho do ano de 2002 em até 03 (três) meses, a partir da concessão da LOC.	013680/2003

Fonte: VALE (2009)

• Documento que estabelece as ações de Compensação Ambiental no âmbito da LOC

Quadro 4.8. Condicionantes confirmadas por meio de Auto de Fiscalização

Número da Condicionante	Descrição	Data do Auto de Fiscalização
7	Estabilizar / Reabilitar / Contrapilhar a Pilha de Estéril Cauê até 31.12.2001	02/08/2003 05/07/2004 11/07/2005
8	Apresentar projeto executivo de Reabilitação da Mina do Piçarrão em 03 (três) meses, a partir da concessão da LOC, com conclusão das obras até 31/12/2001.	26/11/2003
35	Apresentar cronograma de implantação do cinturão verde, após consenso com a PMI e Codema, nas áreas de proteção mina/ferrovia/cidade, conforme proposta apresentada no Relatório Final da Subcomissão de Unidades de Conservação em até 02 (dois) meses a partir da concessão da LOC, com prazo de conclusão das ações até março de 2002.	16 a 22/11/2000
42	Minimizar manobras em paradas de trem, em passagens de nível na Vila Amélia e Bairro São Cristóvão de forma a não interditar o trânsito local. Esta é uma condicionante de caráter permanente.	23/11/2001
48	Apresentar relatório de conclusão de obras de reparo executadas nas residências afetadas pela implantação do Viaduto Caminho Novo, atestado com declaração dos proprietários e da Secretaria Municipal de Obras de Itabira em até 03 (três) meses, a partir da concessão da LOC.	19 a 23/11/2001

Fonte: VALE (2009)

No capítulo seguinte será apresentada uma análise das informações referentes ao Processo de Revalidação da Licença de Operação que se iniciou em 2004, como previsto³⁹, mas que ainda não foi concluído.

³⁹ A validade da Licença de Operação Corretiva concedida pelo COPAM foi de quatro anos, de modo que a empresa entrou com pedido de revalidação da referida licença em 2004.

CAPÍTULO 5 – OS PROJETOS SOCIAIS

Desde a aprovação da Licença de Operação Corretiva, em maio de 2000, a Vale desenvolve diversos programas e atividades sociais junto à comunidade de Itabira, e um diálogo permanente é mantido com as Associações de Bairros, em fóruns onde se discute os novos projetos e as atividades desenvolvidas pela empresa, os benefícios e os possíveis impactos ambientais que causam.

Esse relacionamento constante se dá por meio de programas e de atividades que são desenvolvidas pelo Centro de Educação Ambiental – CEA, localizado próximo à Mina do Cauê, os quais têm como alvo o *público externo* – população e escolas (professores, alunos, serviçais, pais, diretores, supervisores, coordenadores) – e o *público interno* – empregados e contratados. O Programa de Educação Ambiental – PEA que abrange essas atividades é executado nas instalações da Vale e nas áreas externas de abrangência de todos os complexos minerários da Vale em MG; a saber: (a) Cauê e Conceição, em Itabira, abrangendo os municípios de Itabira e Santa Maria de Itabira; (b) Brucutu, em São Gonçalo do Rio Abaixo; (c) Gongo Soco, Maquiné, Baú e Dois Irmãos, no município de Barão de Cocais; (d) Água Limpa, abrangendo os municípios de Rio Piracicaba e Santa Bárbara e; (e) Andrade, em Bela Vista de Minas (PEA, 2010).

Em Itabira, o programa é desenvolvido, obrigatoriamente, nos bairros Nova Vista Bela Vista, Pedreira, João XXIII e Conceição de Baixo⁴⁰, podendo se estender aos demais, por meio das ações realizadas junto às escolas e à Interassociação de Bairros.

Os programas e atividades de cunho social que a Vale vem desenvolvendo em Itabira são os seguintes: Vale Juventude, Cultura em Rede, Vale Alfabetizar, Educação nos Trilhos, Voluntários Vale, Encontro com Lideranças, Diálogo Social, Visitas à Vale, Um Novo Olhar Sobre Itabira, Aprendizagem Social e Educação Ambiental, que serão, em seguida, brevemente apresentados.

⁴⁰ Exigência prevista na condicionante nº 49 do processo COPAM 00119/1986/075/2004.

1º. Programa Vale Juventude

O programa *Vale Juventude* é realizado em parceria com o Instituto Aliança e com a Prefeitura Municipal de Itabira. Trata-se de um programa de orientação e educação afetivo-sexual desenvolvido nas escolas, assim como nas unidades de saúde e assistência social, localizadas próximas às escolas. O programa tem o objetivo de atender os jovens em duas faixas etárias: entre 11 e 14 anos e entre 15 e 19 anos.

Para os jovens com idade entre 11 e 14 anos, o programa pretende ampliar o acesso às atividades de educação por meio do esporte e da arte. Para os jovens com idade entre 15 e 19 anos, além da orientação e educação afetivo-sexual, tem objetivo de formar agentes de desenvolvimento territorial, para aproveitar as oportunidades de participação social, tais como o trabalho voluntário desenvolvido pela Vale, especialmente nos bairros onde moram. Além disso, o programa promove também a inserção sócio-produtiva dos jovens, preparando-os para o mercado de trabalho.

Formação de agentes de desenvolvimento territorial: palestras oferecidas pela Vale para formação de agentes de desenvolvimento territorial onde acontecem debates sobre cidadania, direito, identidade, mercado de trabalho, saúde e sexualidade, com propostas de ações na comunidade, com o objetivo de uma vida comunitária mais atuante, como ilustra a Figura 5.1.

“O saber não ocupa espaço”
(Vale Notícias / Janeiro de 2009)



Figura 5.1 – Agentes Multiplicadores
 Fonte: Jornal Vale Noticias (2009)

2º. Programa Cultura em Rede

O programa *Cultura em Rede* tem como objetivo promover o desenvolvimento econômico e, ao mesmo tempo, fortalecer as identidades culturais do município de Itabira. Contribui para o desenvolvimento humano, social e econômico por meio da formação de uma rede de arte e cultura, fomentando a geração de renda com a venda de produtos, tais como as peças de artesanato e das oficinas de pintura.

O programa é formado por empreendedores culturais, e organiza artistas e artesãos em uma grande rede, na qual são ofertadas oficinas de aperfeiçoamento e consultoria em sua área de atuação, em especial, música, artes cênicas e artesanato.

É realizada uma série de eventos, garantindo programação mensal, constituída por artistas da própria comunidade e das localidades integrantes da rede, como o teatro mostrado na Figura 5.2.



Figura 5.2 – Teatro Ciganos
Fonte VALE (2008)

Fonte: Vale, 2008

O programa também viabiliza a comercialização de produtos artesanais em feiras, exposições e espaços afins, além da realização de shows e espetáculos de música e artes cênicas em empresas e outros locais. (Anexo 7)

“...30 moradores do bairro Nova Vista, Bela Vista e Nossa Senhora das Oliveiras já participaram do curso de confecção de tapetes pela técnica Trama sem nó nem retalhos”
(Vale Notícias/Agosto de 2009)

3º. Programa Vale Alfabetizar

O programa *Vale Alfabetizar* foi lançado em 2003 pela Fundação Vale e tem como objetivo contribuir para a redução da taxa de analfabetismo nos municípios onde a Vale atua. Para isso o programa capacita alfabetizadores e promove o fluxo constante de novos alunos nas salas de aula. Atua em parceria com a ONG Alfabetização Solidária

(Alfasol), a Secretaria Municipal de Educação de Itabira e instituições de Ensino Superior – Fundação Comunitária de Ensino Superior de Itabira –, capacitando alfabetizadores, alfabetizando jovens e adultos e promovendo fluxo constante de novos alunos às salas de aula.

O programa atende aos jovens com mais de 15 anos que não foram alfabetizados, e tem duração de oito meses, sendo que novas turmas são formadas de acordo com a demanda local. Desde a sua criação, cerca de 2.400 alunos concluíram o curso. (Anexo 8)

*“O sonho de Joaquim Perigoso”
(Vale Notícias / Fevereiro de 2009)*

4º. Programa Educação nos Trilhos

O programa *Educação nos Trilhos* tem o objetivo de transformar as viagens de trem em oportunidades para tratar de assuntos que influenciam a vida das pessoas, tais como serviços e cidadania. Desde 2000, ele é realizado, em parceria com o Canal Futura e o Serviço Social da Indústria (SESI). As estações de trem foram adaptadas para a realização de oficinas pedagógicas e palestras coordenadas por agentes que promovem o diálogo e a reflexão sobre diversos temas.

Os trens são equipados com monitores de TV e vídeo, que veiculam a programação educativa definida, selecionada para atender as necessidades identificadas da comunidade local. Nessa programação, o Programa⁴¹ “Recortes do Brasil” revela as belezas, tradições, curiosidades e costumes dos Estados brasileiros. Nos intervalos, a “Dica que Vale” orienta os passageiros sobre o uso de trens e a segurança nas estações. Também são veiculadas enquetes sobre higiene, segurança, prevenção de acidentes, meio ambiente, destinação do lixo e transporte de animais.

⁴¹ Elaborado e de autoria da Vale.

Em outra etapa do programa, chamada “Portões Abertos”, são realizados, nas estações de trem, encontros com grupos locais, para abordar temas de interesse dos participantes e buscar replicar a tecnologia social de mobilização comunitária. O contato direto com as comunidades locais incentiva a mobilização dos grupos, apoiando a realização de atividades que contribuam para a melhoria da qualidade de vida. (Anexo 9)

“Na Semana Nacional de Trânsito, a Estrada de Ferro Vitória a Minas (EFVM) promoveu blitzes educativas em Itabira”.
(Vale Notícias / Setembro de 2009)

***Campanha de segurança na ferrovia.** Depois de percorrer 12 cidades, foi realizada, em Itabira, a última etapa da campanha de segurança na ferrovia, promovida pela Estrada de Ferro Vitória a Minas (EFVM), com o tema Pare, Olhe, Escute. Se ligue nesta dica.”*
(Vale Notícias/ Agosto de 2008)

5°. Programa Voluntários Vale

O programa *Voluntários Vale* estimula a cultura de voluntariado dentro da empresa e a postura socialmente responsável dos empregados, fortalecendo o diálogo social e contribuindo para o desenvolvimento das localidades em que a empresa atua como mostra a Figura 5.3.



Figura 5.3 – Voluntários Vale
Fonte: VALE (2009)

Em outubro de 2005, o “*Portal Voluntários Vale*” foi criado para conectar mais de 1.200 pessoas, estimulando a comunicação e, principalmente, o fomento de novas ações.

Além disso, os voluntários se reúnem anualmente em Encontro Nacional e participam do Dia V, realizado no primeiro domingo de dezembro. O evento reúne voluntários da empresa, seus familiares, amigos e vizinhos, além de diversos interessados em participar de ações como distribuição de alimentos, plantio de árvores, pintura e reforma de escolas, atendimentos de saúde e atividades de cultura, lazer e esporte. (Anexo 10)

“Na Associação Municipal Assistencial de Itabira (Amai) voluntários da Vale e do SENAI promoveram oficinas de estímulo à leitura e atividade lúdicas...” (Vale Notícias / Janeiro de 2009)

6º. Programa Encontro com Lideranças

O programa *Encontro com Lideranças* tem por objetivo abrir um canal de comunicação direta com lideranças comunitárias do município, mantendo o diálogo

com representantes da população com a finalidade de conhecer melhor a realidade de cada comunidade. (Anexo 11)

“Para o presidente da Associação Comunitária da Vila Paciência, José Eduardo Guerra, é uma ótima notícia saber que a Vale desenvolveu novas tecnologias para aproveitar um material que era considerado rejeito.
(Vale Notícias / Setembro de 2009)

Vai prolongar o tempo de existência da mineração, o que é bom pra Itabira” (José Eduardo Guerra⁴² – Vale Notícias/Setembro 2009)

7º. Programa Diálogo Social em Itabira

O principal objetivo do programa *Diálogo Social em Itabira* é manter uma relação próxima, produtiva e equilibrada com a população de Itabira, que contribua para a manutenção de um ambiente favorável ao negócio e à consolidação da imagem e reputação da Vale. Para isso, a empresa busca: (a) promover oportunidade de diálogo que favoreçam decisões compartilhadas sobre o relacionamento da empresa com o desenvolvimento da cidade; (b) estabelecer canais de comunicação de mão dupla, voltados para o esclarecimento e a orientação sobre as atividades da empresa próximas aos bairros; (c) promover a participação dos empregados no diálogo entre a Vale e a população da cidade; e, (e) dar visibilidade a ações e iniciativas ligadas a atuação socioambiental da Vale. (Anexo 12)

Em 2006, foi realizado um diagnóstico em cem bairros da cidade que identificou os 25 mais próximos das áreas onde são realizadas as atividades da Vale. Deste total, 8 são considerados prioritários e já participaram do programa. Todas as reuniões, para diagnóstico, discussão dos impactos, esclarecimentos e busca de soluções, são realizadas na comunidade em espaços como associações de bairros, salões de igrejas e quadras de esportes.

⁴² Presidente da Associação Comunitária Vila Paciência

“A Comissão de Legislação Participativa da Câmara Municipal de Itabira se reuniu no Plenário da sede do Poder Legislativo....dia 28 de setembro, para discutir com os moradores da Vila Paciência a melhor estratégia e de negociação dos imóveis que interessam ser adquiridos pela Vale⁴³ e a situação do bairro”
(DeFato online -29/09/2009)

“Imóveis da Vila Paciência foram reavaliados. Por meio do programa Diálogo Social, a Vale se reuniu mais uma vez com os moradores da Vila Paciência, na sede da Associação Comunitária. Na ocasião foram apresentados os critérios para avaliar os 117 imóveis que a empresa pretende comprar, situados na margem direita da avenida France de Paula Andrade, sentido bairro Pará, até a linha férrea.” (Vale Notícias/outubro de 2009)

Moradores da Vila Paciência, em Itabira, cobraram nesta quarta-feira (2/9/09) a revisão dos valores oferecidos pela Vale para que eles vendam seus imóveis e deixem o bairro, localizado próximo à mina do Chacrinha, e também mais transparência nas relações da companhia com a comunidade. O assunto foi debatido em audiência pública na Comissão de Minas e Energia da Assembleia Legislativa de Minas Gerais a pedido do deputado Ronaldo Magalhães (PSDB), que

⁴³ A Vale pretende adquirir os 117 imóveis na margem da direita da avenida France de Paula pois as atividades da Mina do Chacrinha devem avançar 50% sobre a área.

*alertou para o fato de a mina ter se aproximado muito da área urbana
ao longo dos anos.*

*(Assembléia Legislativa de Minas Gerais –
Comunicação/acesso: 24/04/2010)*

8º. Programa Visitas à Vale

O programa *Visitas à Vale* tem como objetivo apresentar os benefícios da mineração e todo o trabalho social e ambiental desenvolvido pela empresa. Ele é desenvolvido por meio de visitas monitoradas, de alunos e professores de escolas e da comunidade em geral, às áreas da mineradora. Esse programa acontece durante todo o ano, interagindo a população de Itabira e a comunidade escolar com as atividades de Vale.

As visitas devem ser agendadas com antecedência no setor de comunicação da empresa e acontecem apenas nos dias úteis. A Vale oferece transporte para os visitantes e um funcionário da empresa, geralmente o responsável pela área a ser visitada, é disponibilizado para acompanhar os visitantes. Todas as informações necessárias para a visita, principalmente as informações sobre segurança, são repassadas ao visitante com antecedência. Um questionário (Anexo13) de solicitação de visita deve ser preenchido com algumas informações, tais como, número de visitantes e o objetivo da visita.

9º. Programa Um Novo Olhar Sobre Itabira

O programa *Um Novo Olhar Sobre Itabira* foi desenvolvido a partir da realização, em 2006, do Diagnóstico Sócio-Econômico de Itabira, implantado em 2007, com o objetivo de estimular a população a ver a cidade sob uma nova perspectiva: a dos projetos artísticos e culturais. Um dos resultados do projeto é a formação do coro Mineiros de Itabira, composto por empregados Vale.

Além do curso de formação de atores e de estimular a formação de novo público, com apresentações teatrais em diversos locais, como o teatro municipal e áreas internas da Vale, abertas para a comunidade. (Anexo 14)

” Oficina mecânica vira palco de cultura...mais de 1,7 mil pessoas se dirigiram ao Complexo Conceição da Vale, para assistir ao espetáculo Ciganos, com o grupo Ponto de Partida. O evento faz parte do programa Um novo olhar sobre Itabira, que trás ações culturais voltadas para a comunidade itabirana”
(Vale Noticias/Novembro de 2008)

10º. Programa Aprendizagem Social

O programa *Aprendizagem Social* iniciou-se em 20045, em parceria com o SENAI de Itabira, busca profissionalizar jovens em situação de risco social e já beneficiou 320 pessoas da cidade. São diversos cursos de aprendizagem, tais como mecânica de manutenção, marcenaria, assistente administrativo, elétrica, hidráulica entre outros, com o objetivo de auxiliar a integração e a reintegração de jovens, como se pode ver na Figura 5.4.



Figura 5.4 – Alunos do Curso de Mecânica

Fonte: VALE (2009)

O desenvolvimento do programa *Diálogo Social* em Itabira tem como resultado a indicação de jovens e a formação de turmas para a Aprendizagem Social. O projeto continua em 2010, com previsão de formar mais sessenta jovens moradores dos bairros Pedreira do Instituto e Gabiroba. (Anexo 15)

“Capacitação para o primeiro emprego”

(Vale Notícias/ Fevereiro de 2009)

“Senai e Vale qualificam jovens profissionais em Itabira”

(Vale Notícias/Dezembro de 2008)

11º. Programa de Educação Ambiental – PEA

O *Programa de Educação Ambiental – PEA* é destinado ao público externo e interno da Vale, e prevê ações de Educação Ambiental e de Informação Socioambiental baseadas nas demandas das condicionantes ambientais dos empreendimentos minerários implantados em Minas Gerais, nas demandas das escolas, da comunidade e dos próprios empregados da Vale.

Os temas Agenda 21/Agenda 21 na Escola, Permacultura, Comunidades Sustentáveis, Ecologia Integral, Mudança Climática, Patrimônio Histórico, Cultural e Arqueológico, Consumo Consciente, Alfabetização Ecológica, Fauna/Flora, Resíduos, Mineração e sua relação com o meio ambiente, bem como Comunicação, Mobilização Social e Cidadania são trabalhados desenvolvidos dentro desse programa, entre vários outros relativos que tratam de questões ambientais.

No ano de 2009, a Vale abriu concorrência para projetos visando o desenvolvimento do Programa de Educação Ambiental, e a *Fundação Comunitária de*

Ensino Superior de Itabira – FUNCESI foi a selecionada. De acordo com a proposta apresentada à Vale, as atividades que serão desenvolvidas durante os dois anos de vigência do projeto serão as seguintes (DORNELLAS, 2009)

I. *Atividades para o público externo*: a metodologia utilizada está baseada em princípios que promovam a autonomia e a responsabilização da comunidade na implementação de ações que favoreçam a sustentabilidade econômica, social e ambiental de Itabira, fortalecendo liderança local, fornecendo subsídios para que a população possa atuar em prol da sustentabilidade.

Destacam-se: (a) os *eventos*, que são festividades, datas comemorativas, gincanas, teatros, atividades lúdicas, todas com enfoque ambiental; (b) a *capacitação de lideranças* ou membros da comunidade em temas socioambientais para o desenvolvimento de habilidades em comunicação, mobilização e elaboração de projetos de educação ambiental com foco na sustentabilidade; (c) as *oficinas*, atividades que abrangem momentos de teoria e prática acerca do tema relacionado ao meio ambiente e desenvolvimento sustentável que estará sendo trabalhado; (d) os *cursos para jovens*, cursos que abordam temas sociais e ambientais, para despertar o interesse dos jovens, em linguagem apropriada ao público; (e) os *encontros de gestão*, que serão realizados periodicamente envolvendo representantes e lideranças das comunidades, para discutir ações, resultados alcançados, proposições de atividades e melhorias da qualidade ambiental do município de Itabira; (f) os *cursos de capacitação de professores*, que serão oferecidos aos professores das escolas, prepará-los para planejarem as atividades escolares voltadas ao desenvolvimento de atitudes em favor da sustentabilidade – Educação para a Sustentabilidade; (g) os eventos da Agenda Ambiental da Comunidade e da VALE, que deverão ocorrer com a participação dos funcionários da Vale nos eventos do calendário comemorativo da comunidade local, tais como: Semana do Meio Ambiente, Dia da Árvore e Dia Mundial da Água, Dia Mundial da Fotografia, Campanhas contra Queimadas, de forma que os empregados expressem no cotidiano os valores e atitudes coerentes com a prática da sustentabilidade e haja maior integração dos dois públicos; (h) as *visitas técnicas* supervisionadas, que serão realizadas à Vale relacionadas aos temas do Programa; e, por fim, (i) o *Concurso Atitude Ambiental* (ou Sustentável), atividade voltada à motivação do público e, principalmente, ao

reconhecimento de resultados e do comprometimento profissional e faz parte do Programa Atitude Ambiental desenvolvido pela empresa.

Registra-se que no escopo do Programa Atitude Ambiental poderá ser organizado concurso específico para destacar boas práticas escolares de sustentabilidade do programa estabelecido. Esse programa é resultado de uma ação conjunta entre a Vale e as prefeituras, secretarias municipais de Educação e de Meio Ambiente. Há, também, parceria com o Governo Estadual, por intermédio da Superintendência Regional de Ensino, para estender o programa para as escolas estaduais. A proposta do programa é desenvolvida juntamente com as escolas da rede pública de ensino, população, empregados da Vale e empresas contratadas.

“Em Santa Maria, o programa beneficiou alunos das escolas municipais Padre Estevam Viparelli, José Julio Alves e Trajano Procópio. Estudantes e professores das duas cidades apresentaram o mapa falado de suas regiões. Os rios Tanque e Jirau foram avaliados em seus diferentes aspectos, com destaque para as demandas conservacionistas.”

(Vale Notícias – Dezembro de 2008)

II. Atividades para o público interno: O PEA Interno, a ser desenvolvido junto aos empregados e contratados da Vale, deve prever atividades relacionadas à Norma ISO 14001 - Sistema de Gestão da Qualidade Ambiental da Vale, para garantir melhorias contínuas e excelência no desempenho ambiental da Vale, bem como outros temas já citados neste documento, como Ecologia Integral, Sustentabilidade, Patrimônio Histórico e Cultural e Fauna e Flora.

Destacam-se: (a) os *eventos*, que são festividades, datas comemorativas, gincanas, teatros, atividades lúdicas, todas com enfoque ambiental; (b) os *encontros de gestão*, que serão realizados periodicamente envolvendo representantes e lideranças das comunidades, para discutir ações, resultados alcançados, proposições de atividades e melhorias da qualidade ambiental do município de Itabira; (c) *Cursos para o Sistema de Gestão Ambiental*, que consiste no aprimoramento das práticas da ISO14001; (d) o *Concurso Atitude Ambiental* (ou Sustentável), atividade voltada à motivação do público

e, principalmente, ao reconhecimento de resultados e do comprometimento profissional e faz parte do Programa Atitude Ambiental desenvolvido pela empresa.

As atividades descritas neste capítulo evidenciam um forte relacionamento da Vale com a população de Itabira, registre-se, relação esta que se intensificou durante o Processo de Licenciamento Ambiental Corretivo do Distrito Ferrífero de Itabira, iniciado, efetivamente, em 1996, e que tem um marco importante na realização da Audiência Pública, em 12 de fevereiro de 1998. A relação população-Vale continua até os dias atuais, embora apresente nuances muito diferentes daquelas estabelecidas no período que antecedeu a LOC e um pouco mais, e as que se constatou em períodos mais recentes.

Atualmente, o envolvimento da população com a Vale está mais restrito aos programas sociais que a empresa vem desenvolvendo em Itabira e região. Porém, é importante destacar que, nas últimas visitas que a autora deste trabalho fez ao município, no início de 2010, foi informada⁴⁴ de que há forte movimentação na cidade em vista da expansão das atividades da Mina do Chacrinha – a mais próxima da área urbana – e a proposta da Vale em adquirir casas da Vila Paciência que estão nas circunvizinhanças da área de mineração. Foi informada, também, que alguns moradores já tinham vendido seus imóveis para a empresa por um preço que julgaram justo, e que a proposta de compra feita pela Vale aos moradores que ainda residem no local está abaixo do valor oferecido aos demais.

A autora visitou o local e conversou com alguns moradores, tendo constatado que nem todos estão cientes da ampliação das atividades de lavra no bairro, embora outros moradores estejam por dentro e participam das discussões. Além disso, pode constatar que o local é pouco favorecido em termos de transporte urbano, com apenas uma linha de ônibus com poucos horários de circulação o que, segundo os moradores, é consequência da especulação sobre o futuro do bairro.

⁴⁴ Em entrevistas feitas com alguns moradores do bairro

“Vila Paciência já não é mais um bairro e daqui a pouco nem vai mais existir. A Vale está tomando conta do bairro.”(Moradora)

A Vale encontra-se em intensa negociação com os moradores das residências que estão localizadas na área de expansão da Mina Chacrinha, oferecendo aos donos dos imóveis preços equivalentes aos praticados no mercado local, segundo José D’Ávila⁴⁵. Essa negociação, inclusive, atende aos requisitos da condicionante número 46 do processo de licenciamento ambiental corretivo, que até então, não tinha sido considerada.

Nas visitas e nas entrevistas realizadas com moradores e estudantes de Itabira, a autora pode perceber que as opiniões em relação às atividades da Vale no município estão divididas: há os que apóiam a empresa incondicionalmente e há os que se sentem intensamente incomodados, e até mesmo prejudicados, com a presença da mineradora na cidade.

⁴⁵ Avaliador de imóveis da BIRJ – Bolsa de Imóveis do Rio de Janeiro.

CAPÍTULO 6 – ESCLARECIMENTOS FINAIS QUE INCLUEM O PROCESSO DE REVALIDAÇÃO DA LICENÇA DE OPERAÇÃO DO DISTRITO FERRÍFERO DE ITABIRA E ALGUMAS CONCLUSÕES

O desenvolvimento deste trabalho mostrou que é possível fazer uma avaliação sobre um dado processo de licenciamento ambiental, que inclua o cumprimento das condicionantes da licença ambiental concedida pelo órgão deliberativo de meio ambiente, bem como analisar os resultados que decorreram de todo o processo, destacando, desde a influência dos diversos atores sociais – sociedade civil, Poder Público, empresa – na sua condução, até os resultados obtidos a partir de ações adotadas pela empresa para mitigar os impactos ambientais provocados por suas atividades e a melhoria dos indicadores de qualidade ambiental. No estudo de caso em pauta, tratou-se do processo de licenciamento ambiental corretivo de um grande empreendimento mineral, o Distrito Ferrífero de Itabira, pertencente à empresa Vale SA.

É importante destacar que, no período definido para a investigação documental no acervo de processos de licenciamento ambiental arquivados na Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável de Minas Gerais, imprescindível para o desenvolvimento do trabalho, ocorreu a reestruturação do Sistema Estadual de Meio Ambiente de Minas Gerais, com a criação das Superintendências de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável (SUPRAM), a quem coube a função de conduzir o processo de licenciamento ambiental dos empreendimentos instalados no Estado, em áreas de jurisdição própria, no lugar da Fundação Estadual do Meio Ambiente e do Instituto Estadual de Florestas, que passaram a ser órgãos de apoio.

Esse fato causou muitas dificuldades, pois, além da perda de continuidade do acompanhamento do processo de licenciamento pelos analistas ambientais estaduais, o que impediu, durante a maior parte da pesquisa, conseguir esclarecimentos sobre alguns aspectos do processo sob investigação e, também, foi causa da aparente perda de documentos e relatórios técnicos juntados ao referido processo, que não foram localizados, tendo-se concluído que eles podem ter sido extraviados quando foram transferidos para outro local.

Com as dificuldades algo superadas, pôde-se realizar a avaliação do cumprimento das 52 condicionantes da Licença de Operação Corretiva do Distrito Ferrífero de Itabira, concedida pelo Conselho de Política Ambiental – COPAM, em 18 de maio de 2000, bem como a avaliação dos indicadores de qualidade ambiental do município de Itabira, e os resultados encontrados destacam-se a seguir.

O primeiro refere-se ao cumprimento das condicionantes da LOC, tendo sido constatado que 73% dessas condicionantes foram atendidas. Em relação às demais, aqui consideradas como “*atendida*”, ou “*atendida parcialmente*” a avaliação baseou-se no fato de não ter sido encontrado de nenhum documento que comprovasse seu cumprimento ou que as ações desenvolvidas e relatadas nos documentos não certificaram o cumprimento pleno de tais condicionantes.

Para elucidar esse resultado, preparou-se um quadro resumo (Quadro 6.1.), com o objetivo de comparar as informações apresentados pela Vale ao órgão ambiental e os resultados da avaliação apresentada no Capítulo 4. Verifica-se que, apesar da Vale ter juntado documentos no processo de licenciamento ambiental, tais como o *Relatório de Cumprimento das Condicionantes* (2004), o *Relatório de Avaliação de Desempenho Ambiental* (2009) e diversos relatórios periódicos contendo informações que evidenciam que ***todas*** as condicionantes foram atendidas, na avaliação realizada neste trabalho, verificou-se que esta não é a situação real do cumprimento das condicionantes do processo de licenciamento corretivo do Distrito Ferrífero de Itabira.

De acordo com o Quadro 6,1, das 52 condicionantes do processo apenas 23 foram integralmente atendidas, o que equivale a, aproximadamente, 43% do total de condicionantes. Quanto às demais condicionantes, cerca de 10% foram atendidas parcialmente com resultados insatisfatórios, 17% tiveram a confirmação de seu cumprimento através de Autos de Fiscalização realizada pela Fundação Estadual de Meio Ambiente, 29% foi confirmada apenas por meio do número de protocolo de documento entregue à FEAM, mas o documento comprobatório não foi encontrado junto ao processo de licenciamento ambiental para verificação, e em relação a 1% das condicionantes não foi possível obter maiores informações durante a realização da investigação. O gráfico apresentado na Figura 6.1 ilustra este resultado.

Quadro 6.1.: Quadro comparativo de cumprimento das condicionantes da LOC

CONDICIONANTES GERAIS		
Número da condicionante	Resultados Vale	Resultados Análise
1.0	Atendida	Confirmado pela Vale através de documento protocolado
2.0	Atendida	Atendida parcialmente -Resultados insatisfatórios
CONDICIONANTES ESPECÍFICAS		
Número da condicionante	Resultados Vale	Resultados Análise
1.0	Atendida	Atendida parcialmente -Resultados insatisfatórios
2.0	Atendida	Atendida parcialmente -Resultados insatisfatórios
3.0	Atendida	Atendida parcialmente -Resultados insatisfatórios
4.0	Atendida	Atendida
5.0	Atendida	Atendida parcialmente -Resultados insatisfatórios
6.0	Atendida	Atendida
7.0	Atendida	Confirmado pela Vale através de Auto de Fiscalização
8.0	Atendida	Confirmado pela Vale através de Auto de Fiscalização
9.0	Atendida	Atendida
10.0	Atendida	Atendida
11.0	Atendida	Atendida
12.0	Atendida	Atendida
13.0	Atendida	Confirmado pela Vale através de documento protocolado
14.0	Atendida	Confirmado pela Vale através de documento protocolado
15.0	Atendida	Atendida
16.0	Atendida	Atendida
17.0	Atendida	Atendida
18.0	Atendida	Atendida
19.0	Atendida	Atendida
20.0	Atendida	Atendida
21.0	Atendida	Atendida
22.0	Atendida	Atendida
23.0	Atendida	Atendida
24.0	Atendida	Atendida
25.0	Atendida	Confirmado pela Vale através de Auto de Fiscalização
26.0	Atendida	Confirmado pela Vale através de Auto de Fiscalização
27.0	Atendida	Atendida
28.0	Atendida	Confirmado pela Vale através de documento protocolado
29.0	Atendida	Confirmado pela Vale através de Auto de Fiscalização
30.0	Atendida	Confirmado pela Vale através de documento protocolado
31.0	Atendida	Confirmado pela Vale através de documento protocolado
32.0	Atendida	Confirmado pela Vale através de documento protocolado
33.0	Atendida	Confirmado pela Vale através de documento protocolado
34.0	Atendida	Confirmado pela Vale através de documento protocolado
35.0	Atendida	Confirmado pela Vale através de Auto de Fiscalização
36.0	Atendida	Atendida
37.0	Atendida	Confirmado pela Vale através de documento protocolado
38.0	Atendida	Confirmado pela Vale através de documento protocolado
39.0	Atendida	Atendida
40.0	Atendida	Atendida
41.0	Atendida	Atendida
42.0	Atendida	Confirmado pela Vale através de Auto de Fiscalização
43.0	Atendida	Confirmado pela Vale através de documento protocolado
44.0	Atendida	Confirmado pela Vale através de Auto de Fiscalização
45.0	Atendida	Confirmado pela Vale através de documento protocolado
46.0	Atendida	Sem informações de atendimento no processo
47.0	Atendida	Confirmado pela Vale através de documento protocolado
48.0	Atendida	Confirmado pela Vale através de Auto de Fiscalização
49.0	Atendida	Atendida
50.0	Atendida	Atendida
51.0	Atendida	Confirmado pela Vale através de documento protocolado
52.0	Atendida	Atendida

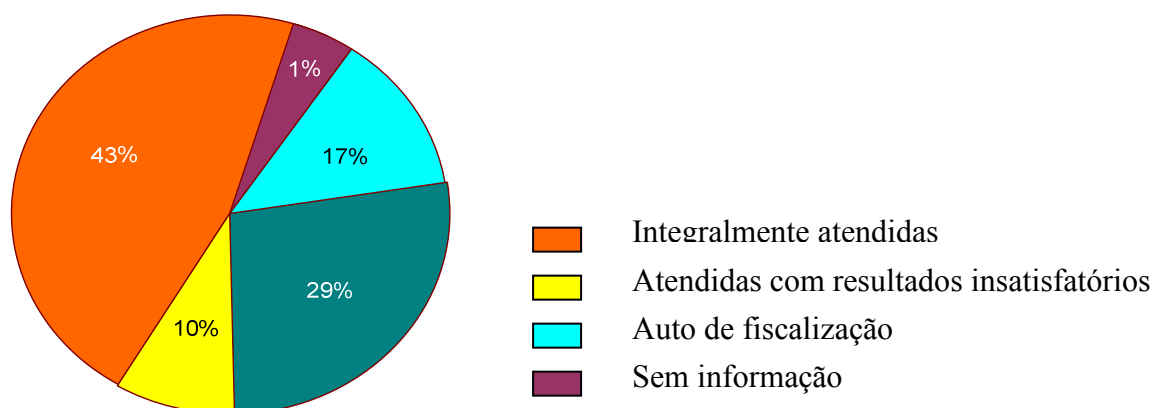


Figura 6.1 – Avaliação do cumprimento de condicionantes da LOC do Distrito Ferrífero de Itabira

Em relação aos indicadores de qualidade ambiental de Itabira, no que diz respeito às águas superficiais, em todos os parâmetros analisados – pH, turbidez, concentração de óleos e graxas e oxigênio dissolvido –, os padrões ambientais foram ultrapassados em, no mínimo, um dos pontos, e alguns parâmetros, como no caso da turbidez, esses limites foram ultrapassados em até cinco pontos de monitoramento, indicando que os dispositivos de controle ambiental – ETE e SAO – não estão operando satisfatoriamente.

Quanto à qualidade do ar, segundo os resultados apresentados no Capítulo 4, os limites de PTS e PM-10 apresentaram resultados mais significativos na Estação Chacrinha, indicando que locais mais próximos às áreas de mineração estão sujeitos às maiores concentrações de materiais particulados.

A Licença de Operação Corretiva – LOC foi aprovada e os membros da Câmara de Atividades Minerárias do COPAM estabeleceram um prazo de validade de quatro anos, mediante o cumprimento de condicionantes, as quais estavam propostas no Parecer Técnico emitido pela Divisão de Atividades Industriais e Minerárias da FEAM⁴⁶, que à época, tinha a função de subsidiar o COPAM na análise dos aspectos

⁴⁶ Processo DIMIM N°096/99, datado de 3 de maio 2000.

técnicos referentes às licenças ambientais de empreendimentos industriais, minerários e de infra-estrutura.

No transcorrer dos quatro anos que se seguiram, a Vale solicitou ao órgão ambiental a concessão de outras licenças ambientais, inclusive referentes a ações visando o cumprimento de condicionantes da LOC, as quais estão elencadas no Anexo 16. Em 25 de março de 2004, visto que a validade da referida LOC estava vincenda, a Vale formalizou pedido para revalidação da Licença de Operação do Distrito Ferífero de Itabira junto ao COPAM, de acordo com as informações contidas no Processo COPAM/PA/Nº 00119/1986/076/2004.

Considerando, porém, que a solicitação de renovação da referida licença ainda não foi julgada pelo órgão ambiental, embora a Vale tenha protocolado o pedido em tempo hábil (25 de março de 2004), o empreendimento está operando em situação irregular desde então, evidenciando a inércia do Sistema Estadual de Meio Ambiente após a sua reestruturação.

Em relação à participação da comunidade e seu relacionamento com a Vale pode-se concluir que, durante o processo de análise do pedido de Licença de Operação Corretiva, a população de Itabira participou intensamente de todas as discussões referentes aos pontos polêmicos associados às atividades da mineração, sendo grande o destaque que se dá, neste trabalho, à realização da audiência pública, em fevereiro de 1998, e sua repercussão no desenvolvimento do processo licenciatório.

O município de Itabira possui 94 associações de bairro – listadas no Anexo 17, e nas reuniões que promovem, a população discute, dentre outros pontos, problemas e possíveis soluções para a melhoria da qualidade de vida da população, incluindo matéria da área ambiental. Tais associações de bairro estão ligadas e são assessoradas por uma única organização – a *Interassociação de Bairros do Município de Itabira*, cujos membros foram entrevistados pela autora com o intuito de se obter maiores informações sobre o andamento do processo de revalidação da licença de operação do Distrito Ferífero de Itabira e avaliar o grau de envolvimento da população local com o assunto.

Segundo a Presidente da Interassociação de Bairros do Município de Itabira, Sra. Mônica Aparecida. Reis Silva, eles não sabem informar quais são os motivos do atraso na análise do pedido de revalidação da licença de operação. Aliás, na Interassociação de Bairros do Município de Itabira não foi possível conseguir nenhuma informação sobre tal processo. A entrevistada foi questionada sobre o cumprimento das condicionantes da LOC e, mais uma vez, não soube informar nada a respeito. Faz-se um parêntesis para destacar comentário ouvido pela autora⁴⁷: *“Algumas associações de bairro de Itabira perderam o seu objetivo principal, ou seja, cuidar dos interesses da população visando a melhoria da qualidade de vida no bairro em que atuam, e se tornaram porta de entrada para a política”*.

Assim, se houve expressiva participação pública no processo de licenciamento ambiental corretivo do Distrito Ferrífero de Itabira, o mesmo não se pode dizer em relação ao processo de revalidação da Licença de Operação – REVLO, que, como constatado, vem se desenrolando lentamente e sem que haja qualquer interferência da população em seu curso. Membros da Interassociação de Moradores de Bairros de Itabira não souberam dar nenhuma informação sobre o referido processo, ou mesmo sobre o cumprimento das condicionantes da LOC. Nas entrevistas com os moradores, havia muita dúvida ou desconhecimento sobre todos os processos envolvendo a regularização ambiental da Vale em Itabira. Mas se isso é fato, deve-se destacar que nem mesmo o órgão ambiental dispunha de informações sobre o cumprimento das condicionantes ou mesmo sobre a condução do processo de revalidação da LO.

Por outro lado, constatou-se que, de forma geral a população participa de todos os projetos sociais realizados pela Vale em Itabira, como destacado no Capítulo 5.

Sobre a influência das atividades da mineradora na qualidade de vida em Itabira, verificou-se que o interesse e a participação da população somente é intensa e perceptível pelos moradores dos bairros diretamente envolvidos em alguma questão, em geral, polêmica, como é o caso da Vila Paciência, com a pretensão da Vale em adquirir os imóveis.

⁴⁷ Dos alunos do 8º período de Engenharia Ambiental da FUNCESI, em abril de 2010.

Outra constatação importante refere-se ao cenário de participação social no processo de licenciamento ambiental. O que ocorreu no período da concessão da LOC não vem acontecendo mais. Pode-se até encontrar alguns moradores mais exaltados que pedem maiores esclarecimentos sobre as ações da Vale, mas são manifestações isoladas, sem muita força. A mobilização popular que existia à época da LOC parece que se perdeu junto aos problemas e falhas na análise dos documentos da REVLO pela SUPRAM-LM.

Observou-se, também, que muitos os moradores estão satisfeitos com os projetos e programas sociais oferecidos pela mineradora, e isso, indiretamente, faz com que algumas reivindicações não sejam feitas com a mesma intensidade de antigamente.

Por fim, em relação ao processo de regularização ambiental, concluiu-se que o licenciamento ambiental, instrumento da Política Nacional do Meio Ambiente – nos termos da Lei Federal Nº 6938, de 31 de agosto de 1981 – é imprescindível para garantir a melhoria das condições ambientais de regiões onde há atividades de grande potencial poluidor e degradador do meio ambiente.

A Audiência Pública, prevista originalmente na Resolução CONAMA Nº 01, de 23 de janeiro de 1986, depois na Resolução CONAMA Nº 09, de 09 de novembro de 1987, e destacada no artigo 225 da Constituição da República de 1988, é um instrumento jurídico muito importante para garantir a participação social na condução e nas decisões sobre os processos de licenciamento ambiental. No caso da LOC do Distrito Ferrífero Itabira, deve-se destacar o papel da FEAM, que garantiu a participação dos representantes da sociedade local nas inúmeras reuniões que ocorreram durante todo o processo, que envolveu os analistas ambientais, secretários municipais e técnicos da Prefeitura Municipal de Itabira e representantes da Vale.

Finalmente, concluiu-se que o cumprimento de condicionantes dos processos de licenciamento ambiental traz resultados favoráveis, quando as ações são acompanhadas de forma sistemática pelo órgão ambiental competente e rigorosamente analisadas nos processos de revalidação das licenças.

6.1. O Processo de Revalidação da Licença de Operação do Distrito Ferrífero de Itabira

Nesse item, destaca-se alguns aspectos referentes ao processo de revalidação da Licença de Operação do Distrito Ferrífero de Itabira, iniciado em março de 2004 e que, até a conclusão deste trabalho, está em processo de análise na SUPRAM- LM, que, após a reestruturação do Sistema Estadual de Meio Ambiente, em 2007, passou a ser responsável pelo licenciamento ambiental de atividades desenvolvidas no município de Itabira.

Embora o processo de revalidação da licença de operação do referido empreendimento tenha iniciado em 2004, mediante solicitação da Vale, e a alteração da estrutura do SISEMA ter ocorrido em 2007⁴⁸, os documentos que instruem o processo somente foram passados para a SUPRAM-LM no final do ano de 2008⁴⁹. No decorrer desse período (janeiro de 2007 a dezembro de 2008), a FEAM solicitou algumas informações complementares para análise do pedido de revalidação da licença de operação do Distrito Ferrífero de Itabira, mas nenhum documento foi analisado, fato que, juntamente com a reestruturação do Sistema Estadual de Meio Ambiente, contribuiu para atrasar a análise da solicitação da empresa.

Assim, em vista dos motivos apresentados, o processo de revalidação da Licença de Operação do Distrito Ferrífero de Itabira está bastante atrasado, prazos e análises de documentos não foram cumpridos.

Os contatos com a SUPRAM –LM, em Governador Valadares, foram constantes, mas na maior parte deles, não se conseguiu nenhuma informação relevante. Já na fase de conclusão do trabalho, foi possível dialogar com a Analista de Meio Ambiente, Cinara Maria Domingues, que informou que o referido “*processo está ainda em fase de análise para a elaboração do Parecer Técnico*”, e destacou que o atraso no

⁴⁸ Decreto nº 44.667, de 3 de dezembro de 2007. Dispõe sobre a reorganização do Conselho Estadual de Política Ambiental - COPAM, de que trata a Lei Delegada nº 178, de 29 de janeiro de 2007

⁴⁹ De acordo com técnicos da FEAM (em comunicação pessoal à orientadora deste trabalho), foi previsto um período de transição, para que os técnicos das SUPRAM pudessem se capacitar e se inteirar dos processos de licenciamento ambiental em curso, contanto, inclusive, com apoio dos técnicos da FEAM responsáveis pelos respectivos processos.

processo de revalidação da licença de operação era devido à criação das Superintendências Regionais de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável e ao fato de os documentos do processo ambiental somente terem sido encaminhados à SUPRAM-LM no final de 2008. Informou ainda, que várias solicitações da Vale para a concessão de licenças ambientais, posteriores à LOC, foram inseridas no processo, como já dito anteriormente, e que muitas dessas licenças estão vencidas e deverão ter seu pedidos de revalidação analisados antes da revalidação da Licença de Operação do Distrito Ferrífero de Itabira. Além disso, os relatórios enviados periodicamente pela Vale, tais como o Relatório de Avaliação de Desempenho Ambiental (2004) e o Relatório de Cumprimento das Condições do Processo (2004, 2008) estão desatualizados.

Em vista disso, ainda de acordo com as informações da Analista Ambiental da SUPRAM-LM, foram solicitadas a Vale algumas informações complementares, técnicas e jurídicas, a serem anexadas ao processo, as quais estão destacadas a seguir: (a) novo Requerimento de Revalidação de Licença de Operação; (b) Novo Formulário Integrado de Caracterização do Empreendimento (FCE) com os dados atuais do empreendimento⁵⁰; (c) Novo Relatório de Avaliação de Desempenho Ambiental (RADA), (d) Mapa de localização de todo o empreendimento (Layout) contemplando a área abrangida pela licença a ser revalidada; (e) áreas a serem incorporadas ao processo (ampliações); indicação dos referidos números dos Processos Administrativos pertinentes a cada empreendimento licenciado.

A análise dessas informações remete às seguintes ponderações: primeiro, fica evidente que os técnicos da SUPRAM-LM estão “formalizando novo processo de licenciamento ambiental”, em vista das solicitações feitas à Vale, pois FCE (e respectivo FOB expedido pelo órgão ambiental) são documentos iniciais da instrução de um processo de licenciamento ambiental; segundo que, de forma peculiar, para a revalidação da licença de operação, o órgão ambiental acabou exigindo da empresa a elaboração de três relatórios de avaliação de desempenho ambiental – RADA (2004); RADA (2009) e RADA (2010) – sendo isso, um fato inédito.

⁵⁰ Para geração de novo Formulário de Orientação Básico Integrado (FOBI) pelo órgão ambiental

Em virtude dos pontos assinalados, não foi possível registrar neste trabalho se a solicitação da Vale para a revalidação da Licença de Operação do Distrito Ferrífero de Itabira será concedida ou não, bem como fazer uma avaliação da influência dos resultados do cumprimento das condicionantes da LOC no resultado do julgamento do processo de revalidação da licença de operação do complexo mineiro pelos analistas ambientais e pelo COPAM.

Nesse quadro, ousar-se-ia colocar uma pergunta: *Os novos atores do processo, ora constituídos pelos analistas ambientais da SUPRAM-LM e os novos conselheiros do COPAM (regional), teriam percebido em que contexto desenvolveu-se o processo de licenciamento ambiental corretivo do Distrito Ferrífero de Itabira e saberiam valer-se da lição passada para manter as formas de atuação do poder público nos patamares antes atingidos?*

Já em relação ao acompanhamento do processo pelo órgão ambiental, verifica-se uma falha durante a vigência da licença e no processo da REVLO. Prova disso são as últimas informações complementares que a SUPRAM-LM solicitou a Vale para continuação da análise do processo. Em algumas das condicionantes deveriam ser enviados relatórios periódicos ao órgão ambiental, como por exemplo, o controle da qualidade do ar, e vê-se que a regional não tem acesso a esses relatórios, e, por isso, consideraram as informações dos relatórios desatualizadas. Interessante, pois o SISEMA dispõe de uma estação remota, instalada na FEAM, para recebimento em tempo real, dos dados gerados nas estações de monitoramento automático da qualidade do ar implantada pela Vale em Itabira.

O objetivo maior na criação das Superintendências Regionais de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável era descentralização da SEMAD em Belo Horizonte para agilizar o andamento dos processos, facilitar para os empreendedores o acesso a informações sobre seu processo, uma vez que não seria mais necessário um deslocamento a Belo Horizonte. Mas, infelizmente, o que se vê no caso do processo em questão é que toda essa reestruturação não trouxe nenhum desses benefícios, mas sim atrasos e falhas na tramitação e análise dos documentos e, principalmente, na definição sobre a concessão da licença ambiental. Passado quase três anos da reestruturação do SISEMA, era de se esperar que tais problemas já tivessem sido contornados.

6.2. A título de conclusão

De tudo o que foi pesquisado, lido e ouvido sobre a Itabira e a Vale na arena socioambiental e suas disputas, ficou bem claro que Itabira é hoje a cidade que é, graças às atividades da Vale, que se impõe sobre as estruturas sociais e econômicas locais, caracterizando o que Braga (2000) define como a “*cidade monoindustrial (...) onde uma única indústria assume o papel de provedora das condições gerais de produção, da reprodução ampliada da forma de trabalho e da urbanização*”, mas, que se impõe, também, sobre as estruturas ambientais, “*comprometendo a base material-natural sobre a qual se assenta a reprodução social no espaço urbano*”, construindo um ambiente caracterizado pela degradação do meio ambiente decorrente das atividades do grande complexo minerador ali instalado – poeira, ruídos e vibrações, rebaixamento dos lençóis freáticos, extensas barragens de rejeito cobrindo o território municipal, poluição visual (...).

O processo de licenciamento ambiental corretivo do Distrito Ferrífero de Itabira, que se caracterizou pela forma peculiar como a sociedade local se fortaleceu e participou efetivamente das decisões sobre a LOC, levou as relações (e discussões) entre a municipalidade e a empresa para outro patamar, pois ficou claro que, para atenuar os conflitos socioambientais, que existiam (e que ainda perduram), era preciso buscar a negociação, o diálogo, o melhor para cada uma das partes.

O órgão ambiental estadual, à época do processo de licenciamento ambiental corretivo, não foi somente um coadjuvante, pois sua ação pautou pela valorização e pelo incentivo à mobilização social, e pelo reconhecimento explícito da importância da participação pública, o que resultou em foro de negociação ímpar na esfera ambiental estadual. O trecho, transcrito de Auyero e Swistun (2008) enfoca com preciosidade o que se quer destacar a esse respeito, finalizando a dissertação:

“Al analizar las posibilidades de acción colectiva contra la degradación ambiental, el sociólogo Peter Evans⁵¹ describe instancias de “sinergia societal-estatal”: ocasiones en las que “agencias públicas comprometidas y comunidades movilizadas aumentan mutuamente sus capacidades para producir bienes públicos”.

⁵¹ Citado por Auyero, J.; Swistun, D. A. Inflamable. Estudio del sufrimiento ambiental, 1ed, Buenos Aires: Paidós, 2008, 240p.

7. Bibliografia

ALTÍSSIMO, S.P. Participação da sociedade civil no processo de licenciamento ambiental corretivo do Distrito Ferrífero de Itabira – CVRD, Itabira, MG. Análise no contexto histórico. (Monografia Graduação em Engenharia Ambiental). Ouro Preto: Universidade Federal de Ouro Preto, 2006, 57p.

ALTÍSSIMO, S.P.; SANTI, A.M.M. Participação Social no Processo de Licenciamento Ambiental Corretivo do Distrito Ferrífero de Itabira – CVRD. In: Anais do II Seminário Nacional Movimentos Sociais, Participação e Democracia, 2007, Florianópolis: NPMS 2007. Disponível em: www.sociologia.ufsc.br/npms/shayra_altissimo_auxiliadora_santi.pdf>.

Auyero, J.; Swistun, D. A. Inflamable. Estudio del sufrimiento ambiental, 1ed, Buenos Aires: Paidós, 2008, 240p

ARAÚJO, S.M.V.G. Licenciamento ambiental e legislação. Brasília: Câmara dos Deputados, 2002. 79p

BARRETO, Maria Laura. Mineração e desenvolvimento sustentável: Desafios para o Brasil. Rio de Janeiro. CETEM/CNPq, 1999. 96 p.

BRAGA, A.L.F. *et al.* Associação entre poluição atmosférica e doenças respiratórias e cardiovasculares na cidade de Itabira, Minas Gerais, Brasil. Cad. Saúde Pública, v 23, jan. 2006.

BRASIL. Conselho Nacional do Meio Ambiente [CONAMA]. Resolução CONAMA nº 003, de 28 de junho de 1990. Dispõe sobre os padrões de qualidade do ar.

_____. Resolução CONAMA nº 001, de 23 de janeiro de 1986. Dispõe sobre critérios básicos e diretrizes gerais para a avaliação de impacto ambiental.

_____. Resolução CONAMA nº 009 de 3 de dezembro de 1987. Dispõe sobre as audiências públicas. Brasília, DF, 1987.

_____. Resolução CONAMA Nº 357 de 17 de março de 2005. Dispõe sobre a classificação dos corpos d'água.

_____. Constituição da República Federativa do Brasil, de 05 de outubro de 1988. Texto constitucional. Brasília, Distrito Federal, 1988.

_____. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE. Banco de Dados - Cidades@. Disponível em www.ibge.gov.br. Acesso em novembro de 2009.

_____. Lei Federal nº 6.938, de 31 de agosto de 1981. Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências.

_____. Ministério do Meio Ambiente. *Licenciamento ambiental*. Disponível em: www.mma.gov.br. Acessado 4 fev. 2006.

BUENO, P.H.O. Avaliação da Qualidade do Ar de Itabira. (Monografia Graduação em Engenharia Ambiental). Ouro Preto: Universidade Federal de Ouro Preto, 2008, 55p.

COMPANHIA VALE DO RIO DOCE [CVRD]. Minério de ferro e pelotas. Disponível em: <http://www.vale.com/vale/cgi/cgilua.exe/sy/start.htm?d=38>. Acesso em 30 jul. 2009.

_____. Portal DeFato Online. Disponível em: www.defatoonline.com.br. > Vários acessos.

_____. Pelotização. Disponível em <http://www.vale.com/vale/cgi/cgilua.exe/sy/start.htm?d=651>. Acesso em 30 mai. 2009.

_____. Relatório de Cumprimento das condicionantes do Licenciamento Ambiental Corretivo. Belo Horizonte: FEAM [Processo COPAM/PA/Nº119/86/076/2004]. fev. 2004. 29p.

_____. Relatório de Cumprimento das condicionantes do Licenciamento Ambiental Corretivo. Belo Horizonte: FEAM [Processo COPAM/PA/Nº119/86/076/2004]. dez. 2008. 29p.

_____. Relatório de Avaliação de desempenho Ambiental. Belo Horizonte: FEAM [Processo COPAM/PA/Nº119/86/076/2004]. fev. 2004. 1504p.

_____. Relatório de Avaliação de desempenho Ambiental. Belo Horizonte: FEAM [Processo COPAM/PA/Nº119/86/076/2004]. jan. 2009. 373p.

DEXHEIMER, M.A. Participação popular e política ambiental urbana. In: Direito ambiental contemporâneo. LEITE, José Rubens Morato; BELLO FILHO, Ney de Barros (org.). Barueri, SP: Manole, 2004. p:421-443.

DORNELLAS, F. Proposta para o Programa de Educação Ambiental/Vale. Itabira. out. 2009, 147p.

DUARTE, G.S. A Questão Ambiental do Município de Itabira: uma aplicação do índice de sustentabilidade urbana para avaliar a *performance* ambiental deste município. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Ciências Econômicas), Universidade Federal de Minas Gerais/Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico, 2003.

ECOSOFT; COMPANHIA VALE DO RIO DOCE. Plano de gerenciamento, operação e manutenção da Rede Automática de Monitoramento da Qualidade do Ar de Itabira. Belo Horizonte: FEAM [Processo COPAM/PA/Nº119/86/076/2004]. set. 2001. 23p.

FUNDAÇÃO COMUNITÁRIA DE ENSINO SUPERIOR DE ITABIRA. Proposta para o Programa de Educação Ambiental/Vale. Itabira out. 2009, 147p.

_____. Parecer Técnico DIMIM Nº 093, de 3 de maio de 2000, Belo Horizonte: FEAM.

_____. Parecer Técnico DIMIM Nº 096, de 3 de maio de 2000, Belo Horizonte: FEAM.

_____. Parecer Técnico DISAN Nº 285812, de de dezembro de 2005. Belo Horizonte: FEAM.

GOOGLE Earth. Disponível em <http://earth.google.com/>. Acesso em 30 jan 2010.

ITABIRA. Lei Municipal nº 2.308 de maio de 1985. Autoriza a desincorporação, permuta e doação de imóveis que especifica. Itabira, MG.1985.

ITABIRA. Lei complementar nº 4.034, de 16 de novembro de 2006. Dispõe sobre o Plano Diretor Municipal. Itabira. MG.1985

JORNAL MINAS SUL. Edição especial. Ano II. n. 22. junho 2000.

JORNAL VALE NOTÍCIAS. Vários anos.

LABORATÓRIO DE POLUIÇÃO ATMOSFÉRICA EXPERIMENTAL [LPAE] DA FACULDADE DE MEDICINA DA UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO. Análise epidemiológica do impacto da poluição do ar na saúde da população de Itabira/MG. Versão consolidada. Itabira. fev. 2005. 82p.

MACHADO, P.A.L. Direito Ambiental Brasileiro. São Paulo: Malheiros Editores. 8ª ed. 2000. 1393 p.

MINAS GERAIS. Conselho Estadual de Política Ambiental [COPAM/CERH]. Deliberação Normativa Conjunta Nº 01, de 14 de abril de 2008.

MINAS GERAIS. Conselho Estadual de Política Ambiental [COPAM/CERH]. Deliberação Normativa Conjunta Nº 01, de 05 de maio de 2005

_____. Decreto nº 44.667, de 3 de dezembro de 2007. Dispõe sobre a reorganização do Conselho Estadual de Política Ambiental - COPAM, de que trata a Lei Delegada nº 178, de 29 de janeiro de 2007.

_____. Conselho Estadual de Política Ambiental [COPAM]. Resolução N° 010, de 16 de dezembro de 1986.

_____. Conselho Estadual de Política Ambiental [COPAM]. Resolução N° 013, de 24 de outubro de 1995.

_____. Conselho Estadual de Política Ambiental [COPAM]. Deliberação Normativa N° 017, de 17 de dezembro de 1996

_____. Conselho Estadual de Política Ambiental [COPAM]. Resolução N° 74, de 9 de setembro de 2004

MINAS GERAIS. Conselho Estadual de Política Ambiental [COPAM]. Processo COPAM/PA/N° 119/1986/03/1996 [Companhia Vale do Rio Doce]. Belo Horizonte: FEAM [1996-2004].

_____. Conselho Estadual de Política Ambiental [COPAM]. Processo COPAM/PA/N° 119/1986/04/1996 [Companhia Vale do Rio Doce]. Belo Horizonte: FEAM [1996-2004].

_____. Conselho Estadual de Política Ambiental [COPAM]. Processo COPAM/PA/N° 119/1986/05/1996 [Companhia Vale do Rio Doce]. Belo Horizonte: FEAM [1996-2004].

_____. Conselho Estadual de Política Ambiental [COPAM]. Processo COPAM/PA/N° 119/1986/06/1996 [Companhia Vale do Rio Doce]. Belo Horizonte: FEAM [1996-2004].

_____. Conselho Estadual de Política Ambiental [COPAM]. Processo COPAM/PA/N° 119/1986/062/2002 [Companhia Vale do Rio Doce]. Belo Horizonte: FEAM [1996-2004].

_____. Conselho Estadual de Política Ambiental [COPAM]. Processo COPAM/PA/N° 119/1986/072/2003 [Companhia Vale do Rio Doce]. Belo Horizonte: FEAM [1996-2004].

_____. Conselho Estadual de Política Ambiental [COPAM]. Processo COPAM/PA/N° 00230/1993/016/2002 [Companhia Vale do Rio Doce]. Belo Horizonte: FEAM [1996-2004].

_____. Conselho Estadual de Política Ambiental [COPAM]. Processo COPAM/PA/N° 00230/1993/018/2005 [Companhia Vale do Rio Doce]. Belo Horizonte: FEAM [1996-2004].

_____. Departamento Nacional de Produção Mineral [DNPM]. Processo DNPM 820.326/71 [Companhia Vale do Rio Doce]. Belo Horizonte: FEAM [1996-2004]

_____. Departamento Nacional de Produção Mineral [DNPM]. Processo DNPM 2355/41 [Companhia Vale do Rio Doce]. Belo Horizonte: FEAM [1996-2004]

_____. Departamento Nacional de Produção Mineral [DNPM]. Processo DNPM 577/36 [Companhia Vale do Rio Doce]. Belo Horizonte: FEAM [1996-2004]

_____. Departamento Nacional de Produção Mineral [DNPM]. Processo DNPM 2354/41 [Companhia Vale do Rio Doce]. Belo Horizonte: FEAM [1996-2004]

MINAS GERAIS. Conselho Estadual de Política Ambiental [COPAM]. Processo COPAM/PA/Nº 119/1986/58/2002 [Companhia Vale do Rio Doce]. Belo Horizonte: FEAM [1996-2004].

_____. Conselho Estadual de Política Ambiental [COPAM]. Processo COPAM/PA/Nº 119/1986/075/2004 [Companhia Vale do Rio Doce]. Belo Horizonte: FEAM [1996-2004].

_____. Conselho Estadual de Política Ambiental [COPAM]. Processo COPAM/PA/Nº 119/1986/08/1998 [Companhia Vale do Rio Doce]. Belo Horizonte: FEAM [1996-2004].

MINAS GERAIS. Conselho Estadual de Política Ambiental [COPAM]. Processo COPAM/PA/Nº 119/1986/012/2000 [Companhia Vale do Rio Doce]. Belo Horizonte: FEAM [1996-2004].

_____. Conselho Estadual de Política Ambiental [COPAM]. Processo COPAM/PA/Nº 119/1986/016/2002 [Companhia Vale do Rio Doce]. Belo Horizonte: FEAM [1996-2004].

_____. Conselho Estadual de Política Ambiental [COPAM]. Processo COPAM/PA/Nº 119/1986/015/2002 [Companhia Vale do Rio Doce]. Belo Horizonte: FEAM [1996-2004].

_____. Conselho Estadual de Política Ambiental [COPAM]. Processo COPAM/PA/Nº 119/1986/076/2003 [Companhia Vale do Rio Doce]. Belo Horizonte: FEAM [1996-2004].

_____. Decreto nº 39.424, de 05 de fevereiro de 1998. Regulamenta o licenciamento e o controle das atividades efetiva ou potencialmente poluidoras em Minas Gerais. Minas Gerais, MG, 1998.

_____. Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável . Licenciamento ambiental. Disponível em: <<http://www.meioambiente.mg.gov.br/regularizacaoambiental/licenciamento>> Acesso em janeiro de 2008.

MINAYO, M.C.S. Os homens de ferro. Estudo sobre os trabalhadores da indústria extrativa de minério de ferro da Companhia Vale do Rio Doce em Itabira, Minas Gerais. Rio de Janeiro: Dois Pontos Editora, 1986, 244p.

PINHEIRO, M. M. Atlas de Itabira, Prefeitura Municipal de Itabira. MP Comunicação, Belo Horizonte, 2006.

PREFEITURA MUNICIPAL DE ITABIRA; COMPANHIA VALE DO RIO DOCE. Plano Diretor de Itabira. Nosso futuro começa agora. [Cartilha publicitária]. s.n.d.

ROCHA, L.L Participação social : a efetividade das audiências públicas em processos de licenciamento ambiental em Minas Gerais. (Dissertação de Mestrado) Engenharia Ambiental). Ouro Preto: Universidade Federal de Ouro Preto, 2008, 149p.

SANTI, A.M.M.; SUZUKI, R.Y.; OLIVEIRA, R.G. Monitoramento da qualidade do ar no município de Itabira, MG: Avaliação dos resultados em anos recentes (1997/99) e das perspectivas de modernização da rede de monitoramento no contexto do licenciamento ambiental corretivo da CVRD. XXVII Congresso Interamericano de Engenharia Sanitária e Ambiental. Porto Alegre: ABES/AIDIS. 1999. [anais...]

SCLIAR C., Geopolítica das Minas do Brasil – A importância da Mineração para a sociedade. Ed. UFMG/IGC, Belo Horizonte, 1993.

SOUZA E SILVA, L. M; SOUZA, R. M. Vulnerabilidade Ambiental: impactos e riscos sócio-ambientais advindos da mineração em área urbana. Disponível em <<http://www.abep.nepo.unicamp.br>>. Acesso em julho de 2007.

WERNCK, G.A.F. A construção de cidades saudáveis: uma estratégia viável para a melhoria da qualidade de vida. Ciência e Saúde Coletiva, janeiro- março. Ano 5. Número 001. Associação Brasileira de Pós-Graduação em Saúde Coletiva. Rio de Janeiro. Brasil. pp. 53

ANEXOS

Livros Grátis

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

Milhares de Livros para Download:

[Baixar livros de Administração](#)

[Baixar livros de Agronomia](#)

[Baixar livros de Arquitetura](#)

[Baixar livros de Artes](#)

[Baixar livros de Astronomia](#)

[Baixar livros de Biologia Geral](#)

[Baixar livros de Ciência da Computação](#)

[Baixar livros de Ciência da Informação](#)

[Baixar livros de Ciência Política](#)

[Baixar livros de Ciências da Saúde](#)

[Baixar livros de Comunicação](#)

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

[Baixar livros de Defesa civil](#)

[Baixar livros de Direito](#)

[Baixar livros de Direitos humanos](#)

[Baixar livros de Economia](#)

[Baixar livros de Economia Doméstica](#)

[Baixar livros de Educação](#)

[Baixar livros de Educação - Trânsito](#)

[Baixar livros de Educação Física](#)

[Baixar livros de Engenharia Aeroespacial](#)

[Baixar livros de Farmácia](#)

[Baixar livros de Filosofia](#)

[Baixar livros de Física](#)

[Baixar livros de Geociências](#)

[Baixar livros de Geografia](#)

[Baixar livros de História](#)

[Baixar livros de Línguas](#)

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