

O uso do Cadastro Técnico Multifinalitário, no processo de gestão ambiental para atividades potencialmente degradadoras do meio ambiente - Estudo de caso - mineração de carvão

M.Eng^o. Adhyles Bortot ¹
Prof. Dr. Carlos Loch ²

¹ Mestre em Engenharia Civil – Cadastro Técnico Multifinalitário
UFSC – Universidade Federal de Santa Catarina
Rua Saldanha da Gama 148, Centro, Fone: (48) 433 5650.
CEP 88.800 - 470 Criciúma SC

² Departamento de Engenharia Civil – Centro Tecnológico
UFSC – Universidade Federal de Santa Catarina
Campus Universitário
CEP 88040-900 Florianópolis - SC
✉ loch@ecv.ufsc.br

Conteúdo	
	1 Introdução
	2 Revisão Bibliográfica
	2.1 Gestão Ambiental
	2.2 Cadastro Técnico Multifinalitário
	2.3 Meio Ambiente
	2.4 Impacto Ambiental é
	2.5 Estudo de Impacto Ambiental
	2.6 Medidas Mitigadoras
	2.7 Áreas de Proteção Ambiental
	2.8 Monitoramento Ambiental
	2.9 Educação Ambiental
	3 Área de Estudo
	3.1 Caracterização da Área:
	4 Metodologia
	5 Gestão organizacional e a Empresa Mineradora
	5.1 Visão geral da gestão empresarial.
	5.2. Gestão na Área de Estudo.
	6 Análise das Gestões
	7 Conclusão
	8 Referências Bibliográficas

Resumo : O objetivo do artigo é a análise ambiental de uma área na qual ocorre a mineração de carvão no subsolo, denominada Mina do Trevo, atividade degradadora do Meio Ambiente. Propõe-se, com o uso do Cadastro Técnico Multifinalitário apresentar e analisar o modelo de gestão ambiental para a atividade de mineração e recuperação de áreas degradadas pela mesma atividade a céu aberto.

Palavras chave : Gestão Ambiental, Cadastro Técnico Multifinalitário, Impactos Ambientais, medidas mitigadoras, Avaliação de Impactos, Estudo de Impactos.

Abstract : The goal of this article is the environmental analyse of an area where there is underground coal mining, called Trevo Mine, activity that degrade the environment. It is propoposed, with a use of the "Cadastro Técnico Multifinalitário" presents and analyse the model of Environment Manegment for the activity of coal mining and the degraded areas recuperation for the coal mining of open area.

Keywords : Environment administration, Multipurpose Techinel Register, Impacts Environment, Evaluation of Impacts; Study of Impacts.

1 Introdução

Desde os primórdios da civilização o homem, em busca da sua sobrevivência e de melhores condições de vida, vem agredindo de uma maneira ou de outra o meio ambiente que o cerca.

A natureza, sabiamente e sem a interferência humana, possui elementos necessários para a manutenção do equilíbrio harmônico entre os seus diversos ecossistemas.

Entretanto, o que se tem observado é que o homem na busca do seu conforto e segurança pessoal, a cada dia mais lança mão dos recursos naturais, provocando com isto, desequilíbrios que em última análise têm dificultado o seu próprio desenvolvimento, tendo em vista que as condições de qualidade de vida vai sendo degradada.

Apesar dos problemas significativos de poluição terem surgidos com a Revolução Industrial, ocorrida no século XIX, a sua conscientização e medidas cautelares somente vieram a ocorrer na segunda metade do século XX.

Nos dias atuais temos assistido a uma conscientização ecológica de caráter mundial, cujo marco mais significativo foi a Conferência

das Nações Unidas para o Meio Ambiente, realizada em Estocolmo em 1972, que na oportunidade denunciaram que os seus respectivos desenvolvimentos sócio-econômico foram realizados às custas da degradação do Meio Ambiente. (LIMA, 1999, p.55).

Meio Ambiente é matéria emergente nos tempos atuais. Na medida em que a sociedade tem que administrar a necessidade inevitável de crescer, de promover o desenvolvimento urbano, diante das exigências cada vez mais crescentes da demanda, conflita-se com a perspectiva da degradação dos ecossistemas e a conseqüentemente com a baixa qualidade de Vida.

Cresceu de importância ao longo dos tempos a necessidade do conhecimento ambiental. Hoje mais do que nunca, ele é imprescindível à existência dos seres humanos, dos animais e vegetais. Por isto temos assistido as grandes manifestações de preocupação com o meio ambiente, demonstradas pelos povos do mundo inteiro, a partir do início da década de 1980.

No Brasil essas preocupações foram além das simples manifestações populares, inserindo-se na nossa Carta Magna de 1988, um Capítulo específico dedicado à preservação e conservação do Meio Ambiente, sendo acompanhada pelas Constituições Estaduais e, também, pelas Leis Orgânicas Municipais, faltando-lhes apenas leis complementares ou mesmo sua regulamentação ou ainda o seu efetivo cumprimento.

A importância da proteção e conservação ambiental é inquestionável, principalmente levando-se em conta o aspecto fundamental do eco-desenvolvimento que visa utilizar de forma racional e sustentável o ambiente e os recursos nele contidos.

Devemos ter todo cuidado com o nosso Planeta, temos unicamente ele para viver e morar. Segundo BOFF (1999, p.133), "ele é um sistema e super organismo de complexo equilíbrio, urdido ao longo de milhões e milhões de anos. Por causa do assalto predador do processo industrial dos últimos séculos esse equilíbrio está prestes a romper-se em cadeia."

A região Sul do Estado de Santa Catarina é formada por três micro-regiões: AMUREL, AMREC e AMESC. Sua área é de 970.240 hectares, o que corresponde a 10,10% da superfície do Estado. Sua população é de 749.486 habitantes (Censo IBGE, 1996), o que corresponde a 15,40 % da população estadual. (PBDE, 1997).

A importância dessa região se exalta, entretanto pelas funções especializadas que exerce no setor de produção mineral e como centro energético, em decorrência da utilização dos produtos de sua atividade mineradora, o carvão.

O carvão e as suas perspectivas são conhecidas por todos os catarinenses os quais, no entanto, não escondem suas preocupações quanto aos graves efeitos dos impactos negativos que se manifestaram intensamente nos ecossistemas da região, em função desta atividade, a princípio predatória.

A degradação ambiental constatada por técnicos do DNPM – Departamento Nacional de Produção Mineral, da SEMA – Secretaria Nacional do Meio Ambiente e da FATMA – Fundação do Meio Ambiente, levaram o Excelentíssimo Senhor Presidente da República a enquadrar a Região Sul do Estado como "**Area Crítica Nacional**", para efeitos de Controle da poluição e melhoria da qualidade Ambiental ,em 25 de setembro de 1980, por meio do Decreto Presidencial nº 85.206/80, com objetivo de se obter um tratamento diferenciado de outras regiões, no trato das questões ambientais, o que não aconteceu até então.

2 Revisão Bibliográfica

2.1 Gestão Ambiental

Atualmente há uma grande tentativa de se implementar políticas de instrumentos econômicos no trato da Gestão Ambiental, com o surgimento do conjunto ISO 14000, que tem como um dos objetivos aumentar a flexibilidade, a eficiência e a redução dos custos na política de controle da poluição e na exploração racional dos recursos naturais.

Gestão ambiental é o conjunto de medidas e procedimentos bem definidos e adequadamente aplicados que visam reduzir e controlar os impactos introduzidos por um empreendimento sobre o meio ambiente, devendo iniciar na fase de concepção de projeto até a eliminação efetiva dos resíduos gerados pelo empreendimento", segundo DONNAIRE (1995).

O ponto crucial do processo de gerenciamento ambiental é adotar técnicas de manejo e desenvolvimento sustentável que minimizem os impactos das atividades produtivas desenvolvidas pelo homem em um determinado ambiente sem comprometer sua viabilidade econômica.

Assim, o grande desafio em gestão ambiental refere-se à capacitação e desenvolvimento de recursos humanos. O gestor ambiental deverá ter não apenas um perfil multidisciplinar, mas também multifacetado. E ainda saber interagir e negociar com os agentes que possuem diferentes posições sociais que regulam, fiscalizam e consomem os recursos naturais. LOUREIRO et al.,(1992) apud SEIFFERT (1998, p.50).

2.2 Cadastro Técnico Multifinalitário

LOCH (1989), afirma ainda que o Cadastro Técnico Multifinalitário é importante no Controle Ambiental, pois está fundamentado em várias técnicas, devendo ter o respaldo da legislação quanto ao uso e ocupação do solo para a sua concretização.

O Cadastro Técnico Multifinalitário é criado com objetivo de entrar no mecanismo do planejamento e gestão, sobretudo para gerir, o que significa também conhecer, tornando-se desta forma a base para a análise ambiental. Prevê também mecanismos jurídicos de gestão territorial, que explorado corretamente poderá garantir eficiência na fiscalização ambiental, na prevenção dos crimes e nos acidentes ambientais, permitindo também ações educacionais no âmbito da cultura de uso do solo e das ações de prevenção da degradação ambiental. LIMA (1999).

2.3 Meio Ambiente

é o Conjunto de todas as condições e influências externas que afetam a vida e o desenvolvimento de um organismo". CONAMA (Resolução. 001/1986).

Constitucionalmente, o meio ambiente ecologicamente equilibrado constitui direito de todos, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao Poder Público (União, Estado, Distrito Federal e Municípios) e a Coletividade o dever de

defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações. (CONSTITUIÇÃO FEDERAL, 1988, p.146).

No entanto necessitamos entender que o desenvolvimento é a aspiração fundamental das pequenas comunidades, para uma vida melhor, como direito à educação, aos serviços de saúde, etc. Contudo, salienta CLAVAL, (1997), é importante impedir que ambientes frágeis sejam explorados brutalmente, como geralmente fazem os grandes empreendimentos, para permitirem às pequenas comunidades a elevação de seus padrões de vida sem romper o equilíbrio local.

O extraordinário desenvolvimento tecnológico trouxe para o ser humano o grande êxito na sua competição biológica. Contudo, esse mesmo domínio científico do homem sobre a terra, atingiu um grau tão elevado que se transformou em uma ameaça para seu próprio bem-estar físico, mental e social.

A preocupação sobre as repercussões dos efeitos do progresso sobre a humanidade ainda é bem recente, uma vez que se torna evidente que no sistema ecológico urgente, o próprio homem se converte no maior inimigo da espécie humana.

2.4 Impacto Ambiental é

"qualquer alteração das propriedades físicas, químicas e biológicas do meio ambiente, causada por qualquer forma de matéria ou energia resultante das atividades humanas que, direta ou indiretamente, afetem a saúde, a segurança e o bem-estar da população; as atividades sociais e econômicas; a biota; as condições estéticas e sanitárias do meio ambiente; e a qualidade ambiental. (CONAMA, Res. n.º 001/86).

A definição legal de Impacto Ambiental, contida no Art.º da Resolução do CONAMA estabelece os procedimentos e as condições para o licenciamento, ou não, de atividades modificadoras do meio ambiente. O decreto n.º 88.351/83, de 01 de junho de 1983, que regulamentou a Lei Federal nº 6.938/81, de 31 de agosto de 1981, vinculou a utilização da Avaliação de Impacto Ambiental aos sistemas de licenciamento ambiental dos órgãos estaduais de controle, para as atividades poluidoras do meio ambiente.

A lei anteriormente mencionada considera o meio ambiente como patrimônio público a ser necessariamente assegurado e protegido, privilegiando e enfatizando os aspectos preventivo do controle ambiental. Em que pese a existência de uma legislação e tantos órgãos envolvidos com o disciplinamento do uso racional dos recursos ambientais e preservação da qualidade ambiental, verifica-se, com certa frequência, a execução de atividades modificadoras do meio ambiente, com pouca interferência das autoridades competentes.

2.5 Estudo de Impacto Ambiental

Para MOREIRA apud QUEIROZ (1993) é um dos elementos do processo da avaliação de impacto ambiental. Trata-se da execução por uma equipe multidisciplinar das tarefas técnicas e científicas destinadas a analisar, sistematicamente, as conseqüências da implantação de um projeto no meio ambiente, por métodos de AIA e técnicas de previsão dos impactos ambientais(...). (p.2).

O Estudo de Impacto Ambiental –EIA, tem ressaído caráter preventivo da degradação ambiental. Prever para prevenir. Este caráter decorre tanto de natureza de proteção ambiental, que implica antever situações de risco para o meio ambiente e atuar no sentido de evitar o dano, quanto de norma constitucional que estabelece incumbência ao Poder Público de exigir, na forma da Lei, estudo prévio de Impactos Ambientais (art. 225, 1º, IV) que a Constituição Federal preferiu rebatizar, passando de "Avaliação de Impactos Ambientais" para Estudo Prévio de Impacto Ambiental, sendo assim um novo "instrumento preventivo" que visa a "identificação do risco".

2.6 Medidas Mitigadoras

Define QUEIROZ, (1993, p.4), "Medidas Mitigadoras e/ou minimizadoras são aquelas capazes de diminuir o impacto negativo, ou mesmo sua gravidade, não compensando dano. Este último seria utilizado em última instância, quando não houvesse forma de minimizar".

As medidas mitigadoras, enfim, são aquelas que objetivam minimizar os impactos negativos, sendo importante que tenham caráter preventivo e ocorram na fase de planejamento da atividade; conseqüentemente, há necessidade de que sejam implementadas e adaptadas às diferentes fases do licenciamento ambiental.

2.7 Áreas de Proteção Ambiental

Áreas de Proteção Ambiental são áreas protegidas pelo Poder Executivo Federal, Estadual ou mesmo Municipal, com a finalidade de assegurar o bem-estar das populações, conservar ou melhorar as suas condições ecológicas. Em cada Área de Proteção Ambiental, dentro dos princípios constitucionais que regem o exercício do direito de propriedade, o poder executivo estabelecerá normas, limitando ou proibindo:

2.8 Monitoramento Ambiental

Segundo RODHE, (1993), o caso particular do monitoramento pós EIA (Estudo de Impacto Ambiental) é uma atividade de controle ambiental que começa após o estabelecimento de uma hipótese inicial (configurada no Relatório de Impacto Ambiental – RIMA) e serve, em última análise, para testar a sua validade.

O monitoramento pós EIA tem três justificativas básicas:

- a) - a documentação dos impactos;
- b) - o alarme para impactos adversos ou mudanças súbitas em tendências de impactos não previstos, através de indicadores que atinjam níveis críticos (definidos anteriormente em leis e regulamentos);
- c) - para atendimento aos órgãos de governo no controle para auxílio na tomada de decisão, no planejamento, na regulamentação e reforço da legislação e disponibilidade de dados ambientais (cada vez mais considerados um bem público).

2.9 Educação Ambiental

É um recurso poderoso e importante no processo de conscientização das pessoas e que deve ser implantada e discutida nas Escolas, nas Indústrias e nas Comunidades, devendo ser levada até os meios de comunicação de massa, visando educar e conscientizar nos indivíduos o senso pela Preservação Ambiental" (BORTOT, 1997, p.62).

Segundo NUNES (1988, p.24), a educação ambiental apresenta três finalidades:

1º) *Ajudar a compreender claramente a existência e a importância da interdependência ecológica, econômica, social e política nas zonas urbanas e rural.*

2º) *Proporcionar a todas as pessoas a possibilidade de adquirir os conhecimentos, o sentido dos valores, as atitudes, o interesse ativo e as aptidões necessárias para proteger o meio ambiente.*

3º) *Apontar novas pautas de conduta aos indivíduos, aos grupos sociais e à sociedade em seu conjunto de respeito ao meio ambiente.*

Dessa forma, a Educação Ambiental apresenta um caráter holístico e integrador do meio biofísico e social. Assim sendo, não se restringe a uma disciplina apenas, tampouco a uma comunidade somente ou a um restrito grupo de pessoas.

3 Área de Estudo

Fica localizada no município de Siderópolis, Sul de Santa Catarina, a 210 Km da Capital Florianópolis, na comunidade de Rio Albina, em uma área de meia encosta, onde parte dela em 1995 foi decretada pelo poder público municipal como Área de Proteção Ambiental, com finalidades preservacionista, e em 1996 esta mesma área foi desmembrada e retificada, possibilitando assim a abertura da Mina em galerias subterrânea, pela Empresa Carbonífera Rio Deserto Ltda, aumentando em muito os conflitos entre: Empresa mineradora, trabalhadores das Minas e Agricultores, moradores da área mencionada.

3.1 Caracterização da Área:

3.1.1 Relevô: constitui parte das encostas ao norte de um morro testemunho, com altitudes variando de 90 a 300 metros, com vertentes íngremes e vales em forma de V.

3.1.2.Clima: o clima é mesotérmico do tipo temperada, onde as temperaturas mais elevadas ocorrem nos meses de dezembro, janeiro e fevereiro, enquanto as temperaturas mais baixas ocorrem nos meses de junho e julho.

3.1.3.Pluviometria: A região é caracterizada por um regime pluviométrico quase que uniforme durante o ano, sem uma estação seca definida.

3.1.4.Ventos: A direção predominante dos ventos é nordeste com 15% das ocorrências; o período de calmarias perfazem 50% na região, (dados obtidos no EIA/RIMA, da Ind. Carb. Rio Deserto Ltda.).

3.1.5.Solos: Com os dados de campo e os resultados das análises de laboratório, classificou-se na região de Santa Luzia e Rio Albina, Siderópolis –SC, os solos: Terra Roxa Estruturada, Podzólico Vermelho Escuro Distrófico, Podzólico Vermelho Amarelo Álico Relevô Ondulado a Forte Ondulado, Podzólico Vermelho Amarelo Álico Relevô Suave Ondulado a Ondulado, Glei Pouco Húmico Álico e Podzólico Vermelho Amarelo Latossólico Álico. (dados obtidos junto ao EIA/RIMA, DA Ind. Carb. Rio Deserto Ltda.).

3.1.6.Vegetação: A Mata Atlântica é a formação original da região, denominada especificamente para esta área como Floresta Ombrófila Densa Submontana, segundo KLEIN (1984). Entre as principais comunidades vegetais encontradas temos: matas secundárias, capoeiras, campos de pastagem, banhadinhas, eucaliptos, pinos e culturas agrícolas. A maior parte da vegetação nativa encontra-se em zona de Encosta, sendo na planície muito pouco representativa devido a atividade anterior, a mineração de carvão a céu aberto.

3.1.7.Fauna: A fauna regional, tanto no que se refere a vertebrados quanto invertebrados, apresenta-se pobre, segundo FATMA et UFRGS (1978, p.57), sendo levantadas três causas básicas para isto: 1- atividade carbonífera levou a um baixo índice de diversidade nos ecossistemas terrestres; 2- a esterilidade biótica dos corpos de água (rios e lagoas); 3-o desmatamento e a expansão agro-pastoril ocasionaram a diminuição da maioria das populações nativas e o desaparecimento de outras.

4 Metodologia

Diretriz básica: o enfoque do estudo resume-se em apresentar com o uso do Cadastro Técnico Multifinalitário, o modelo de Gestão para as atividades de mineração do carvão, atividades potencialmente degradadoras do meio Ambiente, em atendimento a legislação ambiental, principalmente nos aspectos da segurança, pois trata-se de uma mina de subsolo, atividade normalmente conflitante com os seus superficiais, em uma região já crítica ambientalmente.

Buscou-se no município de Siderópolis, muitos contatos e seguidas reuniões, com autoridades municipais, com objetivo de conscientizá-los para a necessidade de ações concretas frente as inúmeras reclamações oriundas dos seus municípios, principalmente contra a atividade predatória da mineração, com a finalidade primeira de se criar espaços protegidos.

Essas reuniões foram extremamente importantes, surtindo o efeito desejado, tanto é que em 1995, foi criada uma área de proteção ambiental, a nível municipal. No entanto no ano posterior esta mesma área por "pressão política" veio a ser desmembrada e retificada pela mesma câmara de vereadores, dando condições para que a Empresa Carbonífera Rio Deserto Ltda., pudesse iniciar o processo de licenciamento ambiental perante os órgãos, tanto de fomento (DNPM), quanto a Fundação do Meio Ambiente, órgão licenciador de fontes poluidoras.

Em 1997, a empresa apresenta o EIA/RIMA, discutido em audiência pública, sendo aprovado com várias restrições, aumentando em muito as discussões entre o setor produtivo e a comunidade envolvida.

5 Gestão organizacional e a Empresa Mineradora

A Gestão organizacional tem buscado, ao longo dos tempos, o desenvolvimento e o implemento de planejamentos, dando ênfase à componente ambiental quer por força de lei, quer por pressão comunitária, por exigência de mercado ou mesmo por uma maior consciência empresarial a respeito da busca do Desenvolvimento Sustentável. Com esta percepção e sensibilidade, surge a Gestão Ambiental, fundamentada na série ISO 14000, tão discutida atualmente.

Nosso trabalho, além de propor modelo de Gestão Empresarial para a atividade de mineração do carvão, analisou a situação da Mina do Trevo, uma mina de carvão que, para a sua abertura, passou por uma série de etapas evolutivas, cobranças e exigências dos órgãos competentes, tendo o acompanhamento, nesta evolução, da comunidade local com a participação do Ministério Público.

5.1 Visão geral da gestão empresarial.

À medida em que aumentam as preocupações com a manutenção e melhoria da qualidade do Meio Ambiente e com a proteção da Saúde Humana, as organizações vem crescentemente voltando suas atenções para os impactos ambientais potenciais de suas atividades, principalmente na mineração de carvão, na região sul de Santa Catarina, em função de ser esta uma atividade de risco.

Atingir um desempenho satisfatório requer a princípio o comprometimento de todos, com uma abordagem sistemática e com a melhoria contínua do seu sistema de gestão; que deve ser coerente com os conceitos de desenvolvimento sustentável, isto é, produzir com responsabilidade, sem agredir o meio ambiente.

Um sistema de Gestão Ambiental e de acordo com os pressupostos atuais, prevê ordenamento e muita consistência para que a Empresa aborde suas preocupações ambientais, definições, responsabilidades e avaliações de práticas, procedimentos e processos.

5.2. Gestão na Área de Estudo.

Siderópolis, o município-sede, reflete todas as situações problemáticas advindas de um manejo ambiental despreparado e inconseqüente dos riscos, mesmo a curto prazo, oriundos das práticas extrativistas em seu solo e subsolo.

Relatamos a seguir como ocorreu o processo, incluindo negociações com as partes.

A empresa solicitante e os órgãos ambientais, no caso a Fundação do meio ambiente,, estabeleceram um "Termo de Referência", no qual definiram procedimentos para a confecção de um Estudo prévio de Impactos Ambientais.

Cumpridas as exigências regulamentares o EIA/RIMA foi apresentado e discutido em audiência pública, conferindo a esse processo transparência e participação ativa das partes interessadas, praxe incomum e inovadora na Região Carbonífera de Santa Catarina.

As ações executadas pela Empresa Mineradora, órgãos públicos e comunidade local, ainda que não possam ser conceituadas stritu sensu como gestão participativa programada, têm nesse design organizacional um bom apoio, orientando os procedimentos ao cumprimento da Legislação Ambiental.

O EIA, confeccionado por equipe multidisciplinar, contempla política, planejamento e planos de gerenciamento. Prevê medidas preventivas e/ou corretivas ou compensatórias.

A forma de negociação e os procedimentos técnicos e legais utilizados na área de estudo são inovadores e preenchem uma lacuna deixada pelos modelos anteriores, no qual usava-se, por um lado a pressão de uma comunidade nem sempre preparada e, por outro, toda a pressão do poder econômico e mazelas dele decorrentes.

Para uma região depauperada em seus nichos ecológicos, esses procedimentos garantem um avanço considerável; ainda que não substituam a natureza intocada, utopia sempre perseguida pelos que possuem uma consciência ecológica exacerbada.

No entanto, ainda que a lei seja clara e simples, sua aplicação não o é. Cada uma das partes tenta resolver os seus problemas, o que dificulta sobremaneira o avançar do processo.

Além do cumprimento dos prazos e normas pré-estabelecidas há o envolvimento direto de setores muitas vezes conflitantes: mineiros em busca de empregos, agricultores tentando proteger terras e nascentes, ONG's e suas preocupações ambientais regionais, empresários buscando o lucro.

A apresentação do EIA/RIMA, em audiência pública, demandou ações prévias bem estruturadas e nas licenças ambientais estão registrados os procedimentos relativos à liberação do empreendimento.

Esta liberação foi concedida mediante uma série de restrições, a principal sendo:

A diminuição da área de lavra no subsolo", impedindo a mineração no local, dando proteção as nascentes da área do empreendimento, postura jamais adotada na região, interferindo inclusive no subsolo, com medidas mitigadoras e outras compensatórias a exemplo da:

- 1) Recuperação de 100 hectares, degradados pela Estatal CSN – Cia. Siderúrgica Nacional, no passado. Após sua recuperação, por parte da empresa mineradora será doado ao município de Siderópolis para utilização como Distrito Industrial, um Loteamento Popular e uma Reserva Ambiental, esta com finalidades educativas;
- 2) restauração da Capela de Rio Albina;
- 3) aquisição de máquinas agrícolas, para uso da comunidade local;
- 4) bolsas de estudos para os alunos dependentes dos agricultores locais;
- 5) recuperação do Centro Comunitário; e
- 6) benfeitorias nas propriedades dos agricultores como açudes e melhorias de acessos;
- 7) Parceria no Horto Florestal, de propriedade do município, auxiliando com mão-de-obra e infra-estrutura, permitindo desta forma a

produção de maior número de mudas, para utilizá-las na recuperação de áreas degradadas no município, não somente na área de estudo.

As ações corretivas, principalmente as relacionadas com a Mina de Subsolo, beneficiamento e deposição dos rejeitos, operando:

a)- "sem o recuo dos pilares que dão sustentação ao teto da Mina", garantindo com isto as águas superficiais e evitando as subsidências; prática esta nada comum na região carbonífera nos anos 80;

b)- no beneficiamento de carvão bruto, operando com a recirculação total de seus efluentes , isto é: com circuito fechado; impedindo que as águas efluentes da lavagem do carvão sejam direcionadas aos corpos receptores;

c)- no depósito de rejeitos, depositando-os nas antigas lagoas de águas ácidas (pH 2 a 3), utilizando-se técnicas de submersão, técnicas estas usadas em países de primeiro mundo, como o Camadá, E.U.A e Japão;

d)- no monitoramento ambiental , tendo a participação dos órgãos Públicos, da empresa mineradora e da comunidade local, que é a maior interessada na preservação das águas superficiais, da unidade do solo e da manutenção do lençol freático.

Este monitoramento vem sendo executado pela EPAGRI e não pela empresa mineradora, por uma questão de credibilidade dos dados fornecidos. Na região carbonífera esta é a única unidade mineira que possui este tipo de monitamento, principalmente o relacionado com a medição diária dos níveis de lençol freático,. Medidos através dos piezômetros.

e)- na realização de um seguro de responsabilidade Civil, isto é: um "Seguro Ambiental" para área do conflito e risco, como forma de garantias aos superficiários por danos ambientais que porventura venham a ocorrer na área em questão;

f)- na criação de um Departamento de Meio Ambiente por parte da empresa mineradora, com equipe treinada que acompanha a implantação destes projetos e o seu monitoramento.

Além desses aspectos, temos a participação da Comunidade no processo, o que serve de exemplo na condução principalmente do Poder Público e que este tipo de Gestão vai em muito minimizar os impactos da atividade de mineração de carvão.

6 Análise das Gestões

Nas últimas duas décadas, vem ocorrendo uma mudança de postura em relação ao desenvolvimento sócio econômico, atrelada à conscientização em torno das questões ambientais, com vistas a administrar as relações conflitantes impostas pela sociedade e a natureza.

O binômio, desenvolvimento e meio ambiente é, em princípio, conflitante, pois enquanto um preconiza o crescimento e o bem estar econômico, o outro tem por objetivo a preservação e a conservação da Natureza.

O nosso ponto de partida é o reconhecimento de que os problemas ecológicos do mundo, como todos os outros grandes problemas do nosso tempo, não podem ser entendidos isoladamente, são problemas interligados.

Esta nova visão, esse novo modelo de bem administrar os recursos naturais, deverá ser nosso propósito, vivendo nesta região crítica Nacional para fins de controle ambiental e ao tonar esta região crítica, através de Decreto Presidencial, deveríamos estar sofrendo um tratamento diferenciado de outras regiões do País, tratamento diferenciado por parte deste mesmo governo que a decretou; infelizmente, este tratamento diferenciado ainda não aconteceu, embora já se passaram 20 anos, da sua decretação como 14ª Área Crítica Nacional.

7 Conclusão

O Brasil, como um todo, necessita conhecer o seu potencial, não podendo mais conviver com êxido rural assustador e com a exploração dos recursos minerais de forma predatória.

O bem mineral deve ser útil ao homem e não apenas ter seu valor econômico explorado por uma elite que se coloca acima da humanidade.

O uso do cadastro Técnico Multifinalitário, integrado aos sistemas de monitoramento e rígidas fiscalizações bem como a conscientização popular, a vontade política e as interações entre as várias esferas do poder público resultantes do manuseio das informações adquiridas via Cadastro Técnico Multifinalitário poderá permitir a minimização dos conflitos em áreas a serem exploradas em seu solo e subsolo.

Atualmente, 77,% (setenta e sete) dos municípios brasileiros, segundo LIMA, (1999, p.116), tem menos de 20.000 habitantes, considerados de pequeno porte, não necessitando por força da Constituição da obrigação de Ter seus planos diretores.

Em nosso ponto de vista, isto é um contra-senso, pois é o meio ambiente, em 77% de seu território que fica ao léu, sem efetiva proteção legal. Um plano diretor define regras, como também o zoneamento ambiental. É do cumprimento dessas regras que advém a salvaguarda do meio ambiente patrimônio público, considerado na forma da lei.

O código florestal é geralmente desconsiderado e desconhecido. A ocupação do solo e seu uso ficam prejudicados. No entanto, a proteção ambiental é dever de cada um de nós!

Por meio do desenvolvimento de programas educativos, que visem o esclarecimento dos direitos, deveres e responsabilidades, poder-se-à alterar o quadro vigente, que se caracteriza por um vasto número de leis ambientais que não são cumpridas, ora por desconhecimento, ora por descaso dos poderes públicos.

O poder público pode, deve, e tem a responsabilidade de fazer cumprir a legislação ambiental, mediante mecanismos indutores e reguladores do crescimento econômico, de forma compatível com a preservação da qualidade ambiental.

Por sua vez, cabe à administração pública, por força de normas constitucionais vigentes, agir de forma responsável e eficaz no interesse da coletividade.

Quanto ao setor empresarial, este deve ser conscientizado de que o subsolo precisa ser considerado como patrimônio comum e que

sua exploração não pode causar alterações drásticas ao meio ambiente.

A comunidade de Rio Albina têm usufruído dos benefícios da aplicação de alguns itens que compõem o Cadastro Técnico Multifinalitário. A resultante está descrita no trabalho ora apresentado. Se aplicado na íntegra, o ferramental do CTM subsidia as ações relativas ao ordenamento territorial/ambiental possibilitando a construção de uma configuração jurídico-administrativa adequada aos anseios da polupalação e devidamente alicerçada na lei maior.

Os bens minerais possuem localização rígida e distribuem-se desigualmente por regiões e países.

Entretanto, é preciso reconhecer a necessidade de um ponto de equilíbrio entre preservação/conservação do meio ambiente e a exploração dos recursos naturais disponíveis. A viabilização de empreendimentos mineradores deve considerar:

- 1)- uma relação com a comunidade local, devendo primeiro, promover o respeito mútuo, que deve ir muito além de uma consideração saudável, muito além de simples reuniões, com trocas constantes de opiniões, e não somente exposição de tecnologia por parte dos empreendedores.
- 2)-a existência de parcerias ativas, onde a comunidade participa efetivamente, fiscalizando, e acompanhando o empreendimento.
- 3)- a empresa mineradora comprometida com o bem estar da comunidade de forma duradoura e participativa, onde benefícios aconteçam de forma integrada para todos os envolvidos.

Em caso contrário, corre-se o risco de inviabilizar soluções ou mesmo inibir atividades econômicas geradoras de riqueza e empregos, por pura falta de diálogo e respeito às comunidades localmente envolvidas.

Os bens minerais são recursos naturais não renováveis logo, o seu uso não pode obedecer simplesmente às leis de mercado, mas devem estar submetidos a uma estratégia do Estado e refletir a preocupação permanente de beneficiar a maior parcela possível da sociedade.

É de peculiar interesse do município a preservação de seu meio ambiente e do bem-estar de seus cidadãos, razão pela qual, no exercício do poder de polícia, cabe-lhe o direito de vetar obras e exigir que estas não prejudiquem a comunidade.

Muito embora o subsolo pertença a União, assim como o direito de explorar as riquezas minerais, nem mesmo a União pode, para explorá-lo, por em risco o bem-estar da comunidade, neste particular sendo preponderante o poder disciplinador do município. A União, enquanto exploradora de atividades empresariais, está subordinada, em cada município, às regras deste, para a preservação do bem-estar da comunidade que tem, na Prefeitura, seu natural defensor.

A preocupação com o ambiente, os indivíduos conscientizados e em conhecendo o seu território em nível municipal além de toda a problemática que o reveste, deve-se então partir para aplicação das providências necessárias ao estabelecimento de uma Gestão Territorial e Ambiental com a finalidade de solução dos problemas latentes.

O ponto de partida para o desenvolvimento sustentável dos nossos municípios, para que possam garantir o bem-estar de seus habitantes constam do conhecimento oriundo das cartas cadastrais multifinalitárias, dos mapas temáticos, de um monitoramento ambiental, de inventários e da participação comunitária no processo, por meio de programas educativos, auxiliando, protegendo e privilegiando os aspectos preventivos do controle do meio ambiente.

O monitoramento que vem sendo implantado com o acompanhamento da comunidade local, realizado por entidade independente, nos dá a certeza de que menos erros serão cometidos se comparado ao passado omissivo da sociedade como um todo, que viu a degradação acontecer e pouco ou quase nada fez para coibir aquelas agressões, muito diferente da Mina do Trevo, onde a comunidade local auxilia na fiscalização, não somente na superfície mas também na mina no subsolo.

Assim não deve escapar da competência municipal a exigência para instalação de obras ou atividades potencialmente causadoras de significativos danos ambientais, os Estudos Prévios de Impactos Ambientais –EIA e seu respectivo Relatório de Impacto do Meio Ambiente-RIMA, a exemplo do que ocorreu para a Mina do Trevo.

Todo o cuidado é pouco, mesmo que certos empreendimentos tragam empregos, renda, impostos, benfeitorias direta e indireta, não podemos perder de vistas as conseqüências drásticas que a exploração inadequada do carvão em épocas passadas nos deixou.

As técnicas de controle ambientais que vêm sendo implantadas, como a recirculação total dos efluentes gerados pela atividade mineradora, com destino adequado para os rejeitos do carvão mineral, utilizando-se de técnicas de submersão, nos induz a pensar que estamos vivendo uma nova fase, no ciclo do carvão, com muito mais responsabilidade sobre o meio ambiente.

Serão necessários um bom planejamento, zoneamento de uso do solo, programas educativos, fiscalizações sistemáticas, muita participação comunitária no acompanhamento destas atividades poluentes, principalmente aquelas proibitivas, relacionadas na listagem de atividades potencialmente poluidoras: as perigosas, as incômodas e as nocivas ao meio ambiente.

Para se conseguir estas avaliações fazem-se necessário: recursos humanos capacitados, materiais disponíveis e vontade política, daí sim poderemos esperar ou termos bons resultados em uma Gestão Territorial e Ambiental.

Em conclusão, podemos dizer:

O meio ambiente representa um valor cuja preservação interessa à toda a sociedade, uma vez que é indispensável ao bem comum. O Poder Público, na medida em que o meio ambiente é patrimônio de toda a coletividade, tem o dever de preservá-lo e protegê-lo.

Há no Brasil inúmeras leis que protegem o meio ambiente, mas o poder público tem se mostrado impotente para fazê-las cumprir com rigor e eficiência.

A sociedade, em razão dessa impotência do poder público, deve ajudá-lo, denunciando os casos de agressão ao meio ambiente e também deve organizar-se, promovendo ela própria, quando necessário, as ações tendentes a evitar ou a reparar os danos ao meio ambiente, a exemplo da comunidade de Rio Albina – Siderópolis - SC.

8 Referências Bibliográficas

1. Leonardo. **Saber cuidar: ética do humano – compaixão pela terra**. Petrópolis, RJ: Vozes, 1999.
2. BORTOT, Adhyles. **Meio Ambiente: Coletânea: Coleção Consciência Ecológica 1**. Criciúma: 1997.
3. _____. **O uso do cadastro técnico multifinalitário na avaliação de impactos ambientais e na gestão ambiental**

na mineração do carvão: Estudo de caso, Mina do Trevo, Rio Albina, Siderópolis SC. Dissertação de Mestrado. Florianópolis: UFSC, 2000.

4. CONAMA, Conselho Nacional do Meio Ambiente. **Resolução nº 001/86**, publicada no Diário Oficial da União de 17-02-1986, Brasília, DF, 1986.
5. DONNAIRE, D. **Gestão ambiental na empresa**. São Paulo: Atlas, 1995.
6. Obede Pereira de. **Proposta metodológica para o uso do cadastro técnico multifinalitário na avaliação de impactos ambientais**. Dissertação de Mestrado. Florianópolis: UFSC, 1999.
7. Carlos. **Cadastro Técnico Multifinalitário – Rural e Urbano**. UFSC, 1998.
8. _____ . **Cadastro técnico multifinalitário rural e urbano**. Florianópolis: SEDUMA/ FEESC, 1989.
9. NUNES, E.R.M. A Educação Ambiental e o Papel do Professor de biologia na formação da Consciência Ecológica: **Boletim Técnico do PROCIRS**. Porto Alegre, 13-14, abr./jun. 1986.
10. QUEIROZ, Sandra M. Pereira. Avaliação de impactos ambientais: conceitos, definições e objetivos. In: **Avaliação de impactos ambientais. MAIA**. 2. ed. Curitiba, PR: IAP/GTZ, 1993.
11. RODHE, Geraldo Mário. Sistema de monitoramento ambiental: conceitos básicos e proposta para o geossistema. In: **MAIA-Manual de Avaliação de Imapctos Ambientais**. 2-ed, Curitiba, PR: IAP/GTZ, 1993.
12. SEIFFERT, Mari Elizabete B. Multi-interdisciplinaridade um novo paradigma para a gestão ambiental. **Revista de tecnologia e ambiente**, Criciúma, UNESC, v.4, n.1,p.47-54, jan./jun. 1998.