

UNIVERSIDADE FEDERAL DE CAMPINA GRANDE

CENTRO DE HUMANIDADES

DEPARTAMENTO DE HISTÓRIA E GEOGRAFIA

CURSO: LICENCIATURA PLENA EM HISTÓRIA

**Panorama da Evolução Histórica do Setor Mineral
Brasileiro, Meio Ambiente e Educação Ambiental**



Francisca das Chagas Nóbrega de Andrade.

CAMPINA GRANDE – PB

UNIVERSIDADE FEDERAL DE CAMPINA GRANDE – UFCG

MONOGRAFIA

**PANORAMA DA EVOLUÇÃO HISTÓRICA DO SETOR
MINERAL BRASILEIRO, MEIO AMBIENTE E
EDUCAÇÃO AMBIENTAL.**

FRANCISCA DAS CHAGAS N. DE ANDRADE

UNIVERSIDADE FEDERAL DE CAMPINA GRANDE

**PANORAMA DA EVOLUÇÃO HISTÓRICA DO SETOR MINERAL
BRASILEIRO, MEIO AMBIENTE E EDUCAÇÃO AMBIENTAL**

*Monografia apresentada ao Departamento
de História e Geografia do Centro de
Humanidades da Universidade Federal de
Campina Grande, como pré-requisitos
para a obtenção do grau de Licenciatura
Plena em História*

CURSO: LICENCIATURA PLENA EM HISTÓRIA
PROFESSOR ORIENTADOR: Zenon Sabino de Oliveira

FRANCISCA DAS CHAGAS NÓBREGA DE ANDRADE

Campina Grande PB, Outubro de 2003.

BANCA EXAMINADORA

FRANCISCA DAS CHAGAS NÓBREGA DE ANDRADE

**PANORAMA DA EVOLUÇÃO HISTÓRICA DO SETOR MINERAL BRASILEIRO,
MEIO AMBIENTE E EDUCAÇÃO AMBIENTAL.**

**Monografia Supervisionada defendida e aprovada em ___/___/2003, pela Banca
Examinadora constituída pelos seguintes professores:**

ZENON SABINO DE OLIVEIRA – DHG/UFCG

Orientador

PAULO SÉRGIO CUNHA FARIAS – DE/UFCG

Examinador

ANTÔNIO ALBUQUERQUE DA COSTA – DHG/UEPB

Examinador

Campina Grande, ___/ de Outubro de 2003.



Biblioteca Setorial do CDSA. Março de 2024.

Sumé - PB

FICHA DE CATALOGAÇÃO

ANDRADE, Francisca das Chagas Nóbrega de.

Panorama da Evolução Histórica do Setor Mineral Brasileiro,
meio ambiente e educação ambiental: Campina Grande, 2003.

AGRADECIMENTOS

A tudo agradeço ou a nada terei.

A **Deus** por ter certeza de que a todo instante ele está comigo me ajudando na caminhada da vida, que sempre me ilumina e me faz acreditar que eu sonho, eu posso e eu consigo.

A **Meus Pais** pelos ensinamentos e pela estrutura familiar que eles me proporcionaram, considero estes ensinamentos de extrema importância para o meu sucesso pessoal e profissional.

Aos **meus amigos** mais próximos que de alguma forma ajudaram-me a vencer esta trajetória e nunca me faltaram com estímulo.

Aos **Professores** do Departamento de História e Geografia que ajudaram a edificar os alicerces do meu conhecimento.

DEDICATÓRIA

Dedico este trabalho a meus pais. A eles o meu muito obrigado pela confiança que em mim depositaram, esta vitória é de vocês.

Aos meus irmãos, cunhados e namorado, que sempre estiveram comigo nesta caminhada, contribuindo de forma direta e indireta para a realização deste objetivo. Vocês fazem parte dessa história vitoriosa.

A minha grande amiga Noeide pois não existe tesouro maior no mundo que possuir amigos alegres, sinceros e leais, em especial a ela maior responsável pelo meu ingresso no curso.

Dedico ao Professor, Mestre e amigo Zenon que sempre admirei por sua competência, dedicação e amizade, a você professor os meus maiores agradecimentos.

APRESENTAÇÃO

A presente Monografia é resultado da pesquisa desenvolvida pela aluna Francisca das Chagas Nóbrega de Andrade, do Curso Licenciatura Plena em História, da Universidade Federal de Campina Grande PB, sob Matrícula 97.13608.E orientada pelo Professor Zenon Sabino de Oliveira. Tendo como finalidade analisar historiograficamente, a evolução do panorama das atividades minerais ocorridas no espaço brasileiro, abordando os questionamentos relacionados ao meio ambiente e à Educação ambiental.

A abordagem do conteúdo encontra-se distribuída em cinco Capítulos:

Capítulo I - Evolução Histórica do Extrativismo Mineral Brasileiro

Capítulo II - Características Gerais da Mineração no Brasil e o Meio Ambiente

Capítulo III - História da Educação Ambiental Internacional

Capítulo IV - História da Educação Ambiental no Brasil

Capítulo V - Conclusão

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO.....	10
OBJETIVOS	
Objetivo Geral.....	12
Objetivo Específico.....	12
DELIMITAÇÃO DO TEMA.....	13
METODOLOGIA ADOTADA.....	13
CAPÍTULO I – Evolução Histórica do Extrativismo Mineral Brasileiro.....	14
1.1 Brasil: Grandeza e Miséria do Ouro (1700 –1789).....	14
1.2 Corrida às Minas – A Febre do Ouro.....	14
1.3 Cobiça e Contrabando.....	16
1.3.1 O Ouro do Brasil em Dados Estatísticos.....	17
1.3.2 O Distrito Diamantino.....	18
1.4 Xica da Silva.....	19
1.4.1 A Exploração das Jazidas.....	20
1.5 A Parte do Rei.....	21
1.6 A Decadência Mineira.....	21
1.7 Mudança Administrativa.....	22
1.8 A Pecuária no Sul.....	24
1.9 Novas Fronteiras.....	25
CAPÍTULO II – Características Gerais da Mineração	
no Brasil e o Meio Ambiente.....	27
2.1 Meio ambiente de 1700 à 1799.....	27
2.2 Principais Impactos Ambientais decorrentes da Mineração.....	28
2.3 Controle Ambiental da Mineração no Brasil em Relação a outros Países....	31
2.4 Principais Problemas das Questões Ambientais na Mineração Brasileira....	32
2.5 Principais Entidades Brasileiras Vinculadas a Tecnologia Ambiental	
Aplicada a Mineração.....	35
2.6 Característica do Pessoal Técnico Especializado na Atividade	
de Tecnologia Ambiental Aplicada a Mineração Brasileira.....	36

2.7 Formação e Aperfeiçoamento do Pessoal.....	36
CAPÍTULO III - História Ambiental Internacional.....	39
CAPÍTULO IV – História da Educação Ambiental no Brasil.....	46
4.1 Assim Chegamos à Educação Ambiental.....	51
4.2 Dicas de Avaliação nas Escolas.....	52
4.3 Examinando as Raízes.....	53
CAPÍTULO V – CONCLUSÃO.....	54
BIBLIOGRAFIA.....	55

INTRODUÇÃO

O presente trabalho tem como objetivo, mostrar a realidade do setor mineral do espaço brasileiro, dando-se ênfase a educação ambiental através de um esboço historiográfico. Sabe-se que os recursos minerais tem desempenhado um papel para a sobrevivência do homem, desde o início da história das civilizações. Essa importância é reconhecida e aceita de forma generalizada, considerando que os períodos da história do desenvolvimento da humanidade são caracterizados e nomeados em função do uso que ele fazia de recursos minerais. Os minerais estão presentes no cotidiano de toda a sociedade, nas construções que habita e trabalha, nos fertilizantes, na estrutura e cores de equipamentos e utensílios, nos meios de transportes e de comunicação, no papel, etc. Apesar do consumo per capita ter diminuído nos anos recentes, tudo indica que o homem continuará a usá-los ainda por muito tempo, uma vez que os recursos minerais se transformaram na base material da sociedade moderna, para a qual ainda não há substitutos. Trata-se da indústria supridora de uma grande quantidade de matérias-primas essenciais para todos os ramos da atividade econômica, sem os quais diversos setores da atividade econômica entrariam em colapso. A mineração no Brasil tem um papel de grande importância histórica, relacionado com a expansão do território e das fronteiras econômicas desde o período colonial. Desde então tem desempenhado funções essenciais ao processo de industrialização e crescimento econômico brasileiro, ora com o fornecedor de matérias-primas, ou seja, sendo a base fundamental para o processo de industrialização; ora como gerador de divisas. Desempenha ainda a função de integração territorial, além de ter um significado potencial de geração de empregos, pois estima-se que cada emprego direto criado pela mineração, outros dezoito serão necessários em atividades correlatas. É necessário e importante que se guarde a proporção adequada e correta acerca da importância da mineração no processo de industrialização e desenvolvimento de um país. Trata-se de uma atividade necessária ao processo, porém não suficiente. A indústria mineral brasileira, enquanto atividade responsável pela lavra e beneficiamento de minérios, é diversificada, compreendendo a produção de cerca de 83 substâncias minerais, das quais vinte substâncias respondem por 85% do valor da produção mineral brasileira.

Com relação a evolução histórica da atividade mineral brasileira, desde a chegada dos portugueses ao Brasil, em 1500, sempre houve uma obsessão por encontrar metais preciosos e

gemas. Entretanto, foram necessários quase dois séculos para se localizar jazidas abundantes e de significado econômico em Minas gerais. O ouro e o diamante produziram uma riqueza fabulosa para a Coroa Portuguesa durante o século XVIII e parte do seguinte. À medida que as jazidas aluvionares estavam se esgotando, melhores técnicas tinham que ser desenvolvidas; mas alguns insucessos diminuíram o entusiasmo dos empresários brasileiros para investir em mineração durante o império. Com o crescimento da população e com a industrialização do País no século XX, a indústria mineral sofreu uma diversificação intensa, tornando-se uma das seis maiores do mundo. Apesar dessas realizações, é provável que o melhor esteja por vir, no que diz respeito ao ouro, diamante e outros bens minerais de valor.

Levando-se em conta a questão relacionada aos aspectos ambientais, o presente trabalho relaciona a evolução da história da educação ambiental internacional e do Brasil, mostrando a consolidação da educação ambiental nos parâmetros escolares, incorporando uma análise histórica das situações ambientais como produto do próprio processo histórico da humanidade, postulando uma educação para a vida em toda a sua diversidade e complexidade, reintegrando o homem à natureza como espécie biológica com características específicas, que necessita para sua própria subsistência da transformação do substrato natural, tendo, ao mesmo tempo, consciência do processo.

OBJETIVOS, TEMA, METODOLOGIA.

OBJETIVOS

OBJETIVO GERAL

Realizar através de uma análise historiográfica, a evolução do panorama das atividades minerais ocorridas no espaço brasileiro nos últimos três séculos, dando-se ênfase a situação da educação ambiental e implementação nos parâmetros curriculares.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Realizar levantamentos bibliográficos de estudos anteriores relativos às atividades de mineração no Brasil;
- Apontar as características gerais da mineração no Brasil e a questão relacionada ao meio ambiente;
- Oferecer uma visão integrada do controle ambiental na mineração brasileira;
- Oferecer uma visão da introdução da dimensão ambiental no ensino formal;
- Refletir sobre as considerações gerais da problemática ambiental;
- Possibilitar o conhecimento do processo histórico de construção e evolução do conceito da educação ambiental, a partir da análise das conferências internacionais e dos documentos nacionais.

DELIMITAÇÃO DO TEMA

A delimitação da presente monografia consiste no levantamento historiográfico da mineração brasileira nos últimos três séculos, enfocando-se a questão do meio ambiente e a consolidação da educação ambiental nos parâmetros curriculares nacionais.

METODOLOGIA ADOTADA

A presente monografia partiu de uma pesquisa historiográfica em órgãos do Governo Federal e Estadual. Para isso, foram visitadas bibliotecas setoriais de órgãos como Departamento Nacional da Produção Mineral – DNPM, Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais – CPRM, Departamento de Engenharia de Minas da Universidade Federal de Campina Grande, Departamento de Geociências da Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Biblioteca Central da Universidade Federal de Campina Grande.

CAPÍTULO I

CAPÍTULO I

1.0 EVOLUÇÃO HISTÓRICA DO EXTRATIVISMO MINERAL BRASILEIRO

1.1 Brasil: Grandeza e Miséria do Ouro (1700 -1789)

Os colonizadores do Brasil sonhavam com o dia em que encontrariam metais preciosos desde o Descobrimento. Na tentativa de realizar o sonho, organizaram inúmeras expedições e muitos perderam a vida. É compreensível a agitação que tomou conta da colônia quando, nos últimos anos do século XVII, se espalhou a notícia de que haviam descoberto ouro na região das minas. Todo o resto foi relegado a segundo plano, inclusive o já decadente açúcar.

1.2 Corrida às Minas – A Febre do Ouro

Ainda que a literatura e o cinema brasileiros pouco tenham utilizado a corrida do ouro de Minas Gerais como matéria-prima para um romance ou filme, a "auri sacra fames" que inflamou os espíritos foi admiravelmente descrita pelo jesuíta italiano João Antônio Andreoni em seu extraordinário "Cultura e Opulência do Brasil por suas Drogas e Minas", escrito sob o pseudônimo de André João Antonil. Embora não tratasse apenas das minas (que só ocupam um quarto do livro e onde Antonil nunca esteve), o livro faz a mais vívida descrição delas. Lançado em 6 de março de 1711, foi proibido dez dias depois e teve sua primeira edição destruída. O livro só voltou a ser publicado em 1898, depois de Capistrano de Abreu ter descoberto que Antonil e Andreoni (nascido em Luca em 1649 e morto em 1716) eram a mesma pessoa. Quando "Cultura e Opulência do Brasil" foi lançada, a autoridade perceberam que o texto aumentaria o já incontrolável fluxo de migrantes. Pelo que escreveu, Andreoni sabia disso: "A sede insaciável do ouro estimulou a tantos a deixarem suas terras e a meterem-se por caminhos tão ásperos, como são os das minas, que dificultosamente se poderá dar conta

do mínimo das pessoas que atualmente lá estão. (...) Dizem que mais de 30 mil almas se ocupam, umas em catar, outras em mandar catar nos ribeiros do ouro; outras em negociar, vendendo e comprando o que se há mister não só para a vida, mas para regalo, mais que nos portos de mar. Cada ano vem nas frotas quantidades de portugueses e estrangeiros. Das cidades, vilas, recôncavos e sertões do Brasil vão brancos, pardos e pretos, e muitos índios de que os paulistas se servem. A mistura é de toda a condição de pessoas: homens e mulheres, moços e velhos, pobres e ricos, nobres e plebeus, padres e clérigos”.

Graças ao relato minucioso de Andreoni/Antonil, sabe-se também como eram exploradas e distribuídas as minas. O ouro descoberto estava, de fato, quase que à flor da terra - em sua maior parte, foi explorado em aluviões, nas areias e cascalhos dos rios, "numa autêntica catagem, que só necessitava braço humano, sem jeito especial ou inteligência amestrada". A legislação real estabelecia que aos descobridores de cada jazida cabiam duas datas (pequenas extensões de terra aurífera à beira dos rios) de 900 braças (4.356m²). Uma data do mesmo tamanho seria reservada à Coroa. Cada uma das demais datas, de dimensão igual àquela, seria repartida entre os mineradores que possuíssem pelo menos 12 escravos. Aos mineiros com menor números de escravos eram entregues datas de 25 braças por escravo. Dispositivos legais posteriores dispunham sobre o direito dos mineradores ao corte de madeira e à repartição das águas. Quando a exploração se iniciava, os cursos dos rios eram desviados, separando-se trechos de seus leitos por uma ensecadeira. Cavadeira e almocafre eram os utensílios mais utilizados no desprendimento do cascalho, mas eram as bateias, as gamelas e os pratos os instrumentos finais para a "apuração" do ouro. De início, o grosso dos escravos levados às minas era de índios "domésticos" capturados pelos paulistas. Eles logo se finaram. Em março de 1709, d. João VI assinou um alvará "franqueando" o tráfico de africanos aos paulistas (até então limitado a 200 por ano). Em 1738, já 101.477 escravos labutavam nas minas.

"O trabalho da bateia e do carumbé, do almocafre e da pá foram operações que converteram o Brasil das minas em um superinferno de negros, perto do qual o dos engenhos e fornalhas de açúcar, por Antonil apontado, não passou de indulgente purgatório", escreveu Afonso Taunay.

1.3 Cobiça e Contrabando

Como aconteceria um século mais tarde na Califórnia e, em seguida, no Alasca e na África do Sul, a região das Minas Gerais, logo após a descoberta do ouro, "constituía uma república onde o atrevimento imperava armado e o direito vivia inerme". A lei e a ordem levaram seis anos para se estabelecer no reino da cobiça. Nesse período - de 1694 a 1700 -, as fronteiras da civilização no Brasil eram percorridas "por homens de toda a casta e de todas as partes, gente de cabedais e aventureiros sem vintém, em número enorme: os primeiros, arrogantes e prepotentes, acompanhados por espingardeiros, violentos, vingativos, jogadores e devassos; os demais, em geral, vadios e ladrões inveterados, traidores e assassinos". Quando o poder constituído enfim se estabeleceu nas "minas de Taubaté", a figura escolhida para representá-lo não poderia ser pior. Artur de Sá e Meneses, ex-capitão-general do Maranhão, fora empossado como governador do Rio em abril de 1697. Em outubro do mesmo ano, foi a São Paulo (inflamada por uma guerra civil entre dois clãs rivais). Lá, além de perdoar Manuel de Borba Gato do assassinato de Rodrigo Castelo Branco, nomeou-o guarda-mor dos sertões mineiros (a nomeação só se tornou oficial três anos depois) e instigou os demais habitantes da cidade a "dar todo o calor à laboração das minas". Entusiasmado pelo ouro que teria recebido de Borba Gato, Artur de Sá decidiu partir para Minas em agosto de 1700 e lá ficou até junho do ano seguinte. Em setembro de 1701, resolveu passar mais dez meses na região. Quando retornou ao Rio, em 12 de julho de 1702, trazia consigo 40 arrobas de ouro (cerca de 580 kg) "oferecidas" pelos mineradores. Ao embarcar para Portugal, em 1705, "arqui-satisfeito com o resultado das jornadas a que se abalançara", o ex-capitão de infantaria tinha sé tornado "um dos sujeitos mais opulentos da monarquia". As duas jornadas às minas, porém, haviam lhe debilitado de tal modo a saúde que, quatro anos mais tarde, Artur de Sá - chorado publicamente como uma "indeslebrável figura" - morria em Lisboa, sem deixar herdeiros.

A herança de Artur de Sá e Meneses fora a primeira legislação mineira aplicada aos fabulosos achados auríferos das Minas Gerais. Antes da descoberta, a disposição legal sobre a tributação do ouro se resumia às Ordenações Manuelinas, de 1532, estipulando que um quinto do minério extraído pertenceria à Coroa. Com a riqueza aflorando da terra e a dívida externa de Portugal sendo duas vezes superior a sua renda, as Minas seriam vitimadas por uma das mais absurdas e rigorosas taxas de tributação criadas até então. Aos mineradores não eram cobrados apenas os quintos, mas também "direitos de entradas" (sobre todos os produtos

vindos de fora, em alguns casos até 75% do valor da mesma mercadoria no porto do Rio), "direitos de passagem" (espécie de pedágio cobrado nos rios), dízimos para a Igreja e o "subsídio voluntário" (criado pelo marquês de Pombal para ajudar na reconstrução de Lisboa depois do terremoto de 1755). Dos dízimos pagos pelos mineiros ao receberem suas datas provinham os ordenados dos superintendentes, guardas-mores, guardas - menores, oficiais e policiais que patrulhavam furiosamente a região das Minas. Todas as estradas, rios e passagens possuíam casas de registro e o ouro só podia circular em barras ou com uma guia. Ainda assim; calcula-se que pelo menos 35% do metal (cerca de 300 toneladas) extraído da terra foi contrabandeado. A legislação mudou várias vezes (em 1701,1713,1715,1718,1719,1725,1730 e 1750). Em 1713, os mineradores ofereceram, em troca da suspensão do quinto, uma finta de 30 arrobas anuais à Coroa (baixada para 25 arrobas em 1718 e aumentada para 37 arrobas anuais em 1719). Mas em 1735, quando o governador Gomes de Freire quis estabelecer um imposto de 17 gramas por ano por escravo, os mineradores ofereceram uma finta de cem arrobas anuais para a Coroa. Mais do que o esgotamento dos veios, foi a tributação abusiva que provocou a decadência das minas, não sem antes ter feito eclodir, em Vila Rica, a Inconfidência Mineira.

1.3.1. O Ouro do Brasil em dados estatísticos :

Total de ouro extraído de Minas: 874 toneladas em 80 anos (1700 a 1780).

Outras descobertas: Em Goiás, em 1727, pelo Anhanguera - essas minas renderam 160 toneladas - e em Mato Grosso, por Moreira Cabral, em 1729 -renderam 60 toneladas.

Conseqüências no Brasil: A mudança da capital de Salvador para o Rio, a ocupação de Minas, Goiás e Mato Grosso e a fermentação da independência.

Conseqüências em Portugal: A Coroa deixou de depender dos favores da corte, aumentando seu poder e independência internos. Externamente, após o Tratado de Methuen (1703), Portugal se tornou totalmente dependente da Inglaterra. Proibido de ter indústrias, o país cederia todo seu ouro em troca de bens manufaturados.

Quem mais lucrou no Brasil: O padre Guilherme Pompeu, "que às mi-nas jamais foi ter", virou magnata ao se tornar fornecedor e banqueiro dos bandeirantes.

Quem mais lucrou em Portugal: Embora a riqueza das minas fizesse com que d. João V fosse chamado de "Rei-Sol português", foi depois da morte dele, em 1750, e a conseqüente

ascensão de d. José I, que chegou ao poder o homem que, politicamente, mais se beneficiou com o ouro brasileiro: o todo-poderoso marquês de Pombal.

1.3.2. O Distrito Diamantino

Como se todo o fausto e os favores que o ouro trouxera para a corte não fossem o bastante, em 1727 chegava a Portugal a notícia de que, nas fraldas do Serro Frio, num lugarejo conhecido por Arraial do Tijuco (hoje Diamantina), surgira uma grande lavra com os mais reluzentes diamantes. Dom João V exultou. Pelo reino todo se celebraram "festas esplêndidas, e te-déuns e procissões inumeráveis que extasiaram o povo português, por quadrarem à sua religiosidade. Para Roma remeteu o governo as primeiras amostras. Ações de graças solenes se deram ao Todo-Poderoso na capital do mundo católico. O santo papa, os cardeais e todos os monarcas da Europa felicitaram d. João V. Não se ocuparam os povos da terra com outro objeto e notícia. Dir-se-ia que se descobrira coisa que devia regenerar e felicitar o universo".

No Tijuco, porém, a alegria duraria pouco. A política que Portugal instaurou no distrito diamantino seria das mais repressivas e opressoras da colonização europeia na América.

A notícia oficial da descoberta dos diamantes foi feita uns dez anos após os primeiros achados. O lusitano Bernardo da Fonseca Lobo, que achou uma "faisqueira" em 1723, é tido como o primeiro descobridor, mas desde 1714 havia notícias do surgimento de diamantes e topázios. Assim que a riqueza do veio ficou evidente, Lisboa anulou todas as cartas de datas concedidas na região e declarou a extração de diamantes o mais absoluto monopólio da Coroa, constituindo o Distrito Diamantino, com sede no Tijuco.

Por quase cem anos, a Coroa manteve a zona diamantina na mais absoluta clausura, proibindo a presença de "negros e pardos livres, de desocupados ou pedintes". Vendas e tabernas foram fechadas, comerciantes expulsos. Um estado policial se instalou na região. A situação permaneceu igual mesmo depois de 1740, quando a Coroa decidiu "vender" o direito de exploração a um contratante. O sistema perdurou por 30 anos e revelou-se mais eficiente: extraíram--se, então, 1.666.569 quilates das minas.

O Brasil jogou tantos diamantes no mercado europeu que o preço do quilate caiu 75%. Dos seis contratantes que detiveram o poder de explorar os diamantes, quatro caíram em desgraça depois que o marquês de Pombal assumiu o comando da corte em Lisboa. Ao longo

de sete décadas (de 1740 a 1810), o Brasil produziu cerca de 3 milhões de quilates. Mais de 10 mil escravos trabalharam nas minas -muitos deles, bem como vários "vadios" capturados na região, foram torturados até a morte sob a acusação (às vezes irreal) de roubo de diamantes.

Apesar da clausura medieval imposta às minas, em 1809 o viajante inglês John Mawe - geólogo dileitante mas competente - obteve permissão para visitar o Arraial do Tijuco. Fez um relato detalhista e fluente. Junto com o clássico "Memórias do Distrito Diamantino", escrito em 1868 por Joaquim Felício dos Santos, a "Viagem ao Interior do Brasil", de Mawe, permanece como fonte fundamental para o estudo do reluzente e trágico período dos diamantes.

1.4 Xica da Silva

De todos os incríveis personagens forjados pela opulência de diamantina , talvez nenhum tenha sido mais extraordinário do que a ex-escrava Xica da Silva, também conhecida como Xica que manda. Amante do desembargador João Fernandes de Oliveira, sexto contratador dos diamantes - homem "rico como um nababo, poderoso como um príncipe e soberano do Tijuco"-, Francisca da Silva era filha de um português com uma africana e fora escrava de José Silva Oliveira (pai do inconfidente José Oliveira Rolim). Assim que foi libertada e se tornou amante do desembargador, Xica da Silva virou a pessoa mais influente do Tijuco. O marido mandava na cidade, e ela mandava no marido.

Xica da Silva ia à missa coberta de diamantes, acompanhada por 12 mulatas esplendidamente trajadas. "O lugar mais distinto do templo era-lhe reservado", diz Joaquim Felício dos Santos, segundo o qual Xica era "alta, corpulenta, de feições grosseiras e cabeça raspada; não possuía graças, não possuía beleza, não possuía espírito". O historiador nasceu 12 anos depois da morte de Xica (ocorrida em 1796). Felício descreve também o "magnífico edifício em forma de castelo, com teatro particular, delicioso jardim de plantas exóticas, cascatas artificiais e um vasto tanque, com um navio em miniatura para oito ou dez pessoas" que João Fernandes - logo derrubado por Pombal- fez construir para a amada.

O ouro tornou-se senhor absoluto durante o período em que reinou, relativamente curto, de pouco mais de meio século. As demais atividades mantinham-se apenas quando orientadas para a região das minas, para atender às necessidades de seus habitantes.

Houve uma verdadeira corrida às minas, brigas e até guerras. A principal dessas lutas foi a Guerra dos Emboabas (1708-1709). Os paulistas, descobridores das minas, consideravam a região como sua. Mas a notícia da descoberta de ouro levou muita gente a disputar com eles a exploração das minas. Os paulistas, com zombaria, chamavam aos forasteiros de emboabas, palavra de origem tupi que designava as aves que tinham penas até os pés; isto porque os forasteiros costumavam usar polainas ou botas, enquanto os paulistas dispensavam tal proteção. Os emboabas com mais recursos, dominaram a região e provocaram a guerra civil. Derrotados, os paulistas foram expulsos. A Coroa portuguesa interveio e estabeleceu iguais direitos entre os dois grupos ampliando seu controle sobre a região.

1.4.1. A exploração das jazidas

Qualquer pessoa podia encontrar uma mina ou jazida de ouro. Mas não podia explorar à vontade. Toda descoberta devia ser imediatamente comunicada à autoridade da região, o superintendente. Ele enviava funcionários para estudar o terreno e dividir a mina em datas, nome que recebiam as propriedades mineradoras. A vantagem do descobridor era escolher a data que queria explorar. A Fazenda Real escolhia outra, que depois vendia. As restantes iam a leilão, em dia e horário marcados.

Numa mina grande, a exploração se chamava lavra. Dava-se de forma organizada: numerosos trabalhadores, geralmente escravos africanos, eram reunidos sob uma única direção. Empregavam-se mais recursos, instrumentos especializados, e contava-se com a presença de mineradores profissionais.

Minas pequenas ou quase esgotadas eram exploradas individualmente pelos faiscaidores. Eles eram trabalhadores nômades, garimpeiros que iam de mina em mina procurando locais onde houvesse pouca concorrência. Escravos também se dedicavam a essa atividade e deviam entregar uma quantidade fixa de ouro ao seu senhor. Se encontrassem um bom filão, podiam até comprar a liberdade.

1.5 A Parte do Rei

A data com que a Fazenda Real ficava proporcionava ao rei considerável rendimento. Mas a voracidade real não se satisfez. De todo o ouro encontrado nas minas, o rei passou a querer a quinta parte, o quinto. Mas não era fácil cobrar. Os mineradores, que de forma alguma apreciavam o confisco real, encontravam muitas maneiras de esconder o ouro e vendê-lo sem entregar a parte do rei.

Criaram-se, então, as Casas de Fundição, nas quais deveria ser entregue todo ouro encontrado. O metal era ali fundido, transformado em barras marcadas com o selo real e devolvido ao dono, sem o quinto. Quem fosse apanhado com ouro sem o selo real podia perder todos os bens ou acabar seus dias numa colônia portuguesa da África.

Apesar de toda a fiscalização, as autoridades ainda desconfiavam que havia desvio de ouro. Tomaram, por isso, outra medida para garantir a parte do rei: o quinto deveria atingir sempre o mínimo de 100 arrobas (1 500 quilos). Caso contrário, seria decretada a derrama; a população seria então obrigada a completar as 100 arrobas, com contribuições pessoais, impostos cobrados sobre o comércio, escravos etc. Durante a derrama, às vezes vários meses, desaparecia qualquer garantia pessoal; eram frequentes os abusos policiais, com invasão de residências, prisões, confiscos, sem o menor escrúpulo.

Se considerarmos que, após 1762, o quinto nunca mais atingiu 100 arrobas, podemos imaginar a tensão em que vivia a região das minas. A insatisfação popular desembocaria numa revolta, a Inconfidência Mineira, assunto do próximo capítulo.

1.6 A Decadência Mineira

Conforme Caio Prado Júnior, o ouro brasileiro é, em sua maior parte, de aluvião, isto é, foi depositado, ao longo dos milênios, nos leitos dos rios e nas margens próximas, pelas águas que atacaram rochas matrizes. Daí a pequena concentração e o rápido esgotamento das jazidas, a mais importante causa da decadência da mineração. Raras e pobres, as rochas

matrizes não puderam ser exploradas no século XVII pela simples razão de que eram deficientes os recursos e os conhecimentos técnicos dos mineradores.

A segunda causa da decadência da economia aurífera estaria no baixo nível técnico da colônia, dada a inexistência de um bom sistema educacional. O naturalista francês Saint-Hilaire notou que os mineiros, sem conhecimento escolar algum, entulhavam os vales com a terra das montanhas, cobriam com os resíduos da lavagem do ouro terrenos ainda não explorados; obstruíam o leito dos rios com areia e pedras e comprometiam a vida dos escravos. Saint-Hilaire resumiu: "A arte de explorar minas não é entre eles mais que uma rotina imperfeita e cega".

Em terceiro lugar, pode-se dizer que o próprio sistema administrativo acelerou a decadência:

- a) a única preocupação era o quinto;
- b) para a queda da produção, as autoridades só tinham uma explicação: a fraude;
- c) não havia preocupação alguma em melhorar as técnicas de exploração;
- d) os funcionários responsáveis entendiam de regulamentos e tributos e nada de mineração;
- e) o poder público se comunicava com os mineradores de uma única maneira: através de castigos e punições para qualquer crítica e
- f) a imprevidência e a ganância impediram a poupança para futuras eventualidades: a parte do rei foi transformada em ostentação na Corte.

A extração de diamantes seguiu pelo mesmo caminho, somado à crescente perda de valor das pedras preciosas pelo aumento da oferta. Também no caso falou mais alto a ineficiência da administração. Sua incapacidade de promover uma extração mais racional e menos custosa foi responsável pela insignificância econômica da mineração de diamantes, já a partir do fim do século XVIII.

1.7 Mudanças Administrativas

O deslocamento do centro econômico colonial das capitânicas do Nordeste para a região das minas trouxe importantes mudanças na administração do Brasil.

A mineração sempre sofreu fiscalização mais severa que a exercida sobre outras atividades. Na capitania em que se descobrisse ouro, era logo criada a Intendência das Minas,

para administrar a mineração, prestando conta diretamente a Lisboa e mantendo total independência em relação às autoridades locais.

Procedimento singular foi adotado quando se encontraram diamantes, a partir de 1729. Primeiro, tentou-se cobrar o quinto, em vão, dada a diversidade de tamanho e qualidade das pedras. Então, a Coroa passou a isolar do exterior o território onde se encontrasse diamante, chamado Distrito Diamantino. A exploração foi entregue a particulares, que passaram a pagar uma quantia fixa pelo privilégio.

O sistema só mudou em 1771, quando se criou a Junta da Administração Geral dos Diamantes, através da qual a Fazenda Real passou a explorá-los diretamente. A Junta tinha plenos poderes sobre o Distrito Diamantino e prestava contas diretamente a Lisboa. O chefe da Junta, o intendente, exercia poderes absolutos sobre a população. Podia confiscar bens, autorizar ou não a entrada e saída de pessoas, cassar direitos etc.

As modificações se refletiram sobre a administração geral da colônia. Dada a importância das capitânicas do sul com a exploração do ouro, e em consequência da Guerra dos Emboabas, a Coroa criou a capitania de São Paulo e das Minas de Ouro (1709); e elevou a vila de São Paulo à categoria de cidade (1711). Mais tarde, esta seria desmembrada: criaram-se as capitânicas de Minas Gerais (1720), Goiás (1744) e Mato Grosso (1748).

Importantes mudanças ocorreram durante a administração do marquês de Pombal como primeiro-ministro de Portugal (1750 - 1777), a fim de controlar de forma mais eficiente a colônia:

- a) na região Norte, o Estado do Maranhão recebeu a denominação de Estado do Grão-Pará e Maranhão, passando a capital de São Luís para Belém (1751); foi criada a capitania de São José do Rio Negro, com capital em São José do Rio Negro, atual Manaus (1755);
- b) extinguiu-se o sistema de capitânicas hereditárias (1759);
- c) o Estado do Brasil foi elevado à categoria de vice-reinado, governado por um vice-rei, subordinado ao Conselho Ultramarino (1762) e
- d) a capital foi transferida de Salvador para o Rio de Janeiro (1763).

A chegada do primeiro vice-rei ao Rio de Janeiro em 1763 dá início a nova fase na administração da colônia. Portugal passou a reconhecer a crescente importância das capitânicas do Sul, que a mineração ajudou a desenvolver, paralelamente ao enfraquecimento da economia nordestina.

A mudança de capital refletiu a mudança do eixo político-econômico do Nordeste para o Sul, expressa inclusive no crescimento populacional: em 1751, o Rio já contava 50000 habitantes, contra 46000 da Bahia em 1757.

Os vice-reis se preocuparam em dar ao Rio de Janeiro condições compatíveis com a nova posição de capital: abriram praças e ruas, construíram o cais do porto e edificaram a Casa dos Pássaros, futuro Museu Nacional.

Em 1772, ainda sob a administração de Pombal, o Estado do Grão-Pará e Maranhão foi dividido em duas partes:

- a) uma parte foi unida à capitania de São José do Rio Negro, formando o Estado do Grão-Pará e Rio Negro, capital Belém;
- b) a outra parte se juntou a terras do atual Estado do Piauí, formando o Estado do Maranhão e Piauí, capital São Luís.

1.8 A Pecuária no Sul

Nas minas, mineração era atividade quase exclusiva. Alimentos vinham de fora. O sul de Minas desenvolveu uma economia agrária. Do Nordeste e, mais tarde, do Sul do país chegavam produtos de origem animal, transportados pelas tropas de mulas.

Apenas na segunda metade do século XVIII, o atual Rio Grande do Sul se incorporou ao Brasil. O território vinha sendo disputado por espanhóis e portugueses; havia freqüentes lutas armadas. Passou a ter importância para a colônia também nessa época, com sua dedicação à pecuária, favorecida pelo relevo plano, com suaves colinas; clima ameno; rios e riachos em quantidade; vegetação rasteira de gramíneas e leguminosas, rica forragem natural para o gado; capões de mato e florestas à beira-rio para abastecer de lenha e madeira os fazendeiros.

O principal negócio inicial foi o couro, exportado em quantidade. Às vezes até se abandonava a carne, pois era reduzido o mercado consumidor. Aos poucos, com a decadência da pecuária nordestina, desenvolveu-se poderosa indústria de carne-seca, o charque. De 13 000 arrobas exportadas pela capitania em 1793, saltou-se para quase 600 000 arrobas no início do século XIX. Um salto só comparável ao do ouro.

Nas estâncias sulinas, como nas fazendas nordestinas, não havia necessidade de muito pessoal. Eram poucos os serviços regulares: queimada anual dos pastos, para eliminar pragas e prevenir o alastramento das pastagens, e vigilância dos campos. Um capataz dirigia o trabalho, ajudado pelos peões, que podiam ser assalariados brancos, índios, mestiços ou escravos negros. Os negros compunham 40% da população no início do século XIX.

1.9 Novas fronteiras

O Brasil é hoje cerca de três vezes maior do que na época do Tratado de Tordesilhas, vigente no Descobrimento. Bandeirantes, missionários, militares, pecuaristas e colonos foram importantes no processo de ocupação territorial e de estabelecimento das fronteiras. Vários tratados foram confirmando a ocupação das terras:

Tratado de Utrecht, Holanda, 1713 - a França renuncia a terras situadas à margem esquerda do Rio Amazonas e aceita o Rio Oiapoque como limite entre Brasil e Guiana Francesa, Tratado de Utrecht, Holanda, 1715 - a Espanha reconhece a posse de Portugal sobre a Colônia do Sacramento. Os espanhóis de Buenos Aires, inconformados, fundam Montevidéu em 1724. Os portugueses fundam o Forte do Rio Grande em 1737 e, através dele, começam a ocupar o Rio Grande do Sul.

Tratado de Madri, Espanha, 1750 - anula o Tratado de Tordesilhas. A posse das terras caberia a quem estivesse ocupando-as no momento. Estabeleceu então as fronteiras entre terras espanholas e regiões da Amazônia e do Mato Grosso. Portugal renunciou à Colônia do Sacramento em troca de Sete Povos das Missões, antigas reduções dos jesuítas no atual Rio Grande do Sul.

Tratado de Santo Ildefonso, Espanha, 1777 - devido à revolta dos índios de Sete Povos, que preferiam o domínio espanhol, o Tratado de Madri havia sido anulado em 1761. Mas como continuassem os conflitos, com tropas espanholas invadindo a Ilha de Santa Catarina e regiões do Rio Grande do Sul, foi assinado o novo tratado: Portugal ficou com a Ilha de Santa Catarina e quase todo o Rio Grande; a Espanha, com a Colônia do Sacramento e Sete Povos.

Tratado de Badajós, Espanha, 1801 - apesar de Santo Ildefonso, Portugal ficou em Sete Povos das Missões. Pelo novo tratado, a Espanha renunciou ao território.

O Rio Grande do Sul viveu em guerra na segunda metade do século XVIII, por causa desta cláusula do Tratado de Madri:

“Das povoações ou aldeias que cede Sua Majestade Católica na margem oriental do Uruguai, sairão os missionários com todos os móveis, e efeitos, levando consigo os índios para aldearem outras terras da Espanha; e os referidos índios poderão levar também todos os seus bens móveis e semoventes, e as armas, pólvora e munições que tiverem; em cuja forma se entregarão as povoações à Coroa de Portugal, com todas suas casas, igrejas, e edificios e a propriedade e posse de terreno...”

O cumprimento da cláusula, de fato, era uma insensatez. Em troca da Colônia do Sacramento, Portugal receberia ricas terras, com prósperos aldeamentos, templos, estâncias, lavouras. E como se faria para mudar para o outro lado do Rio Uruguai mais de trinta mil índios com seus bens e mais de 700 000 cabeças de gado?

Contra a exigência do tratado, se levantaram os Sete Povos das Missões, enfrentando exércitos de Portugal e Espanha. Nas lutas, imortalizou-se Sepé Tiaraju, cacique guarani, cuja bravura sobrevive até nossos dias em lendas, histórias, mitos e canções.

CAPÍTULO II

CAPÍTULO II

2.0 CARACTERÍSTICAS GERAIS DA MINERAÇÃO NO BRASIL E O MEIO AMBIENTE

2.1. " Meio Ambiente de 1700 à 1799 "

A história do mundo se confunde com a própria história da pouca preocupação do meio ambiente e o Brasil não fugiu dessa regra.

Na época não havia projetos de saneamento básico como na nossa época. A situação de vida era catastrófica. Não havia preocupação alguma quanto à saúde ou higiene, principalmente, dos escravos, que formavam a grande maioria da população. O risco de doenças eram maiores, já que a maioria eram tidas como INCURÁVEIS.

O primeiro produto a ser explorado de forma intensiva no país foi o pau-brasil, provocando os primeiros desmatamentos e impactos ambientais que continuaram a ser feitos ao longo dos séculos, inclusive nesse, até que essa espécie vegetal entrou em extinção. Assim como na área de saúde, a área "florestal" era também muito afetada.

O começo do primeiro ciclo econômico do país, o da cana-de-açúcar, ampliou os desmatamentos e os impactos nos rios, já que restos da produção do açúcar eram jogados em rios e lagos poluindo-os.

Esses impactos foram se diversificando e se ampliando com o advento dos ciclos do ouro, que provocou alterações na estrutura do solo, principalmente em algumas regiões de Minas Gerais, do café e, posteriormente, da industrialização do país.

Um novo tipo de povoamento teve início, em Minas Gerais, formado por ex-marujos e sertanistas experientes, que se reuniam em arraiais, aglomerados de choças de barro erguidas nas encostas das montanhas por onde descia o ouro aluvião (depósito de cascalho, areia e argila junto a margem ou foz dos rios, enchente cheia ou inundação), acompanhado de uma capelinha onde agradeciam pelo achado de uma pepita maior. A maioria desses arraiais era abandonada tão logo o metal escasseava na região. Outros, porém, prosperaram com a

descoberta de jazidas mais duradouras. Elas ganhavam autoridades municipais e eram transformadas em vilas.

De Vila Rica, hoje Ouro Preto, saíram inúmeros aventureiros atrás de outras minas. Nesse meio tempo, Manuel de Borba Gato, genro de Fernão Dias Pais, voltava da marcha em busca de esmeraldas com amostras de ouro. Em 1700, organizou então uma segunda entrada, quando encontrou os ricos teores de Sabará e anexo a região do rio das Velhas às zonas auríferas. A fase das simples cata de ouro nos córregos terminou em 1706. O final é marcado com a chegada do taubateano Joaquim Siqueira Afonso às minas de Aiuruoca. A fase da cata do ouro de aluvião compreendem duas etapas: a das faisqueiras (restos de cascalho que ficam abandonados ao pé de um barranco, nas catas trabalhadas) e a dos tabuleiros (designação de planaltos cuja a superfície não tem níveis perfeitos), ambas empregando as técnicas do garimpo.

Como se pode ver, a mineração provocava danos no meio ambiente próximo aos locais das Minas.

Nesse tempo a economia era sustentada pelo extrativismo, agricultura sem a menor preocupação com as questões ambientais.

2.2 Principais Impactos Ambientais decorrentes da Mineração

A mineração é um dos setores básicos da economia do país, contribuindo de forma decisiva para o bem estar e a melhoria da qualidade devida das presentes e futuras gerações, sendo fundamental para o desenvolvimento de uma sociedade equânime, desde que seja operada com responsabilidade social, estando sempre presentes os preceitos do desenvolvimento sustentável.

Na Conferência Rio + 10, realizada de 26 de maio a 29 de agosto de 2002, em Johannesburgo, em várias partes de seu documento final, assinado por todos os países presentes, a mineração foi considerada como uma atividade fundamental para o desenvolvimento econômico e social de muitos países, tendo em vista que os minerais são essenciais para a vida moderna.

A História do Brasil tem íntima relação com a busca e o aproveitamento dos seus recursos minerais, que sempre contribuíram com importantes insumos para a economia nacional, fazendo parte da ocupação territorial e da história nacional.

Segundo WAGNER (et. ali, 2002), o setor mineral, em 2000, representou 8,5% do PIB, ou seja US\$ 50,5 bilhões de dólares, gerou 500.000 empregos diretos e um saldo na balança comercial de US\$ 7,7 bilhões de dólares, além de ter tido um crescimento médio anual de 8,2% no período 1995/2000.

O subsolo brasileiro possui importantes depósitos minerais. Parte dessas reservas são consideradas expressivas quando relacionadas mundialmente. O Brasil produz cerca de 70 substâncias, sendo 21 dos grupo de minerais metálicos, 45 dos não-metálicos e quatro dos energéticos. Em termos de participação no mercado mundial em 2000, ressalta-se a posição do nióbio (92%), minério de ferro (20%, segundo maior produtor mundial), tantalita (22%), manganês (19%), alumínio e amianto (11%), grafita (19%), magnesita (9%), caulim (8%) e, ainda, rochas ornamentais, talco e vermiculita, com cerca de 5% (Barreto, 2001).

O perfil do setor mineral brasileiro é composto por 95% de pequenas e médias minerações. Segundo a Revista *Minérios & Minerales*, 1999, os dados obtidos nas concessões de lavra demonstram que as minas no Brasil estão distribuídas regionalmente com 4% no norte, 8% no centro-oeste, 13% no nordeste, 21% no sul e 54% no sudeste. Estima-se que em 1992 existiam em torno de 16.528 pequenas empresas, com produção mineral de US\$ 1,98 bilhões, em geral atuando em regiões metropolitanas na extração de material para construção civil. (Barreto, op. cit.).

Entretanto, o cálculo do número de empreendimentos de pequeno porte é uma empreitada complexa devido ao grande número de empresas que produzem na informalidade, aliada a paralisações freqüentes das atividades, que distorcem as estatísticas.

Várias atividades antrópicas vêm criando problemas ambientais, no uso do solo e subsolo, além das atividades de mineração, entre as quais se destacam: a urbanização desordenada, agricultura, pecuária, construção de barragens visando a geração de hidroeletricidade, uso não controlado de água subterrânea, dentre outras.

No Brasil, a mineração, de um modo geral, está submetida a um conjunto de regulamentações, onde os três níveis de poder estatal possuem atribuições com relação à mineração e o meio ambiente.

Em nível federal, os órgãos que têm a responsabilidade de definir as diretrizes e regulamentações, bem como atuar na concessão, fiscalização e cumprimento da legislação mineral e ambiental para o aproveitamento dos recursos minerais são os seguintes:

- a) Ministério do Meio Ambiente – MMA:** responsável por formular e coordenar as políticas ambientais, assim como acompanhar e superintender sua execução;
- b) Ministério de Minas e Energia – MME:** responsável por formular e coordenar as políticas dos setores mineral, elétrico e de petróleo/gás;
- c) Secretaria de Minas e Metalurgia – SMM/MME:** responsável por formular e coordenar a implementação das políticas do setor mineral;
- d) Departamento Nacional de Produção Mineral – DNPM:** responsável pelo planejamento e fomento do aproveitamento dos recursos minerais, preservação e estudo do patrimônio paleontológico, cabendo-lhe também superintender as pesquisas geológicas e minerais, bem como conceder, controlar e fiscalizar o exercício das atividades de mineração em todo o território nacional, de acordo com o Código de Mineração;
- e) Serviço Geológico do Brasil – CPRM (Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais):** responsável por gerar e difundir conhecimento geológico e hidrológico básico, além de disponibilizar informações e conhecimento sobre o meio físico para a gestão territorial;
- f) Agência Nacional de Águas – ANA:** Responsável pela execução da Política Nacional de Recursos Hídricos, sua principal competência é a de implementar o gerenciamento dos recursos hídricos no país. Responsável também pela outorga de água superficial e subterrânea, inclusive aquelas que são utilizadas na mineração.
- g) Conselho Nacional do Meio Ambiente – CONAMA:** responsável por formular as políticas ambientais, cujas resoluções têm poder normativo, com força de lei, desde que, o Poder Legislativo não tenha aprovada legislação específica;
- h) Conselho Nacional de Recursos Hídricos – CNRH:** responsável por formular as políticas de recursos hídricos; promover a articulação do planejamento de recursos hídricos; estabelecer critérios gerais para a outorga de direito de uso dos recursos hídricos e para a cobrança pelo seu uso.
- i) Instituto Brasileiro de Meio Ambiente Recursos Naturais Renováveis – IBAMA:** responsável, em nível federal, pelo licenciamento e fiscalização ambiental;
- j) Centro de Estudos de Cavernas – CECAV (IBAMA):** responsável pelo patrimônio espeleológico².

Segundo o Guia do Minerador – 2000 a legislação infraconstitucional, que disciplina a matéria ambiental relativa à atividade de mineração, está consubstanciada basicamente nos seguintes diplomas legais, resoluções e portarias:

Leis Federais:

Lei no 6.938, de 31 de agosto de 1981 e suas alterações (Leis nos 7.804, de 18 de julho de 1989, e 8.028, de 12 de abril de 1990) -

Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação;

Segundo Machado (1995), “*é falsa a afirmação de que a mineração é a atividade econômica mais agressiva ao meio ambiente. Outras atividades, tais como a agricultura, a petroquímica, a siderurgia, as grandes barragens e a própria urbanização, têm características mais impactantes do que a mineração*”.

As atividades de mineração de calcário e rochas ornamentais sofrem a interferência deste órgão, porque, muitas vezes, se situam em áreas de interesse do patrimônio espeleológico.

Lei no 9.537, de 11 de dezembro de 1997 - *Dispõe sobre a segurança do tráfego aquaviário em águas sob jurisdição nacional e que atribui à Autoridade Marítima estabelecer normas sobre obras, dragagem, pesquisa e lavra mineral sob, sobre e às margens das águas jurisdicionais brasileiras.*

2.3 Controle Ambiental da Mineração no Brasil em Relação a outros Países

De um modo geral, cada país tem suas peculiaridades no tratamento das concessões minerais e no gerenciamento ambiental dessa atividade.

Dentre os países de relevância na produção mineral se destacam: a África do Sul, Austrália, Brasil, Canadá e Estados Unidos.

No Brasil e na África do Sul, o Governo Central possui órgãos federais concedentes, enquanto nos demais países os Estados, Províncias e Territórios têm o controle da atividade mineral.

Com relação a gestão ambiental na mineração, é bem variada a atuação governamental. Na África do Sul, o Governo Central estabelece normas gerais através do Departamento de Negócios Ambientais e Turismo. Os governos provinciais atuam no detalhamento das normas gerais de interesse da região.

Na Austrália, o Ministério de Recursos Naturais e o Ministério do Meio Ambiente trabalham em conjunto nas questões de controle ambiental na mineração: a agência Federal *EPA – Environment Protection Agency* trabalha com Estados e Territórios na avaliação de impactos, cabendo a estes últimos seu controle e fiscalização. (TEIXEIRA, et. ali., 1997).

No Brasil, o Governo Federal, através do CONAMA, estabelece normas gerais, cabendo aos Estados e Municípios fixarem procedimentos de seu interesse, bem como licenciar, controlar e fiscalizar.

No Canadá, o Governo Federal atua prioritariamente nas reservas indígenas e nos parques nacionais; nos parques e terras provinciais, as regulamentações são de exclusividade dos governos provinciais.

Nos Estados Unidos, a questão do meio ambiente na mineração é de responsabilidade direta dos Estados, podendo a União interferir quando solicitada.

2.4 Principais Problemas das Questões Ambientais na Mineração Brasileira

De um geral, os mineradores e especialistas entrevistados consideram que a legislação ambiental é extensa e avançada, porém conflitante, criando dificuldades na sua aplicação, necessitando uma compatibilização, pois a sua aplicabilidade deixa muito a desejar por uma série de fatores dos quais podemos destacar os seguintes:

- a) A legislação ambiental é relativamente recente, e, em muitos casos, conflita com a legislação mineral, que data de 1967, pois estabelece prazos incompatíveis com a legislação mineral;
- b) O Conselho Nacional de Meio Ambiente – CONAMA – vem estabelecendo várias resoluções que, em muitos casos, estão aumentando as restrições à atividade mineral;
- c) Melhor estruturação e aparelhamento dos órgãos federais, envolvidos no licenciamento e na fiscalização, agregando um maior número de profissionais especializados em mineração e meio ambiente. Os principais órgãos federais envolvidos nessas atividades, DNPM e IBAMA,

estão, em suas sedes em Brasília, relativamente bem aparelhados, e, contam com um número razoável de pessoal qualificado, fato este que destoa com suas representações estaduais;

d) Os órgãos estaduais, os principais responsáveis pelo licenciamento e fiscalização dos empreendimentos minerais, desde a fase de pesquisa até a lavra – LP, LI e LO, salvo raríssimas exceções, não dispõem de estrutura e nem de profissionais qualificados em meio ambiente/mineração para o desempenho de suas atribuições. Ressalte-se que, está havendo um esvaziamento do quadro de profissionais desses órgãos em face aos baixíssimos salários praticados. Essa situação é agravada pelo aumento de solicitações de licenças e fiscalizações;

e) Vários empreendimentos de grande porte, pertencentes a empresas que dispõem de recursos técnicos e financeiros para execução dos estudos ambientais exigidos no licenciamento, muitas vezes vêm sofrendo atrasos na liberação ou renovação das competentes licenças por falta de estrutura de análise dos órgãos licenciadores e fiscalizadores;

f) Em muitos Estados da Federação e algumas Prefeituras verifica-se a existência de mais de um órgão licenciador da atividade mineral, com legislações e normas conflitantes entre si, acarretando atrasos e prejuízos irreparáveis aos empreendedores;

g) O Ministério Público, em vários Estados, vem aumentando a sua atuação na área ambiental, devido ao vazio criado pelas dificuldades de atuação dos órgãos fiscalizadores, provocando, em muitos casos, gravíssimos problemas ao minerador. Em alguns dos mais importantes Estados, o Ministério Público criou um corpo de assessores técnicos, com boa remuneração, que emitem pareceres que conflitam com aqueles emitidos pelos órgãos de meio ambiente.

As determinações MP, muitas vezes, sem um bom embasamento técnico e a sensibilidade necessária, vem colocando o minerador e os órgãos federais, estaduais e municipais em situações de impasse.

Como o minerador está superando os conflitos acima descritos? O grande minerador, que em geral, dispõe de corpo técnico e de recursos financeiros, apesar de alguns atropelos e atrasos, tem conseguido administrar esses conflitos, que muitas vezes ocasionam prejuízos irreparáveis. Com relação ao pequeno minerador resta, na maioria dos casos, o descumprimento da legislação.

O fechamento de mina (internacionalmente designado decommissioning, mine closure ou cierre de mina), é um tema recente no Brasil, o qual vem se materializando gradativamente no ordenamento jurídico nacional, a partir do advento da Constituição Federal de 1988. (Souza, 2002).

O art. 225, § 2º desta Constituição impõe àquele que explorar recursos minerais a responsabilidade de recuperar os danos ambientais causados pela atividade de mineração, consistente na obrigação de recuperar o meio ambiente degradado, de acordo com a solução técnica exigida pelo órgão público competente, na forma de lei.

A matéria está regulamentada pelo Decreto nº 97.632, de 10.04.1989, eis que não existe a lei infra-constitucional específica disciplinando a recuperação de áreas degradadas pela mineração.

A peculiaridade da questão do fechamento de uma mina decorre do processo de mudança de uso da área sendo fundamental, que sejam observadas as imposições legais que derivam deste fato, relativas ao fechamento da mina propriamente dita, necessidade de licenciamento da nova forma de uso, à responsabilidade do minerador pelo cumprimento da obrigação de executar o plano de recuperação de área degradada aprovado pelo órgão ambiental competente. (Souza, op. cit.).

Portanto, o minerador tem a obrigação de implantar o plano de recuperação de área degradada pela atividade de mineração aprovado pelo órgão ambiental competente, que contempla o uso futuro da área de influência da mina, após o fechamento da mesma.

Na 5ª Conferência dos Ministérios de Minas das Américas (CAMMA), realizada em Vancouver, Canadá, nos dias 5 e 6 de outubro de 1999, os Ministérios de Minas e Energia das Américas, respeitando as jurisdições de cada País, acordaram que as etapas de desativação e fechamento dos projetos minerais deve ser considerada desde o início do desenvolvimento do projeto, constituindo o plano de desativação planejado um elemento necessário para que a mineração contribua para o desenvolvimento sustentável, facilitando assim a existência de condições claras e estáveis para alcançar o bem estar econômico, ambiental e social.

Embora a legislação Brasileira já tenha estabelecido a sistemática acordada pelos Ministérios de Minas das Américas, como antes demonstrado, muito se tem debatido a respeito da extensão e abrangência do plano de fechamento de mina. (Souza, op. cit.).

2.5 Principais Entidades Brasileiras Vinculadas a Tecnologia Ambiental Aplicada à Mineração

a) Centros de Pesquisa e Universidades:

Os principais centros de pesquisa e universidades que tratam do tema em pauta são:

- Departamentos de Engenharia Metalúrgica e de Minas e Institutos de Geociências da UFRGS;
- Departamento de Engenharia Ambiental da Universidade Estadual de Santa Catarina;
- Instituto de Pesquisas Tecnológicas de São Paulo – IPT;
- Departamento de Engenharia de Minas e de Engenharia Metalúrgica e de Materiais da USP;
- Instituto de Geociências da UNESP;
- Instituto de Geociências da UNICAMP;
- Departamento de Engenharia de Minas e Instituto de Geociências da USP
- Centro de Tecnologia Mineral – CETEM;
- Departamento de Geoquímica da UFF;
- Centro de Desenvolvimento Mineral da Companhia Vale do Rio Doce;
- Fundação Centro Tecnológico de Minas Gerais (CETEC);
- Departamento de Engenharia Metalúrgica e de Materiais da PUC-RJ;
- Departamento de Engenharia Metalúrgica da COPPE/UF RJ;
- Departamento de Minas da UFOP;
- Departamentos de Engenharia de Minas e de Engenharia Metalúrgica e de Materiais da UFMG;
- Departamento de Engenharia de Minas e de Geologia da UFPE;
- Centro de Ciências e Tecnologia da UFPB;
- Instituto de Geociências e Núcleo de Altos Estudos Amazônicos - NAEA da UFPA;
- Museu Goeldi.

Outras Universidades possuem departamentos que estudam as questões ambientais, porém, sem um enfoque na área mineral.

2.6 Características do Pessoal Técnico Especializado na Atividade de Tecnologia Ambiental Aplicada à Mineração Brasileira

As empresas de consultoria situadas no Sul e Sudeste possuem técnicos de alta qualificação relativa as questões ambientais ligadas à mineração. O número de profissionais existente nessas empresas atendem à demanda da mineração dessas regiões. Nas demais regiões, de modo geral, há uma grande carência de quadros especializados em meio ambiente/mineração.

Dentre os centros de pesquisa que estão estruturados com relativa quantidade de pessoal qualificado para atender as demandas de tecnologia ambiental aplicada a mineração se destacam o Instituto de Pesquisas Tecnológicas – IPT e o Centro de Tecnologia Mineral – CETEM. Este último tem demonstrado excelência na execução de trabalhos práticos e de publicações especializadas.

Normalmente todas as universidades brasileiras estudam e desenvolvem trabalhos ligados à questão ambiental. Entretanto, são poucas aquelas que tratam de tecnologia ambiental/mineração, dentre essas se destacam: USP, UFRJ, UNESP, UFOP, UFMG, UFRS e UNICAMP. Essas universidades dispõem de profissionais de alta qualificação e de reconhecimento internacional pela qualidade dos trabalhos executados. É necessário a contratação de novos pesquisadores para absorver a capacitação dos atuais quadros, proporcionando a renovação e continuidade da qualidade das linhas de pesquisa.

As grandes empresas de mineração dispõem de pessoal qualificado e em número suficiente para o atendimento das questões ambientais de seus empreendimentos. As médias e pequenas empresas de mineração apresentam um quadro técnico insuficiente e necessitam de uma melhor qualificação na questão meio ambiente/mineração.

2.7 Formação e Aperfeiçoamento de Pessoal

A questão ambiental da mineração deve permear todas as disciplinas curriculares dos cursos de graduação de nível médio e superior de engenharia de minas, química, metalúrgica e de geologia, não somente concentrando em uma única disciplina específica, como é hoje, mas de modo que se alcance uma maior sustentabilidade da atividade mineral.

Desse modo, sugerimos que sejam realizados seminários dirigidos aos docentes desses cursos, visando a incorporação do viés ambiental nas principais disciplinas.

Deve ser incentivada a criação de cursos de aperfeiçoamento ligados à temática meio ambiente e mineração em nível de especialização, senso lato e senso strito, MBA, mestrado e doutorado. A UFRS já implantou um mestrado em meio ambiente com ênfase em mineração e possui, atualmente, 28 alunos ligados a empresas de mineração, de consultoria e a órgãos ambientais.

Sugerimos que seja dada uma maior atenção às Regiões Norte e Nordeste que apresentam uma grande carência de técnicos qualificados nesta área.

Sugerimos a realização de eventos visando a equalização de linguagem entre os vários órgãos de fiscalização, os mineradores e seus técnicos, bem como, a divulgação e disponibilização de bibliografia especializada em tecnologia ambiental, em legislação mineral e ambiental, já editadas por diversas entidades.

Torna-se mandatório também a divulgação dos exemplos de boas práticas ambientais já aplicadas para os diversos tipos de aproveitamento mineral, dando uma maior ênfase aos do setor de minerais industriais de aplicação imediata na construção civil, em especial os localizados em áreas urbanas, para que os mesmos possam ser compreendidos e replicados.

Os eventos deverão ter como público alvo: os técnicos dos órgãos estaduais de fiscalização; as representações estaduais dos órgãos federais envolvidos com mineração e meio ambiente; os docentes das escolas técnicas e universidades dos cursos de geologia, engenharia de minas e metalurgia; os pequenos e médios empresários do setor.

Os tipos eventos que sugerimos são: seminários, *wokshops*, cursos de curta duração, conferências, visitas técnicas, dentre outros, que devem se adequar a especificidade mineral e ambiental da região na qual serão realizados.

Sugerimos que seja constituído um Fórum Permanente com a participação dos diversos órgãos dos Ministérios de Minas e Energia, Meio Ambiente e Ciência e Tecnologia, das entidades representativas do setor mineral, das ONGs, Universidades e da sociedade civil organizada.

CAPÍTULO III

CAPÍTULO III

3.0 HISTÓRIA AMBIENTAL INTERNACIONAL

Um pouco da História da Educação Ambiental

Década de 60

1962

Livro “ Primavera Silenciosa” de Rachel Carson - alertava sobre os efeitos danosos de inúmeras ações humanas sobre o ambiente, como por exemplo o uso de pesticidas.

1968

Nasce o Conselho para Educação Ambiental , no Reino Unido. Neste mesmo ano, surge o Clube de Roma que em 1972, produz o relatório “Os Limites do Crescimento Econômico” que estudou ações para se obter no mundo um equilíbrio global como a redução do consumo tendo em vista determinadas prioridades sociais.

Década de 70

1970

Entidade relacionada à revista britânica The Ecologist elabora o “Manifesto para Sobrevivência” onde insistiam que um aumento indefinido de demanda não pode ser sustentado por recursos finitos.

1972

Conferência das Nações sobre o Ambiente Humano, Estocolmo. Os principais resultados formais do encontro constituíram a Declaração sobre o Ambiente Humano ou Declaração

de Estocolmo que expressa a convicção de que “tanto as gerações presentes como as futuras, tenham reconhecidas como direito fundamental, a vida num ambiente sadio e não degradado”(Tamanes - 1977).

Ainda como resultado da Conferência de Estocolmo, neste mesmo ano a ONU criou um organismo denominado Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente - PNUMA, sediado em Nairobi.

A Universidade Federal do Rio Grande do Sul criou o primeiro curso de pós-graduação em Ecologia do país.

1975

Em resposta às recomendações da Conferência de Estocolmo, A UNESCO promoveu em Belgrado (Iugoslávia) um Encontro Internacional em Educação Ambiental onde criou o Programa Internacional de Educação Ambiental - PIEA que formulou os seguintes princípios orientadores : a Educação Ambiental deve ser continuada, multidisciplinar, integrada às diferenças regionais e voltada para os interesses nacionais.

Carta de Belgrado - constitui um dos documentos mais lúcidos e importantes gerados nesta década. Fala sobre a satisfação das necessidades e desejos de todos os cidadãos da Terra. Propõe temas que falam que a erradicação das causas básicas da pobreza como a fome, o analfabetismo, a poluição, a exploração e dominação, devam ser tratados em conjunto. Nenhuma nação deve se desenvolver às custas de outra nação, havendo necessidade de uma ética global. A reforma dos processos e sistemas educacionais é central para a constatação dessa nova ética de desenvolvimento. A juventude deve receber um novo tipo de educação que requer um novo e produtivo relacionamento entre estudantes e professores, entre escolas e comunidade, entre o sistema educacional e sociedade. Finaliza com a proposta para um programa mundial de Educação Ambiental.

1976

Criação dos cursos de pós-graduação em Ecologia nas Universidades do Amazonas, Brasília, Campinas, São Carlos e o Instituto Nacional de Pesquisas Aéreas - INPA em São José dos Campos.

1977

Realizada a Conferência Intergovernamental de Educação Ambiental em Tbilisi (ex-URSS) organizada pela UNESCO com a colaboração do PNUMA. Foi o ponto culminante da primeira fase do Programa Internacional de Educação Ambiental, iniciado em 1975. Definiu-se os objetivos, as características da EA, assim como as estratégias pertinentes no plano nacional e internacional.

No Brasil, o Conselho Federal de Educação tornou obrigatória a disciplina Ciências Ambientais em cursos universitários de Engenharia.

1978

Os cursos de Engenharia Sanitária já inseriam as matérias de Saneamento Básico e Saneamento Ambiental.

1979

Realização do Seminário de Educação Ambiental para América Latina realizado pela UNESCO e PNUMA na Costa Rica.

O departamento do Ensino Médio/MEC e a CETESB publicam o documento “Ecologia - Uma proposta para o Ensino de 1º e 2º graus”.

Década de 80

1985 Parecer 819/85 do MEC reforça a necessidade da inclusão de conteúdos ecológicos ao longo do processo de formação do ensino de 1º e 2º graus, integrados a todas as áreas do

conhecimento de forma sistematizada e progressiva, possibilitando a “formação da consciência ecológica do futuro cidadão”.

1987

Estratégia Internacional de ação em matéria de educação e formação ambiental para o decênio de 90 - documento final do Congresso Internacional sobre Educação e Formação Relativas ao Meio-ambiente, realizado em 1987 em Moscou, Rússia, promovido pela UNESCO. Ressalta a importância da formação de recursos humanos nas áreas formais e não formais da EA e na inclusão da dimensão ambiental nos currículos de todos os níveis.

Plenário do Conselho Federal de Educação aprovou por unanimidade, a conclusão da Câmara de Ensino a respeito do parecer 226/87 que considerava necessária a inclusão da Educação Ambiental dentre os conteúdos a serem explorados nas propostas curriculares das escolas de 1º e 2º graus, bem como sugeria a criação de Centros de Educação Ambiental.

A UNESCO/PNUMA realizou em Moscou o Congresso Nacional sobre Educação e Formação Ambientais - UNESCO/PNUMA onde foram analisadas as conquistas e dificuldades na área de EA desde a conferência de Tbilisi e discutido uma estratégia internacional de ação em educação e formação ambientais para a década de 90.

1988

Constituição da República Federativa do Brasil dedicou o Capítulo VI ao Meio Ambiente e no Art. 225, Inciso VI, determina ao “... Poder Público, promover a Educação Ambiental em todos os níveis de ensino...”

Realização do Primeiro Congresso Brasileiro de Educação Ambiental no Rio Grande do Sul.

Realização do Primeiro Fórum de Educação Ambiental promovido pela CECAE/USP, que mais tarde foi assumido pela Rede Brasileira de Educação Ambiental.

1989 Realização da 3ª Conferência Internacional sobre Educação Ambiental para as Escolas de 2º Grau com o tema Tecnologia e Meio Ambiente, em Illinois/USA.

Década de 90

1990

A Declaração Mundial sobre Educação para Todos: Satisfação das Necessidades Básicas de Aprendizagem, aprovada na Conferência Mundial sobre Educação para Todos, realizada Jontien, Tailândia, de 5 a 9 de março de 1990, reitera: “confere aos membros de uma sociedade a possibilidade e, ao mesmo tempo, a responsabilidade de respeitar e desenvolver a sua herança cultural, lingüística e espiritual, de promover a educação de outros, de defender a causa da justiça social, de proteger o meio ambiente....”

1991

Portaria 678/91 do MEC, determinou que a educação escolar deveria contemplar a Educação Ambiental permeando todo o currículo dos diferentes níveis e modalidades de ensino. Foi enfatizada a necessidade de investir na capacitação de professores.

Portaria 2421 /91 do MEC, institui em caráter permanente um Grupo de Trabalho de EA com o objetivo de definir com as Secretarias Estaduais de Educação, as metas e estratégias para a implantação da EA no país e elaborar proposta de atuação do MEC na área da educação formal e não-formal para a Conferência da ONU sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento.

Encontro Nacional de Políticas e Metodologias para a Educação Ambiental, promovido pelo MEC e SEMA com apoio da UNESCO/Embaixada do Canadá em Brasília, com a finalidade de discutir diretrizes para definição da Política da EA.

1992

Conferência da ONU sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento, RIO -92. O MEC promoveu em Jacarepaguá um workshop com o objetivo de socializar os resultados das

experiências nacionais e internacionais de EA, discutir metodologias e currículos. Do encontro resultou a Carta Brasileira para a Educação Ambiental.

1993

Portaria 773/93 do MEC, institui em caráter permanente um Grupo de Trabalho para EA com objetivo de coordenar, apoiar, acompanhar, avaliar e orientar as ações, metas e estratégias para a implementação da EA nos sistemas de ensino em todos os níveis e modalidades - concretizando as recomendações aprovadas na RIO -92.

1994

Proposta do Programa Nacional de Educação Ambiental - PRONEA, elaborada pelo MEC/MMA/MINC/MCT com o objetivo de “capacitar o sistema de educação formal e não-formal, supletivo e profissionalizante, em seus diversos níveis e modalidades.”

1995

Foi criada a Câmara Técnica temporária de Educação Ambiental no Conselho Nacional de Meio Ambiente - CONAMA, determinante para o fortalecimento da Educação Ambiental.

1996

Lei nº 9.276/96 que estabelece o Plano Plurianual do Governo 1996/1999, define como principais objetivos da área de Meio Ambiente a “promoção da Educação Ambiental, através da divulgação e uso de conhecimentos sobre tecnologias de gestão sustentável dos recursos naturais”, procurando garantir a implementação do PRONEA.

A Coordenação de Educação Ambiental promove 3 cursos de Capacitação de Multiplicadores em Educação Ambiental - apoio do Acordo BRASIL/UNESCO, a fim de preparar técnicos das Secretarias Estaduais de Educação, Delegacias Regionais de Educação do MEC e algumas Universidades Federais, para atuarem no processo de inserção da Educação Ambiental no currículo escolar.

1997 Conferência Internacional sobre Meio Ambiente e Sociedade: Educação e Consciência Pública para a Sustentabilidade – Thessaloniki,1997 onde houve o reconhecimento que, passados cinco anos da Conferência Rio-92 , o desenvolvimento da EA foi insuficiente.

Entretanto esse encontro foi beneficiado pelos numerosos encontros internacionais realizados em 1997, na Índia, Tailândia, México, Cuba, Brasil, Grécia entre outras. O Brasil apresentou o documento “Declaração de Brasília para a Educação Ambiental”, consolidado após a I conferência Nacional de Educação Ambiental – CNIA. Reconhece que a visão de educação e consciência pública foi enriquecida e reforçada pelas conferências internacionais e que os planos de ação dessas conferências devem ser implementados pelos governos nacionais, sociedade civil (incluindo ONGs, empresas e a comunidade educacional), a ONU e outras organizações internacionais.

Elaboração dos Parâmetros Curriculares Nacionais - PCNs com o tema “Convívio Social, Ética e Meio Ambiente”, onde a dimensão ambiental é inserida como um tema transversal nos currículos do Ensino Fundamental.

A Coordenação de Educação Ambiental do MEC promove 7 Cursos de Capacitação de Multiplicadores e 5 Teleconferências.

1998

A Coordenação de Educação Ambiental do MEC promove 8 Cursos de Capacitação de Multiplicadores, 5 teleconferências, 2 Seminários Nacionais e produz 10 vídeos para serem exibidos pela TV Escola.

Ao final deste ano, a Coordenação de Educação Ambiental é inserida na Secretaria de Ensino Fundamental - SEF no MEC, após reforma administrativa.

1999

Promulgada a Lei nº 9.795 de 27 de abril de 1999 que institui a Política Nacional de Educação Ambiental, a que deverá ser regulamentada após as discussões na Câmara Técnica Temporária de Educação Ambiental no CONAMA.

Portaria 1648/99 do MEC cria o Grupo de Trabalho com representantes de todas as suas Secretarias para discutir a regulamentação da Lei nº 9795/99

MEC propõe o Programa PCNs em Ação atendendo às solicitações dos Estados. Meio Ambiente, uns dos temas transversais, será trabalhado no ano 2000.

Surge o Clube de Roma que em 1972, produz o relatório “Os Limites do Crescimento Econômico” que estudou ações para se obter no mundo um equilíbrio global como a redução do consumo tendo em vista determinadas prioridades sociais.

Promoveu em Jacarepaguá um workshop com o objetivo de socializar os resultados das experiências nacionais e internacionais de EA, discutir metodologias e currículos. Do encontro resultou a Carta Brasileira para a Educação Ambiental.

CAPÍTULO IV

CAPÍTULO IV

4.0 HISTÓRIA DA EDUCAÇÃO AMBIENTAL NO BRASIL

O movimento ambientalista brasileiro desenvolveu-se de 70, em um contexto de ditadura militar. Nessa época, o Brasil apresentava uma das piores distribuição de renda do mundo e uma das mais drásticas destruição sócio ambiental (Viola, 1987; Gonçalves, 1990), contexto este, vale frisar, que continua até hoje.

Um marco histórico dentro do movimento ambientalista brasileiro foi a criação, em 1971, da “Associação Gaúcha de Proteção ao Ambiente Natural” (AGAPAN), por vários militantes ambientalistas coordenados pelo agrônomo José Lutzemberger, em Porto Alegre. Essa foi a primeira associação ambientalista não-governamental surgida no Brasil e na América Latina (Viola, 1987). Os objetivos principais dessa entidade eram (Viola, 1987):

- “defesa da fauna e da vegetação;
- combate ao uso exagerado dos meios mecânicos contra o solo e a poluição causada pelas indústrias e veículos;
- combate ao uso indiscriminado de inseticidas, fungidas e herbicidas;
- combate à poluição dos cursos d’água pelos resíduos industriais e domiciliares não tratados;
- combate às destruições desnecessárias de belezas paisagísticas;
- luta pela salvação da humanidade da destruição promovendo a ecologia como ciência da sobrevivência e difundindo uma nova moral ecológica”.

Mais tarde, em 1978, Lutzemberger escrevia seu livro *Fim do futuro?* Manifesto Ecológico Brasileiro, considerado um referencial teórico do movimento ambientalista (Lutzemberger, 1978).

É nessa década que começam a surgir, de forma embrionária, novas formas de organizações populares em nível local, quais sejam, os movimentos reivindicatórios com relação à habitação, saúde, transporte coletivo, assim como os movimentos de contestação contra o desenvolvimento predatório vigente, que se manifestavam contra a poluição urbana, pela preservação dos recursos naturais e defesa dos direitos humanos (Porto Gonçalves, 1990). Desta forma, o movimento ambientalista brasileiro estruturou-se como um movimento constituído por:

- associações ambientalistas não-governamentais;
- agências governamentais estatais de meio ambiente, muitas delas criadas para gerenciar os problemas ambientais (Menezes, 1996).

As associações ambientalistas não-governamentais, nesta fase, surgiram, inicialmente, nas principais cidades das regiões Sudeste e Sul. Destacamos aqui, a já citada AGAPAN e o “Movimento Arte e Pensamento Ecológico”, em São Paulo. Posteriormente, com o avanço do movimento ambientalista brasileiro, elas proliferaram por todas as regiões do Brasil (Viola, 1987).

Até então o movimento ambientalista não havia obtido muitos ganhos preciosos. Mas, se considerarmos a “ecologização da mentalidade de grupos qualitativamente importantes da população brasileira”, pode-se dizer que houve ganhos significativos (Menezes, 1996).

Em 1978, começou a ser publicado, pelo Movimento Arte e Pensamento Ecológico, a primeira revista brasileira a tratar das questões ambientais, intitulada “Pensamento Ecológico”(Viola, 1987).

A partir de 1979, com o retorno de lideranças políticas exiladas pela ditadura militar de 64, que assimilaram as idéias ambientalistas dos partidos verdes e dos movimentos sociais do Primeiro mundo, a vida cultural brasileira foi oxigenada pela introdução de valores pós-materialistas e por uma discussão mais ampla sobre as questões sócio ambientais. Ampliou-se o movimento de defesa da Amazônia contra a sua depredação, que conquistou a simpatia da opinião pública e que teve no Prof. Aziz Nacib Ab’ Saber, geógrafo da USP, um ardente defensor (Viola, 1987; Reigota, 1998).

Desenvolveram-se campanhas ambientalistas para salvar Sete - Quedas, no Rio Paraná, quando da construção da Usina de Itaipu (essa não deu resultado), promovidas pelos movimentos contra as barragens; campanhas contra o Acordo Nuclear Brasil-Alemanha, devido a forma de produção energética, que teve a adesão da Sociedade Brasileira de Física e da Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência. Outras transformações ocorreram, como a influência dos ambientalistas em associações de moradores de classe média, a sua penetração no meio universitário, entre as populações extrativistas da Amazônia (influenciado pelo líder sindical e ativista nas questões ambientais, o seringueiro Chico Mendes) e nos movimentos dos “trabalhadores sem-terra” (Viola, 1987).

A década de 80, no Brasil, notabilizou-se pela ampliação do espaço sobre a problemática ambiental na mídia, estimulando o aumento da conscientização sobre as questões ambientais. O crescimento do movimento ambientalistas brasileiro, especialmente nessa década, foi influenciado pela intensidade da degradação sócio ambiental, produzida de uma forma mais impactante a partir dos anos 60, e também pelo processo de transição democrática, iniciado em 1974, que propiciou a formação de um novo contexto sócio-político, aberto ao debate de novas idéias e à organização de novos movimentos sociais.

Em 1984 começaria a aproximação entre esses movimentos ambientalistas urbanos e os rurais, marcada por um grande intercâmbio de experiências.

Foi ainda nessa década de oitenta que começaram a emergir novas organizações não-governamentais ambientalistas dotadas de um perfil profissional ; paralelamente, as associações ambientalistas amadoras e os movimentos sociais já existentes começaram a se profissionalizar. Esse fato fez com que os movimentos ambientalistas comessem a participar, de forma mais organizada, na gestão ambiental local e na defesa do meio ambiente, com estratégias de ação sistematizadas e projetos alternativos firmados em bases técnico-científicas, e não mais se pautando só em denúncias pontuais (Pádua, 1991; Viola & Leis, 1992). Muitas delas tem uma expressiva atuação ambiental tais como a Fundação SOS Mata Atlântica, Instituto Sócio Ambiental, Instituto Terramar, caatinga, entre outras muitas.

- a) Ambientalismo e Eco-política: o partido Verde no Brasil.

O ano de 1986 se caracterizou pela entrada de um setor minoritário do Ambientalismo na política, apoiando candidatos que defendiam a luta ecológica. O retorno ao Brasil dos exilados políticos, com suas novas referências ambientalistas, deu o impulso necessário para a criação, nesse ano, do Partido Verde no Rio de Janeiro, embora a maioria dos ambientalistas brasileiros não fossem favoráveis à sua criação (Menezes, 1996). Posteriormente, o Partido Verde foi criado em São Paulo e em Santa Catarina (Pádua, 1991). Os preparativos para a Constituinte, iniciados com as eleições de 1986, fizeram com que esse movimento do Sul-Sudeste articulasse em prol de candidatos com idéias ambientalistas (Menezes, 1996). Foi organizado o Bloco Parlamentar Verde, em 1987, que teve uma atuação positiva na ecologização da nova Constituição (Viola e Leis, 1992). O aumento da consciência ecológica também estimulou a criação da Coordenadoria Interestadual Ecologista para a Constituinte (CIEC), no Rio de Janeiro, com representantes dos Estados do Rio Grande do Sul, Santa Catarina, Paraná, São Paulo, Rio de Janeiro e Minas Gerais (Viola, 1987; Maimon, 1991).

b) Ambientalismo e Ecologismo.

Em todo movimento ambientalista, como em qualquer movimento social, sua forma de organização e sua própria história de luta geram uma tomada de consciência, abrindo espaços e condições para a realização de seus propósitos. Um movimento ambientalista promovido pela classe média de uma população, pode assim, incorporar demandas populares e estabelecer alianças diferentemente de um movimento rural ou de um movimento indígena (Leff, 1998).

Como já foi mencionado, os movimentos ambientalistas caracterizam-se por uma composição pluralista e heterogênea, que vão formando alianças em torno de objetivos comuns tais como a conservação da natureza, a sobrevivência do homem na terra, qualidade de vida, participação comunitária na gestão dos recursos naturais, posições antinucleares, resíduos tóxicos, entre vários outros. Por isto, é difícil estabelecer uma tipologia específica dos diversos movimentos ambientalistas. No entanto, é possível fazer uma distinção entre os movimentos ambientalistas denominados de ecologistas, do Norte, e os movimentos ambientalistas do Sul, segundo Leff (1998).

O Ecologismo dos países altamente industrializados tem surgido como:

- uma ética e estética da natureza;
- como uma busca de novos valores que emergem das condições de posmaterialidade;
- produzindo uma sociedade de abundância satisfeita nas suas necessidades básicas e de sobrevivência.

São movimentos de consciência, que desejam salvar o planeta do desastre ecológico e recuperar o contato com a natureza; não questiona o modelo econômico dominante (Leff, 1998).

Já os movimentos ambientalistas dos países pobres, e / ou em desenvolvimento, emergem em resposta à destruição da natureza e à falta de condições mínimas de vida e de seus meios de produção.

São movimentos:

- deflagrados por conflitos sobre o acesso e o controle dos recursos;
- pela reapropriação da natureza vinculados à processos de democratização, à defesa de suas terras, de suas identidades étnicas, de sua autonomia política e de sua capacidade de fazer autogestão de seus estilos de desenvolvimento e suas formas de vida.

São movimentos que definem as condições materiais de produção e os valores culturais das comunidades locais (Leff, 1998).

Contudo, na prática, parece que esta distinção não é feita. Muitas vezes, os documentos confundem as diferentes características do movimento ambientalista com as do movimento ecológico, esse último restrito a posturas reducionistas e preservacionistas. Ou seja, ambas as expressões são usadas sem a preocupação com esta divisão de forma sistemática. Ou seja, ora aparece a expressão “movimento ambientalista”, ora aparece “movimento ecológico”, indistintamente.

- c) Movimento ambientalista provoca modificações na sociedade.

Podemos dizer que o movimento ambientalista, de uma forma global, está gerando as seguintes modificações nos valores da sociedade vigente:

- consolidação do fato inegável de que a humanidade é dependente de um meio natural saudável, noção esta que estava se perdendo em função do conceito hegemônico de progresso e de crescimento econômico (McCormick, 1992).
- Novas formas dos homens se relacionarem entre si, com os outros seres vivos e com a natureza, onde essas relações começam a serem vistas de maneira sistêmica.
- Desafios aos modelos tradicionais de crescimento e desenvolvimento, tanto capitalista como socialistas, buscando construir um novo modelo, baseado na sustentabilidade (McCormick, 1992; Viola, 1987) e orientado pela racionalidade ambiental.
- Substituição das tecnologias poluidoras, produzidas pela revolução agrícola e industrial, por novas tecnologias não poluentes e não degradadoras do meio ambiente (McCormick, 1992).
- Novo perfil de produtores e consumidores.
- Partidos políticos que assumem causas ambientais.
- Participação intensiva das ONGs e dos movimentos sociais no processo de gestão e políticas públicas.
- Redirecionamento do modelo educacional, em que a educação é boriientada para a sustentabilidade.

4.1 ASSIM CHEGAMOS À EDUCAÇÃO AMBIENTAL

“Quando começam a colocar cerca entre os homens e seus rios é porque as coisas estão de fato muito mal”. Jack Kerouak (“On the road”).

O início da década de 1950 foi terrível para os moradores de Londres. Seja por ironia da História ou vingança da natureza, a capital do país que originou a Revolução Industrial, no século XVIII, foi envolta pelo "smog" - uma poluição atmosférica de origem industrial - que matou milhares de pessoas, em 1952. O mundo todo acompanhou o drama, já que uma das conseqüências da Segunda Guerra Mundial foi o desenvolvimento das comunicações.

Genebaldo Freire Dias, que pesquisou a história da educação ambiental, raciocina que essa tragédia inglesa gerou pelo menos dois novos fatos: na Inglaterra, ocorreu um processo de debates sobre a qualidade ambiental, que culminou com a aprovação da Lei do Ar Puro, em 1956. E, nos Estados Unidos, a discussão catalisou o surgimento do ambientalismo, a partir de 1960, acompanhado de uma reforma no ensino de ciências, com a introdução da temática ambiental, mesmo que deforma ainda "reducionista".

4.2 DICAS DE AVALIAÇÃO NAS ESCOLAS

No capítulo Meio Ambiente, dos "Parâmetros Curriculares Nacionais - 1a a 4a Série" (PCN) consta a proposta de dois tipos de avaliação para este Tema Transversal: I- do ponto de vista de conhecimento, a idéia é ver se as crianças desenvolveram a capacidade de observação, por exemplo em relação aos ciclos da natureza e a percepção das interferências humanas no ambiente; 2- do ponto de vista de atitudes e comportamento, a proposta é observar, por exemplo, procedimentos quanto à conservação dos recursos naturais (redução do desperdício de água, de materiais escolares etc), além do desenvolvimento de uma atitude crítica e participativa. Antes mesmo da publicação desta proposta, a professora Suzana Pádua pensou em uma série de perguntas, que podem servir como inspiração para cada professor criar seu(s) método(s) de avaliação. Eis algumas:

1. Nossos alunos estão gostando do programa? Como é um tanto abstrato, esse aspecto pode ser registrado pelo interesse dos alunos ao trazerem informações afins para a sala de aula, iniciarem atividades extra-programa etc.

2. Como vai a motivação e a participação dos alunos? Neste ponto, a idéia é registrar atitudes dos alunos, pois podem ser ótimos indicadores de interesse (do latim: "inter" = estar, "esse" = em "inter-esse" = estar em).
3. Estamos aprendendo sobre algum tema? Com programas dessa natureza, os educadores aprendem junto com os alunos; mas é importante ter como avaliar se o conhecimento dos alunos está aumentando ou não. Conhecimento pode ser medido através de questionários, redações, debates, ou mesmo registros artísticos (desenhos, maquetes, esculturas etc).
4. As atitudes e os comportamentos estão mudando, se for o caso de mudar? Mudanças de comportamento são difíceis de se registrar, com o agravante de que muitas vezes leva muito tempo para nos sentirmos estimulados a agir de outra forma. Mas dá para observar alguns comportamentos. Por exemplo, na questão do desperdício de água, qualquer atitude de economia (como não deixar a torneira aberta à toa), pode indicar que o programa está causando efeito. Então, a dica é registrar os "antes" (como agíamos), para que os comportamentos possam ser comparados com o "agora".
5. De educador para si mesmo: Será que os alunos estão recebendo informações suficientes para que tenham bases teóricas sobre o tema que estão trabalhando? (dá para buscar livros, filmes, pessoas especializadas para virem conversar com eles etc). E como está o estímulo para agir? (só age quem tem coragem de errar e só corre o risco de errar aquele que acredita em si mesmo, tem auto-estima). Será que a gente está adotando atitudes positivas que incentivem nossos alunos a tentarem algo novo?

4.3. EXAMINANDO AS RAÍZES

"Cada um abrindo picado para a Humanidade inteira." Hitoshi Sato

Quantas dificuldades e quantos desafios devem ter enfrentado os primeiros seres humanos, quando surgiram, há uns cinco milhões de anos, em nosso "Planeta Azul"! Donella Meadows abriu um capítulo do seu livro "Conceitos para se fazer Educação Ambiental " com uma idealização daquele tempo, em que "a natureza era mais poderosa que os homens ", e "os afetava mais de que era afetada por eles".

Só sobrevivia quem soubesse relacionar-se com o ambiente. Nas palavras de Donella: "Todos precisavam saber quais frutos serviam para comer, onde encontrar água durante a seca, como evitar onças, que plantas serviam como bons materiais de construção, faziam um bom jogo ou um bom remédio. O conhecimento ambiental era também necessário para a proteção contra ataques da natureza e para o aproveitamento de suas riquezas."

Este conhecimento foi passando de geração em geração, muitas vezes acrescido de novas descobertas. E mais: segundo Donella, "a natureza mostrou-se também fonte de alegria, (...) de inspiração para a música, arte e religião, significando enfim valores internos e perenes... " Para a pesquisadora, "desde o primeiro momento em que os seres humanos começaram a interagir com o mundo ao seu redor, e ensinaram seus filhos a fazerem o mesmo, estava havendo educação e educação ambiental".

Se foi assim, por que então se fala que a educação ambiental é coisa recente, de poucas décadas? Para entender, vamos saltar este longo período em que os homens brancos foram apenas coletores e caçadores e também a época posterior, quando se voltaram à agricultura. Muito tempo foi ainda necessário para que se desenvolvesse a troca de mercadorias e, a partir disso, nascessem os primeiros centros de troca. Foi a semente das cidades, que "explodiram " em tamanho e em número de habitantes a partir da era industrial.

CAPÍTULO V

CAPÍTULO V

5.0 CONCLUSÃO

A Tecnologia e a Globalização promoveram mudanças e avanços radicais nas atividades humanas; Tais avanços em setores como a medicina, as comunicações, os transportes e de tantos outros existentes é extremamente utilizáveis. Ainda é possível Surpreender-se com criações e descobertas recentes, mas deve-se sempre lembrar que tudo isso não seria possível sem a enorme contribuição das gerações anteriores, mais próximas ou mais distantes. Ao olhar para trás pode-se encontrar muitos que fizeram parte da História pela sua inteligência e pelo seu trabalho. Afinal, como já se disse: “A História é a mestra da vida”.

Neste trabalho, procurou-se realizar através destes estudos historiográficos, a evolução do panorama das atividades minerais como um todo, ocorrido no espaço brasileiro, enfocando alguns tópicos considerados de fundamental importância quando se trata da estrutura geográfica do Brasil, e o Meio Ambiente.

Pôde-se observar também, a preocupação com a educação ambiental suas formas e providências que vêm se tomando através dos tempos por seus órgão competentes.

Contudo, ressaltamos ainda que o presente trabalho não tem pretensão de ser um estudo conclusivo sobre o tema abordado, e sim uma abordagem passível a ser aprofundada.

BIBLIOGRAFIA

BIBLIOGRAFIA

- 📖 ACOT, Pascal. **História da Ecologia**. Tradução de Carlota Gomes. Rio de Janeiro, Ed. Campus, 1990, 212 p
- 📖 AGUIAR, Roberto A. R. **Direito Ambiental e participação popular**. Brasília, IBAMA, 1996, 158 p.
- 📖 BOFE, Leonardo. **Ecologia: Grito da Terra, Grito dos Pobres**. São Paulo, Ed. Ática, 1995.
- 📖 CARSON, Rachel. **Primavera Silenciosa**. São Paulo, Ed. Melhoramentos, 1968.
- 📖 CETEM. 2002. *Informativo CETEM*. ano III, no 3
- 📖 CORNELL, Joseph. **Brincar e aprender com a natureza: guia de atividades infantis para pais e monitores**. São Paulo, Ed. Melhoramentos, 1977.
- 📖 DIAS, E. G.C.S. **Avaliação de impacto ambiental de projetos de mineração no Estado de São Paulo: a etapa de acompanhamento**. 2001. Tese (Doutorado em Engenharia Mineral) Universidade de São Paulo.
- 📖 FREIRE, D. **A mineração de agregados na região metropolitana de São Paulo**. AREIA & BRITA. São Paulo: ANEPAC, 2000
- 📖 GUIMARÃES, Mauro. **A dimensão ambiental na educação**. Campinas-SP, Ed. Papirus, 1998.
- 📖 IPT. **Curso de Geologia de Engenharia aplicada a problemas ambientais**. São Paulo. 1992. V3. 291 p.

- 📖 LEFF, H. **Ecologia y capital: racionalidad ambiental, de democracia participativa y desarrollo sustentable.** México; Siglo XXI, 1986.
- 📖 LUTZENBERGER, J. A. **Fim do futuro? Manifesto ecológico brasileiro.** Porto Alegre: Movimento, 1978.
- 📖 L. M. E GURMENDI, A. C. Brasília: DNPM. 1995. **Projeto Conceitual para Recuperação da Bacia Carbonífera Sul Catarinense.** CETEM, CAMED, SIECESC, 2001.
- 📖 McCORMIC, J. **Rumo ao paraíso: a historia do movimento ambientalista.** Rio de Janeiro: Relume-Dumará, 1992.
- 📖 MENEZES, C. L. **Desenvolvimento urbano e meio ambiente: a experiência de Curitiba.** Campinas: Papirus, 1996.
- 📖 MACHADO, I. F. 1989. **Recursos minerais, política e sociedade.** São Paulo: Edgard Brücher.
- 📖 MACHADO, Paulo Affonso Leme. **Direito Ambiental Brasileiro.** São Paulo, Ed. Revista dos Tribunais, 1987
- 📖 MANZOCHI, Lúcia Helena. **Avaliando a Educação Ambiental.** São Paulo, Ed. Gaia, 1996.
- 📖 MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE – BRASIL. **Educação Ambiental: Questões ambientais, conceitos, história, problemas e alternativas.** Brasília, MMA, 2001. 5v 2ª Edição ampliada.

- 📖 MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE – BRASIL. **Educação Ambiental:** Educação e Educação Ambiental V. I e II. Brasília, MMA, 2001. 5v. 2ª edição ampliada.
- 📖 MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE – BRASIL. **Educação Ambiental:** Documentos e Legislação da Educação Ambiental. Brasília, MMA, 2001. 5v. 2ª edição ampliada.
- 📖 OLIVEIRA, Zenon Sabino de. **Garimpos e Carimpeiros no Estado de Roraima: Impactos Sócio – Ambientais.** Recife, UFPE, CFCH – DCG, Dissertação de Mestrado, 1995.
- 📖 SACAMOTO, L. 24.07.2001. **Triste herança.** Publicações Brasileiras.
- 📖 TEXEIRA, A. C. et. ali. **Análise comparativa da mineração – África do Sul, Austrália, Brasil, Canadá e Estados Unidos.** Brasília: DNPM, 1997. 124p. il.; mapas – (DNPM. Estudos de Política e Economia Mineral.
- 📖 VIOLA, E. & LEIS, H. **Desordem global da biosfera e a nova ordem internacional; o papel organizador do ecologismo.** In: LEIS, H (Org.) Ecologia e Política Mundial. Rio de Janeiro: Vozes, 1991.
- 📖 VIOLA, E. **O movimento ecológico no Brasil: do ambientalismo à ecopolítica.** In: Ecologia & política no Brasil. PÁDUA, J. A. (Org). Rio de Janeiro: Espaço e Tempo, 1987.
- 📖 XI UNIVERSO da mineração brasileira. **Minérios & Minerales.** v.18, n.240, p.6-17, jul. 1999.
- 📖 WAGNER, A. et. alli. A eleição presidencial e a mineração. **Gazeta Mercantil** 20 de setembro de 2002. p.A3.