

# Situação ambiental da Região Noroeste de Minas Gerais\*

Superintendência de Ecologia e Engenharia Ambiental —  
Fundação Centro Tecnológico de Minas Gerais (CETEC)

## 1. INTRODUÇÃO

**A** Região Noroeste de Minas Gerais ocupa 116.982 km<sup>2</sup> da superfície do estado<sup>1</sup> e possuía, em 1970, uma população de cerca de 1.000.000 de habitantes (vide mapa anexo).

Em 1970 foi proposto para a Região Noroeste um planejamento que tinha como objetivos fundamentais o binômio energia-estradas. O Planoroeste I, como foi chamada esta primeira ação de planejamento para a região, teve como órgão responsável pela sua formulação e implementação a Fundação Rural Mineira (RURALMINAS), órgão ligado ao Sistema Operacional de Agricultura do Estado de Minas Gerais (SOAPA).

Em 1976 a RURALMINAS contratou os serviços técnicos da Fundação João Pinheiro (FJP) para a elaboração de um planejamento sócio-econômico para a região: o PLANOROESTE II não previa, inicialmente, a avaliação da situação ambiental. O estudo proposto abrangia o levantamento dos recursos naturais da região e avaliação de sua situação sócio-econômica para fins de planejamento do desenvolvimento.

Considerou, então, o Governo do estado, a importância em se avaliar a situação ambiental atual da região de desenvolvimento proposto. Novo

\* A apresentação deste trabalho foi feita por Márcia Valadares de Melo Franco, por ocasião do 10.º Congresso Brasileiro de Engenharia Ambiental — Manaus — janeiro de 1979.

1 A área do estado é de 582.586 km<sup>2</sup> e a população em 1970 era de 11.645.095 habitantes.

enfoque foi, assim, incluído, visando a harmonizar desenvolvimento com utilização racional de recursos e preservação do meio natural, como previsto no II PND e pelo II PMDES que têm como meta a melhoria da qualidade de vida da população.

Com a instalação da Secretaria do Estado de Ciência e Tecnologia e do Sistema Operacional de Ciência e Tecnologia em 1977, ficou a Fundação Centro Tecnológico de Minas Gerais (CETEC) responsável pela análise ambiental do PLANOROESTE II.

O pioneirismo exigiu que se desenvolvesse esforço importante na metodologia de abordagem, agravado pela escassez de trabalhos similares. Os produtos do estudo variam desde a análise de conseqüência do uso de recursos até a proposição e consideração para melhorar a qualidade de vida da população, considerada em termos de controle da poluição ambiental e de melhoria das condições ambientais naturais. Propõe-se explicitamente as áreas da região com interesse para preservação.

A análise efetuada visou a:

- a) levantar, em seus diversos aspectos, a situação ambiental da Região Noroeste de Minas Gerais;
- b) aconselhar e orientar a adoção de medidas corretivas e preventivas objetivando minimizar e neutralizar poluição e contaminações;
- c) sugerir estratégias para o gerenciamento dos recursos naturais, assegurando o respeito ao equilíbrio dos ecossistemas regionais;
- d) propor soluções e sugerir ações que visem a melhoria da qualidade de vida das suas populações.

A maior dificuldade encontrada na análise deve-se ao grande número de áreas de estudo com base em informações existentes. Apesar de se desejar completar as lacunas observadas, isso nem sempre foi possível em face da relativa escassez de recursos humanos e financeiros. Baseou-se principalmente em levantamentos e pesquisas de campo efetuadas por outras áreas de estudo.

## **2. QUALIDADE DE VIDA**

Qualidade de vida se define através de seus determinantes básicos, quais sejam, habitação, saúde, educação, saneamento e uma política de uso dos espaços onde a vida humana se manifesta.

Desta forma, então, o investimento em quaisquer destes determinantes interfere nos outros e conseqüentemente na qualidade de vida como um todo. Evidentemente, investimentos simultâneos e proporcionais em todos os determinantes promoverão uma elevação mais harmônica e efetiva do quadro de vida da população.

Sempre levando em conta as necessidades e aspirações da sociedade envolvida, a melhoria da qualidade de vida é fator fundamental nos planos de desenvolvimento econômico social, visto que a produção de riquezas depende das condições que são dadas à sociedade para tanto.

### *Habitação*

Diretamente vinculada à educação e saúde, a habitação tende a refletir as condições sócio-econômicas do seu morador, deixando transparecer sua qualidade de vida em seu meio ambiente.

Nas regiões mineiras de menor densidade populacional nota-se uma tendência dos meios institucionais em adotar medidas nem sempre as mais apropriadas para solução do problema habitacional. A exemplo, encontram-se tentativas de se implantar conjuntos de residências padronizadas em regiões rurais onde a personalização da habitação parece ser um fator importante na totalidade dos valores sociais.

Na região Noroeste pode-se classificar as habitações em três níveis distintos, bastante diferenciados nas características econômicas, sociais e culturais:

#### a) Habitação Rural

Suas deficiências caracterizam-se pela tecnologia inadequada no tratamento do material e ausência de mecanismos de saneamento compatíveis com o nível cultural rural que proporcione condições mínimas de higiene e conforto ambiental. Esses dois fatores favorecem a proliferação das principais endemias da região: chagas e verminose.

Os materiais mais usados na habitação rural são: terra, pedra, madeira, areia e elementos vegetais. Entre os materiais vegetais utilizados nessas habitações destacam-se o buriti, a carnaúba, o indaiá e outras palmáceas usadas como elementos da cobertura.

Devido ao clima da região (bastante quente e seco), as edificações locais transferem para o espaço externo numerosas de suas funções, diminuindo a necessidade de espaço interno coberto.

#### b) Edificações-padrão dos Conjuntos Habitacionais

Devido ao grande déficit habitacional na região, as prefeituras municipais de algumas cidades (Unaí, Janaúba) têm solicitado apoio do BNH para a construção de conjuntos habitacionais de casas padronizadas. O problema da habitação padrão desses conjuntos se agrava quando estes são implantados no meio rural ou em povoados de características rurais, onde os habitantes têm o costume de construir sua própria casa com liberdade de reservar espaços segundo suas necessidades e escolher formas segundo seus valores. Como consequência, verifica-se um fenômeno de "reconstrução" da moradia.

#### c) Habitação Urbana

Com relação às condições ambientais ainda existe o problema da esquistossomose (*Schistosoma mansoni*) que, como se relaciona com as alterações no meio ambiente que tende a se agravar com a instalação dos grandes projetos de irrigação, como nos casos de Jaíba e Janaúba, e também devido aos movimentos migratórios e à falta de controle profilático. Os serviços médicos também obedecem a estas diferenças internas, distribuindo-se de acordo com outros parâmetros de desenvolvimento. Há necessidade de se levar em conta no planejamento e nos programas de saúde os serviços que podem ser prestados pela medicina informal ou popular.

Quanto à relação entre saúde, meio ambiente e ecologia, tem-se que a preservação do meio ambiente e a manutenção do equilíbrio ecológico contribuem para evitar e/ou reduzir a propagação de doenças.

### *Educação*

A situação atual do sistema de educação na Região Noroeste já foi discutida na apresentação da área de desenvolvimento social. Porém, algumas considerações devem ser feitas devido à grande influência que a educação tem tanto na qualidade de vida como no meio ambiente.

Através da educação a população pode ter orientação para melhorar a sua nutrição, condições de higiene e de habitação, evitar doenças e outros. Por outro lado, através da educação podem ser ensinadas as técnicas adequadas de manuseio do solo, o interesse pelo patrimônio artístico, cultural e histórico da região, conscientização quanto ao papel da arborização no equilíbrio da natureza e muitos outros aspectos que, se assimilados e empregados pelo homem, provocam a melhoria do meio ambiente. Estes aspectos são muito importantes para a Região Noroeste, pois foi detectado grande potencial de recursos que deverão provavelmente ser explorados intensamente.

Localizada em centros urbanos de comércio mais desenvolvido, não apresenta características construtivas próprias. Os materiais e técnicas modernas encontram-se largamente difundidos, com o mercado de construções tendendo a ser operado por firmas construtoras

### *Saneamento*

Dotar as comunidades de adequado equipamento de saneamento básico é meta de grande alcance social, pois implica diretamente na melhoria da qualidade de vida de nossas populações. Assim, a implantação de sistemas de abastecimento de água e tratamento de esgotos sanitários reduzem a transmissão das doenças de veiculação hídrica; os sistemas de coleta e destino final dos resíduos sólidos urbanos diminuem a proliferação de vetores e roedores e melhoram o aspecto paisagístico de nossas comunidades.

O crescimento das populações urbanas vem incrementando a produção de resíduos líquidos e sólidos urbanos. A implantação de sistemas de disposição final assume caráter prioritário para que o meio ambiente seja preservado. A dificuldade de viabilizar economicamente a implantação e operação de sistemas de coleta e tratamento de esgotos domésticos mostra a necessidade de buscar técnicas alternativas e suporte financeiro para a implantação de sistemas de esgotos sanitários em comunidades de pequeno e médio porte.

Os levantamentos e estudos realizados na região do PLANOROESTE II permitem concluir que:

- a situação de abastecimento de água é satisfatória se comparada a outras áreas do estado, e as metas propostas pelo PLANASA deverão ser aí alcançadas até 1980;
- há predominância de emprego de águas subterrâneas para abastecimento urbano; esse emprego sofre limitações devido à ocorrência de elevados teores de dureza em algumas regiões;
- os sistemas de coleta e tratamento de esgotos sanitários inexistem ou atendem a uma faixa reduzida das populações urbanas, os lançamentos de esgotos sanitários são feitos sem qualquer tratamento, comprometendo a qualidade dos recursos hídricos;
- os sistemas de lixo e limpeza pública são operados de forma inadequada, conferindo às vias públicas dos municípios da área um aspecto sujo.

### *Saúde*

A elevação do nível de saúde das populações carentes não depende exclusivamente do sistema operacional de saúde pública, mas da atuação conjunta deste sistema com outros encarregados do saneamento básico, das condições habitacionais, do estado nutricional e também da preservação e melhoria das condições ambientais, entre outros.

A região Noroeste, vista através da análise da incidência e prevalência de doenças, caracteriza-se por ter uma população carente de recursos, pois as doenças ocorrentes são típicas de pobreza.

Os constantes desmatamentos feitos na região visando a expansão das fronteiras agropecuárias e de carvoejamento contribuem para o aumento de índice de ocorrência da doença de Chagas, pois o barbeiro, sem o seu *habitat* natural, migra para as habitações rurais, expandindo sua fronteira geográfica.

No Noroeste verifica-se a ausência de campanhas de educação com este enfoque. Não foi possível a realização de pesquisas de campo para verificar a validade ou mesmo percepção do habitante da região para campanhas de educação que visem aos aspectos acima mencionados. Entretanto, considera-se de importância que estes aspectos educacionais voltados para a qualidade de vida e meio ambiente sejam implementados.

### *Espaços Abertos*

“O crescimento urbano acelerado e o desenvolvimento de tomadas de posição concernentes ao meio e à qualidade de vida fazem com que a concepção estreita de espaço verde seja substituída progressivamente pela de espaço aberto. Passamos, assim, da antiga noção de espaço negativo, ou residual da urbanização, àquela de espaço complementar, com funções múltiplas, onde a diversidade ecológica e paisagística permite a criação de uma vida rural e urbana com dimensões humanas”<sup>2</sup>.

O conceito de espaços abertos é, portanto, complexo e amplo porque implica numa projeção do homem no seu meio (físico, econômico e social), fazendo ressaltar o grande papel dos planejadores, dos poderes públicos e da comunidade na defesa e permanência dos valores humanos no tempo.

Do ponto de vista da organização das atividades rurais e ambientais, os espaços abertos são considerados como equipamentos necessários à ocupação de zonas produtoras de gêneros alimentícios indispensáveis e de novas áreas produtivas ou potencialmente produtivas; definição de áreas de preservação ou regeneração do meio biológico; recreação e lazer da população, forma de ocupação de zonas de descontinuidade indispensáveis ao equilíbrio ecológico, etc.

Com a abertura dos grandes eixos de comunicação (principalmente o da BR-040) na Região Noroeste, os recursos biológicos vêm sendo submetidos a uma exploração irracional e predatória constante, sem legar nenhum benefício sócio-econômico de maior alcance para a região.

A forma de ocupação tende a continuar anárquica e dispersa, mesmo com o planejamento recente do núcleo da Jaíba e de áreas pólos, como a de Unaí. A não integração destes pólos e núcleos entre si, e entre estes e as atividades básicas da região, dentro de um planejamento global, podem induzir a esta tendência.

A arborização das praças, áreas livres e vias públicas das cidades do NOROESTE, mostra-se insuficiente, reduzida a algumas praças e ruas centrais. Muitos dos núcleos ainda carecem de planos urbanísticos e outros que os têm necessitam de uma revisão que objetive uma orientação atualizada do crescimento urbano e uma redefinição de suas áreas verdes.

<sup>2</sup> Lapoix, F., “Des Espaces Verts à un Urba Nijere Descontinu” — 1975 — Citado por Queiroz, J. E. N. *et alii* in *Les Espaces Verts dans La Ville* — CPU — UNESCO — Paris — dez., 1976.

A forte insolação e os ventos que levantam grandes nuvens de poeiras provocam transtornos à vida urbana no NOROESTE. Estes incômodos podem ser diminuídos com a arborização através de suas funções de atenuante dos extremos da temperatura, humectação do ar e proteção contra os ventos<sup>3</sup>.

O uso das áreas verdes das praças, pátios, jardins botânicos, ruas, quintais, etc., transforma estes locais em pontos de sociabilidade, necessários à vida urbana. Uma participação dinâmica da comunidade é importante tanto no plantio como na conservação da vegetação. Para tal é relevante a ação do poder público municipal na promoção de campanhas educativas.

A introdução de atividades agrícolas exógenas de grande porte, sem o devido conhecimento ecológico dinâmico da região, evidenciam a utilização predatória e extensiva dos recursos, através de fatores como:

- os projetos agro-silvo-pastoris e industriais são, na maioria das vezes, isolados e desintegrados entre si;
- o negligenciamento de estudos pedológicos integrais ou das opções apropriadas de manejo propostos nestes estudos pode levar a uma superlotação das pastagens e a uma subexploração agrícola, gerando uma rápida exaustão dos solos e uma aceleração dos processos erosivos;
- algumas das grandes culturas comerciais do momento, como a do eucalipto e a da mandioca, tendem a ocupar a pequena percentagem dos solos férteis da região, que poderiam e deveriam ser ocupados por culturas mais exigentes em nutrientes e de alcance social mais amplo e nobre, como as cerealistas.

Problemas explicam porque a arborização das ruas, praças, pátios, etc. no NOROESTE acha-se deficiente qualitativa e quantitativamente:

- a integração das atuações do Instituto Estadual de Florestas — IEF — e das prefeituras não tem sido suficiente para permitir a adequada escolha das espécies, orientação ao plantio e criação de viveiros e hortos municipais;
- apesar de existir uma expectativa por parte do poder público em se preservar áreas verdes nos respectivos municípios, ainda não se promoveram campanhas educativas a favor do equilíbrio ecológico e valorização do aspecto estético da cidade.

### 3. POLUIÇÃO

Entende-se por poluição do meio ambiente qualquer alteração das suas qualidades físicas, químicas ou biológicas capazes de:

- prejudicar a saúde e o bem-estar da população;
- criar condições adversas às atividades sociais e econômicas;
- ocasionar danos relevantes à flora e à fauna.

Para a Região Noroeste foram analisados, a partir de visitas à região, pesquisas de campo e estudos teóricos das condições do solo, água e ar.

---

3 Blossfeld, Harry — Arborização urbana — texto enviado à Sociedade Botânica do Brasil — fev. 1974, 12 páginas.

Quanto ao solo, verificou-se que suas condições vem sendo alteradas e prejudicadas principalmente por quatro tipos de utilização:

- pecuária extensiva, com a prática de queimadas para o preparo das pastagens e sem um rodízio destas, o que constitui séria ameaça pela eliminação da microfauna e pela erosão laminar provocada pelo pisoteio do gado;
- culturas temporárias (notadamente feijão, milho e sorgo) cultivadas sem controle adequado (quantitativo) de utilização de herbicidas e pesticidas;
- reflorestamento homogêneo implantado sobre solos apropriados para o cultivo de gêneros alimentícios, evidenciando uma subutilização e, por causa das características de cultura especializada, provocando incontestáveis prejuízos à fauna;
- desmatamento desordenado para atender à demanda de carvão e de pastagens, onde se destrói rapidamente toda uma série de espécies de árvores frutíferas, madeira de lei e as demais, condenando os solos a uma degradação a curto prazo.

Os principais focos de erosão acelerada estão localizados no Mapa Indicativo de Áreas para Preservação, estando proposta a não utilização destas áreas para fins comerciais.

Os sistemas de varrição, coleta, transporte e destinação dos resíduos sólidos urbanos dos municípios da área são operados pelas prefeituras municipais. Observou-se que em todas as comunidades os resíduos são depositados a céu aberto, propiciando a proliferação de roedores e vetores, e o carreamento de resíduos para os cursos d'água. A proximidade dos "depósitos de lixo" dos centros urbanos traz inconvenientes de ordem estética e sanitária às populações. As entrevistas realizadas junto às lideranças municipais indicaram a necessidade de criação de um sistema de orientação e esclarecimento às prefeituras e populações da área, buscando a melhoria dos seus sistemas. Devido ao pequeno porte das cidades, as soluções requeridas para adequação dos sistemas são quase sempre de baixo custo.

Januária é a cidade mais bem equipada em termos de serviços de limpeza pública. Deve ser usada como centro de estudos e a experiência adquirida aí ser aplicada a outros centros urbanos da região e do estado.

Quanto aos recursos hídricos, já foi apresentada em itens anteriores a análise da qualidade das águas da região. Porém, algumas observações merecem ser destacadas. Levando-se em conta os usos da água na região, principalmente para diluição de despejos industriais e urbanos e os resultados de análise de qualidade de água, identificou-se que cursos d'água pertencentes à microrregião de Pirapora, os córregos Extremos em João Pinheiro e Rico em Paracatu e Rio Preto em Unaí, necessitam de estudos contínuos devido ao seu potencial de poluição.

Deve-se destacar também que:

- o conhecimento da qualidade das águas nos rios do Noroeste Mineiro ainda é insuficiente para a identificação de todos problemas e avaliação da situação de poluição dos recursos hídricos da região;
- o surgimento de novas indústrias, com a implantação de distritos industriais, e a inexistência de um sistema formal de licenciamento industrial que regulamente a localização das indústrias e promova o acompanhamento das instalações de sistemas de tratamento que se fizerem necessários, destituem de medidas preventivas o controle da poluição industrial na região;

- os grandes projetos agroindustriais a serem implantados na região poderão causar problemas ambientais, considerando-se volumes de água envolvidos, a extensão das áreas de localização e a inexistência de estudos de impacto ambiental das agroindústrias;

- a utilização desordenada dos recursos vegetais, com o desmatamento de grandes áreas, desprotegendo o solo, provoca erosão destas áreas e o carreamento de partículas sólidas para os cursos d'água, provocando variações sazonais acentuadas na qualidade da água dos rios da região.

Quanto à poluição atmosférica, foi feita uma avaliação geral da região, sendo identificadas as regiões críticas em termos da situação presente e as áreas potencialmente significativas. Observou-se que os maiores problemas situam-se nos municípios da área mineira da SUDENE. Em termos das informações disponíveis de concentração industrial, os principais municípios foram: Pirapora, Várzea da Palma, Vazante, Paracatu, Januária, João Pinheiro e Unaí.

Os municípios de Vazante, Paracatu, João Pinheiro e Unaí são os únicos que se situam fora da área mineira da SUDENE. Destes, João Pinheiro e Unaí, apesar de possuírem elevado número de indústrias cadastradas (39 e 71, respectivamente), não apresentam atualmente nenhuma instalação potencialmente poluidora do ar e não existe, de acordo com dados presentes, nenhuma perspectiva de alteração desta situação.

Em primeira análise, pode-se classificar a área em duas regiões distintas quanto à poluição do ar: pertencente à área mineira da SUDENE e a formada pelos demais municípios.

Constatou-se, através de cadastramento industrial e visitas realizadas por técnicos na área, que a parte não pertencente à área mineira da SUDENE é constituída, na maioria, por pequenos municípios onde inexistem indústrias potencialmente poluidoras do ar. Tais estabelecimentos são caracterizados pelo seu pequeno porte e baixa produção, geralmente destinados a atender ao pequeno consumo local. São constituídos, na sua quase totalidade, de estabelecimentos destinados à produção de gêneros alimentícios, madeira, mobiliário, e exploração de minerais não-metálicos.

A região Noroeste de Minas comum a área mineira da SUDENE apresenta problemas de poluição do ar nos municípios de Janaúba, Januária, Pirapora, Várzea da Palma e Manga. As indústrias aí localizadas são todas classificadas como poluidoras do ar, segundo critérios internacionalmente reconhecidos e não possuem nenhuma espécie de equipamento de controle de suas emissões.

No aspecto urbano um problema sério enfrentado pela maioria dos municípios é a falta parcial ou total de pavimentação nas ruas. Além dos efeitos sobre a saúde da população local (bronquites, asma, efizema, etc.) é facilmente identificável a contribuição da poeira no aspecto externo das edificações.

A região Noroeste de Minas deverá sofrer futuramente uma série de modificações com a implantação dos distritos industriais e outras fontes poluidoras isoladas. Portanto, é necessário, para que não se comprometam os recursos do ar da região, um estudo de localização industrial que leve em conta o impacto ambiental da construção e operação destas futuras fontes na atmosfera local.

Verificaram-se também deficiências na região quanto às informações voltadas para a micrometeorologia, que são fundamentais para estudos de poluição atmosférica.

#### 4. RECURSOS VEGETAIS E FAUNÍSTICOS

O homem, ao organizar espaços, o faz freqüentemente em seu exclusivo interesse imediato e os demais seres vivos representados pelas plantas e animais são vistos quase sempre sob a ótica do utilitarismo. Observa-se que, gradativamente, a fauna e a flora autóctones estão sendo confinadas a reservas biológicas, o que nem sempre representa estarem estes valores naturais a salvo dos riscos de destruição e degradação.

##### *Ação Humana sobre a Cobertura Vegetal*

Gradativamente a cobertura vegetal vai se descaracterizando à medida que o povoamento no Noroeste se torna mais efetivo. Comumente, é o carvoejamento que chega e que elimina indiscriminadamente: matas, caatingas e cerrados. Após o fogo, a paisagem descaracterizada fica como um deserto, vazio de cores, sons e movimentos da fauna e flora. Se em tempos passados o fogo era usado para a abertura de novas áreas para pastagens e culturas, hoje ele é o instrumento principal nas frentes de carvoejamento. É fato comum na região o fazendeiro financiar a formação de novos pastos com a venda às carvoeiras, de cerrado ou mata de sua propriedade. Esta atividade econômica, em grande desenvolvimento no Noroeste após 1970, já ganha áreas nos municípios de Arinos (1977) e Bonfinópolis (1976), na margem esquerda do São Francisco. Na margem direita o carvoejamento é mais recente do que na margem esquerda do São Francisco, decorrente da implantação recente de sua rede viária.

No quadro pode-se observar dados de alguns municípios sobre a situação do carvoejamento.

QUADRO 4

ANO DE CHEGADA DO CARVOEJAMENTO	MUNICÍPIOS	NÚMERO DE FORNOS (UNIDADES)
1972.....	Brasília de Minas	1.000
1973.....	Unaí	250
1973.....	Januária	(1)
1973.....	Manga	50
1976.....	Bonfinópolis	(1)
1977.....	Arinos	18
(1).....	Guarda-Mor	150
(1).....	São Francisco	1.000
(1).....	Paracatu	1.000
(1).....	Janaúba	10.000

(1) Não foi possível conseguir dados específicos.

Inúmeras espécies desaparecerão sob o efeito degradador e destruidor do fogo e a associação vegetal não conseguirá recuperar a sua antiga pujança e riqueza de espécies. A fauna também receberá a

4 Estes dados foram fornecidos por autoridades municipais em outubro de 1976 (Unaí, Januária, Manga, Bonfinópolis, Paracatu, Guarda-Mor e Janaúba) em janeiro de 1977 (Arinos) e em julho de 1977 (Brasília de Minas e São Francisco), estando sujeitos a retificações posteriores a serem identificadas.

sua parcela de destruição, desaparecendo sensivelmente da área. A rede hidrográfica igualmente será afetada e isto pode ser constatado através de relações de vazões dos rios após o início do carvoejamento em seus municípios (Presidente Olegário, Paracatu, Unaí, Manga, Januária, Brasília de Minas).

A vegetação original vai aos poucos cedendo lugar a espaços ocupados pelo homem. Não se discute a importância da ocupação dos espaços com atividades econômicas básicas na região (atividade agropecuária). Discute-se, porém, sob a ótica de custos e benefícios, a degradação de espaços provocada pela utilização irracional de tecnologias predatórias.

### *O Potencial Faunístico: Situação Atual e Processo de Extinção*

Levantamentos zoológicos sobre a Região Noroeste ainda não foram empreendidos. Informações sobre a riqueza e variedade de sua fauna podem ser encontrados em obras de escritores regionais<sup>5</sup>, em fragmentos de trabalhos de zoólogos ou em entrevistas com a população local. Pode-se, porém, afirmar que a fauna desta região tem sido objeto de uma destruição significativa decorrente dos processos de ocupação de espaços. Os ecossistemas regionais não têm sido objeto de uma política preservacionista e as frentes de povoamento têm ocupado o território de forma predatória em relação à fauna e flora. Empresas reflorestadoras e agropecuárias no caso da Jaíba tem utilizado tratores, com cabos e correntes de aço, derrubando e destruindo irremediavelmente ecossistemas sem quaisquer reflexões sobre alternativas de formas de ocupação de espaço. A única área atualmente destinada a preservação da fauna e flora regionais é o Parque da Jaíba.

A pesca é praticada no vale do São Francisco com objetivos comerciais, de subsistência e turístico. Os centros pesqueiros mais importantes são Três Marias e Pirapora, podendo-se, porém, observar que em todos os centros urbanos ribeirinhos são procurados por pescadores e turistas no Noroeste, a saber: Paracatu, Urucuia, Carinhanha, Verde Grande, e seus tributários. Segundo os pescadores e os habitantes das margens destes rios, os cardumes tem diminuído sensivelmente nestes últimos anos devido à diminuição das vazões e à pesca sem fiscalização, e por vezes predatória realizada com tarrafas, explosivos e substâncias químicas. A polícia florestal, apesar de esforços consideráveis, não tem condições de fiscalizar toda a área sob sua responsabilidade por absoluta falta de suporte material e humano para fazer cumprir as legislações protetoras da fauna e flora.

A caça indiscriminada e predatória tem sido, ao lado do carvoejamento, responsável pelo extermínio da fauna regional. Providências urgentes se fazem necessárias objetivando a análise da situação atual da fauna do Noroeste.

Proposições se tornam urgentes sobre alternativas de se compatibilizar a ocupação do espaço por atividades econômicas, com a preservação e o respeito aos valores naturais representados pela fauna e flora.

## **5. PRESERVAÇÃO**

Do planejador espera-se hoje, na tarefa de organização de espaços, não apenas otimizar a rentabilidade econômica de espaços passíveis de uma utilização econômica mas também realizar uma análise do impacto

<sup>5</sup> Rosa, João Guimarães — *Grande Sertão: Veredas*, José Olimpio. Ed. Rio de Janeiro — 11.ª edição de 1976.

que estas transformações ocasionarão no ambiente natural modificado. Ao se quebrar o equilíbrio de um ecossistema ou de uma bacia hidrográfica, alterar-se-á irremediavelmente o trabalho harmonioso, paciente e milenar que a natureza empreendeu. Em apenas dez ou vinte anos será difícil diagnosticar os efeitos negativos ambientais destas alterações em relação ao equilíbrio do meio natural.

Freqüentemente vêem-se ações que visam à destinação de áreas para a preservação de ecossistemas, de monumentos naturais ou de sítios de caráter paisagístico, histórico ou científico não serem objeto de maior interesse por parte dos órgãos de planejamento. O simples conceito ético de respeito à natureza em compromisso com as gerações futuras carece de melhor percepção. Aos órgãos responsáveis pela definição e aplicação de uma política ambiental caberá a responsabilidade de discutir, informar e propor aos órgãos de planejamento de espaços, da necessidade da preservação de valores naturais.

A região Noroeste de Minas representa 11.698.200 ha, dos quais apenas 6.211 ha são atualmente destinados a preservação de ecossistemas ou valores naturais<sup>6</sup>.

No presente documento analisa-se a situação atual dos valores sob proteção, ao mesmo tempo em que se apresentam informações sobre valores naturais de interesse para preservação e, experimentalmente, propõe-se mapa indicativo de áreas para preservação.

### *Áreas Preservadas*

O Parque Estadual da Jaíba foi criado pela Lei n.º 6.126 de 4 de julho de 1973. Possui uma área de 6.211 hectares e está localizado no Município de Manga.

Este parque apresenta inúmeros problemas decorrentes de sua própria concepção. A área agroindustrial da Jaíba era ocupada por majestosa mata seca sem similares a nível brasileiro. Por esta e outras características mais intrínsecas foi considerada pelo governo federal (1956-1960) como Floresta Nacional. A localização do parque corresponde a áreas de solos mais pobres da região. A escolha da área não obedeceu a critérios científicos. Não se procedeu a nenhum inventário e não se levantou documentação específica. Não existe disponibilidade de recursos hídricos superficiais em seu interior que, relacionado com a cerca de arame farpado que o circunda, põe em risco a sustentação de sua fauna. Outro problema de relevância é a falta de ações concernentes ao seu funcionamento que o direcione pelo menos a usos científicos. Este fato faz com que sua representatividade seja pouco significativa. Porém, como um dos poucos testemunhas dos ecossistemas anteriores, pode e deve ser considerado importante base de estudos de referência.

### *Áreas Sugeridas para Preservação*

#### — Grutas e Abrigos sob Rochas:

Grutas e abrigos sob rocha são encontrados na Região Noroeste, principalmente nas áreas de rochas do grupo Bambuí. Duas áreas de maiores concentrações são as províncias espeleológicas de Januária e Montalvânia onde cerca de 70 grutas e abrigos foram cadastrados nos últimos anos (após 1975) por técnicos do IGA, IGC/UFMG e Escola de Ouro Preto (SEE).

<sup>6</sup> Parque Estadual da Jaíba.

O interesse espeleológico-turístico deste acervo já foi atestado pelos especialistas que o cadastraram ou o visitaram. Outros especialistas nas áreas de arqueologia e paleontologia também têm demonstrado interesse em pesquisas na área citada, na expectativa de encontrar depósitos arqueológicos-paleontológicos. Existem indícios seguros de que alguns destes sítios foram habitados por povos paleoameríndios. Algumas das grutas e abrigos já cadastrados apresentam pinturas e gravações em suas paredes. Artefatos primitivos foram encontrados nestes locais.

Observa-se atualmente um incremento das atividades de mineração na Região Noroeste e numerosos pedidos de alvarás de lavra estão sendo solicitados aos órgãos competentes pelas empresas mineradoras. Necessário se faz, pois, delimitar as áreas interessantes à preservação para se poder liberar as demais áreas à utilização econômica, visto que todos os sítios onde se encontram vestígios de ocupação ou de atividades dos paleoameríndios, bem como vestígios humanos de interesse arqueológico ou paleoetnográfico serem considerados bens patrimoniais da União.

#### -- Bacias Experimentais:

Outro assunto de grande interesse é o estudo físico dos cursos d'água pela variedade e natureza de informações sobre aspectos específicos que vão desde vazões e forma do leito até quantidade de sedimentos transportados pelas águas.

Muitas das informações que a pesquisa fundamental proporciona são indispensáveis ao desenvolvimento das atividades humanas de caráter econômico. Assim, nas últimas décadas, pesquisas foram empreendidas em muitos países a procura de esclarecimentos sobre problemas interessando à navegação, à irrigação e à utilização de energia hidrelétrica. Bacias foram objeto de estudos minuciosos e exaustivos sobre os aspectos físicos os mais variados.

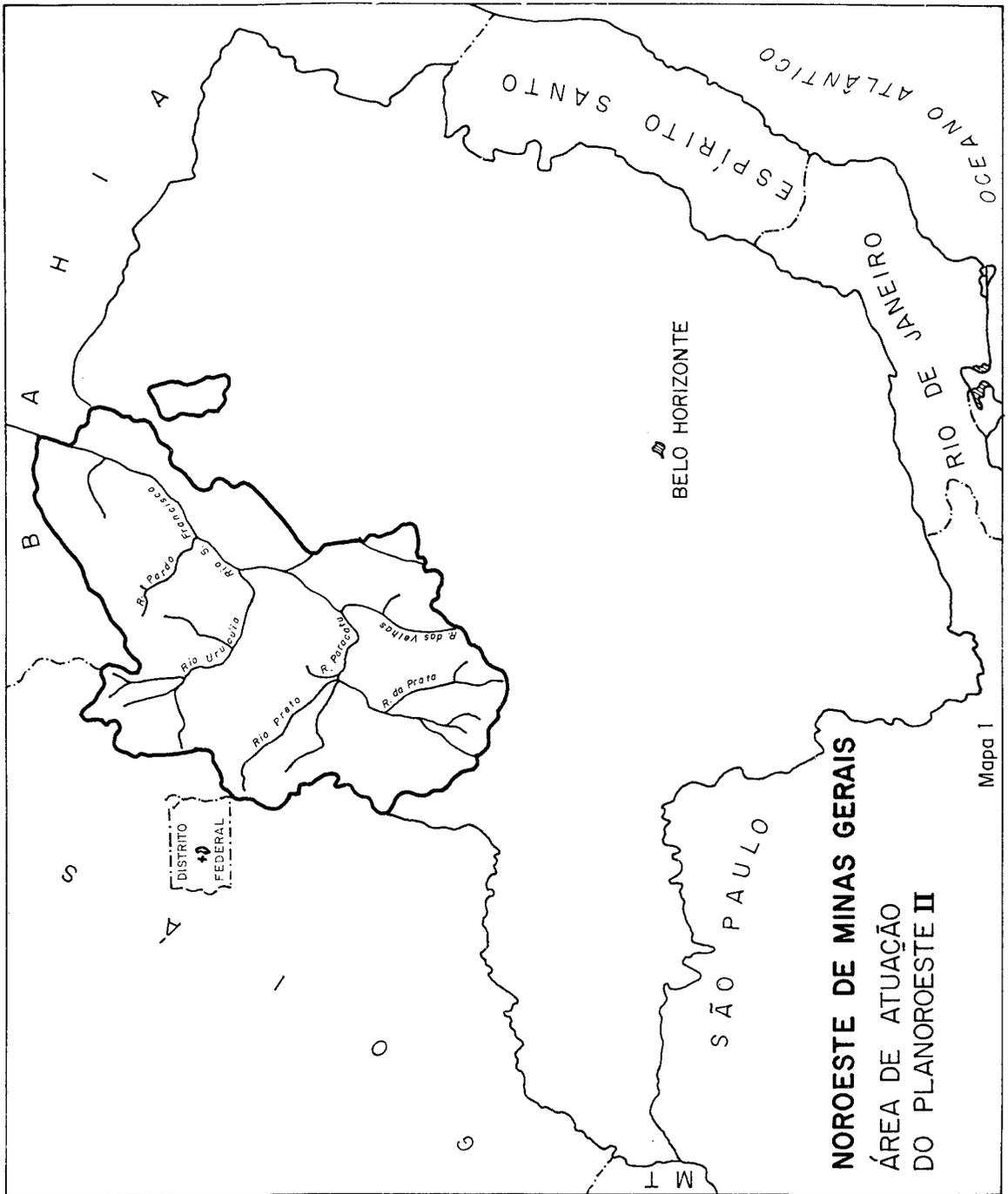
Grande interesse despertam hoje os estudos em bacias denominadas de "bacias experimentais" onde o principal objetivo é o estudo da influência das modificações artificiais. Efetivamente, o homem, sendo o principal agente modificador do meio físico, está interessado em medir estas alterações sob os aspectos quantitativos e qualitativos. Na bacia experimental "modificam-se voluntariamente as condições naturais, pelo menos uma de suas características e se estuda o efeito destas modificações sobre o comportamento hidrológico da bacia"<sup>7</sup>.

Na região Noroeste de Minas Gerais os recursos hídricos fazem parte da bacia do rio São Francisco. Sub-bacias de importância hidrológica e econômica destacam-se entre as demais: Paracatu, Urucuaia e Carinhanha. O manejo destes recursos hídricos favorecendo as atividades econômicas em implantação na região merece pesquisas e reflexões cuidadosas. Para o estabelecimento de uma política de manejo de bacias, estudos precedentes tornam-se indispensáveis. O estabelecimento de uma série de "bacias experimentais" na região possibilitará um suporte básico para estes estudos concernentes às características climáticas, botânicas, pedológicas, geológicas e hidrogeológicas das bacias.

Justifica-se, pois, a destinação de algumas áreas de preservação para o estabelecimento de "bacias experimentais" visando ao atendimento dos objetivos acima expostos.

---

<sup>7</sup> UNESCO — *Études et rapports d'hydrologie — les bassins représentatifs et expérimentaux* — Paris, 1970.



Ao se propor construir uma metodologia cartográfica cujo produto fosse um mapa indicativo de áreas para preservação na Região Noroeste, algumas considerações básicas se impuseram para orientar as linhas do trabalho. Após definir-se os objetivos gerais do mapa, a metodologia<sup>8</sup> delineou-se apoiando-se em recursos legais e em pareceres técnicos. Em seguida, procurou-se simplificar a representação cartográfica a fim de se dar maior flexibilidade de uso ao mapa e se atingir uma faixa maior de leitores capazes de interpretá-lo, sem maiores obstáculos. Ao se fazer constar do título do mapa a expressão "indicativo" procurou-se comunicar imediatamente ao leitor o objetivo de não ser taxativo sobre as áreas de preservação. Na realidade, muitas das áreas cartográficas encerram porções a serem liberadas às atividades econômicas (caso de vales em solos férteis que aparecem entre áreas de cristas a serem preservadas) ou mesmo outras áreas ocorrem passíveis de utilização econômica, ambas sob controle técnico do ponto de vista ambiental.

a) Objetivos do Mapa:

- facilitar e viabilizar a aplicação da Lei n.º 4.771 de 15/09/1965;
- sugerir a preservação de áreas que merecem atenção especial, segundo parecer técnico;
- orientar a ocupação e utilização do espaço na Região do PLANOROESTE II.

A cartografia das áreas para preservação na Região Noroeste utilizou, como material cartográfico básico, o mapeamento geomorfológico na escala 1:100.000, produto de levantamentos do PLANOROESTE II<sup>9</sup>. A escolha dos elementos a cartografar foi orientada pelo Código Florestal (Lei n.º 4.771 de 15/09/1965) e por sugestões técnicas das equipes de geomorfologia, pedologia, uso potencial do solo e de estudos ecológicos. Duas ordens de elementos a cartografar se definiram como áreas e faixas, e foram classificados conforme os imperativos das leis de preservação em vigor e sugestões técnicas. Assim, a legenda para o mapa indicativo de áreas para preservação organizou-se com o seguinte conteúdo.

*Áreas para Preservação por Imposição Legal:*

- a) margens de rios, ao redor de lagoas, lagos ou reservatórios d'água e nascentes;
- b) encostas ou partes destas com declividade superior a 45°;
- c) bordas de chapadas.

*Áreas para Preservação por Estudos Específicos:*

- a) formar faixas de proteção ao longo de rodovias;
- b) áreas submetidas a processo de erosão acelerada.

As larguras das faixas de vegetação que acompanham os recursos hídricos e as estradas são apenas indicações. As distâncias reais deverão ser discutidas com autoridades competentes, ou seja, no caso dos recursos hídricos com o IEF, o IBDF, a CODEVASP e DAE e a SEMA.

<sup>8</sup> A metodologia definida para o mapa aparece com maiores detalhes no volume VIII do PLANOROESTE II.

<sup>9</sup> A equipe de geomorfologia utilizou, por sua vez, como base para seu mapeamento, as cartas topográficas do Serviço Geográfico do Exército (1972), fotos aéreas e trabalho de campo.

## 6. ASPECTOS INSTITUCIONAIS RELACIONADOS COM A ÁREA AMBIENTAL

Na Região Noroeste de Minas Gerais constata-se a atuação de vários órgãos, companhias e outras instituições federais e estaduais. As suas áreas de competência são variadas, porém todos estão comprometidos com maior ou menor alteração de ecossistemas ou da qualidade de vida.

Difícil se faz avaliar o grau de suas responsabilidades no quadro da situação ambiental da Região Noroeste. Se as suas competências se homogeneizam quanto à área geográfica sobre a qual atuam, o mesmo não acontece quanto à intensidade do seu impacto sobre ecossistemas, meio físico e qualidade de vida das populações.

Alguns órgãos/instituições possuem uma atuação mais direta como, por exemplo, a SUDENE, a RURALMINAS, as Secretarias de Estado, etc., que agem principalmente na área de planejamento, tendo em suas mãos instrumentos para viabilizarem a introdução da análise do impacto ambiental antes da implantação de obras, equipamentos, projetos e programas na região.

A nível institucional de poder, as leis, decretos e instruções emanadas dos governos federal e estadual, definem toda a política ambiental a ser adotada na Região Noroeste de Minas. A nível hierarquicamente menos elevado, mas também relevante, o poder das prefeituras municipais apresenta-se como um valioso respaldo à melhoria da qualidade de vida da população e ao equilíbrio de ecossistemas locais.

O mais importante é que todas as instituições que atuam na Região Noroeste, quer seja a nível de execução de obras, a nível de assistência e a nível de utilização de recursos, levem em conta sempre os aspectos ambientais quando de sua atuação.

## 7. CONCLUSÕES E PROPOSIÇÕES

Na Região Noroeste de Minas Gerais, onde processos de ocupação do espaço estão ainda em curso, uma análise ambiental conclui, em termos mais gerais, que:

— medidas de caráter preventivo são mais oportunas e necessárias na região do que as de caráter corretivo, visto a grande frequência de áreas de ocupação recente e de áreas ainda a serem ocupadas;

— medidas de caráter corretivo são necessárias em áreas pontuais, onde concentrações de atividades econômicas poluidoras ou contaminadoras se localizam (distritos industriais, minerações) ou em planejamentos de espaços maiores e onde se observou a ausência de uma análise do impacto ambiental (núcleos de colonização e distrito agroindustrial).

Nesta análise constatou-se a necessidade de integralizar trabalhos como este para outras regiões do estado e o papel enriquecedor do trabalho interdisciplinar. Estratégias de planejamento integrado, onde o aspecto ecológico esteja harmoniosamente presente, deverão tratar principalmente de:

- prevenção das poluições e contaminações;
- proteção de sítios, paisagens e ecossistemas;

- gerenciamento dos recursos naturais nas melhores condições e respeitando os equilíbrios ecológicos;
- ações que contribuam para a melhoria da qualidade de vida das populações.

Algumas medidas de proteção do meio ambiente só se justificarão a longo prazo. As ações preventivas serão, porém, muito menos dispendiosas se adotadas no cotidiano.

Sob a ótica de custos e benefícios os imediatistas serão reticentes na adoção da contribuição a um planejamento harmônico, acima exposto. Em alguns casos esta reticência será fruto da insegurança que o delineamento de uma nova concepção de crescimento provoca.

Na nova política de planejamento que se define atualmente para a Região Noroeste de Minas, expectativas otimistas estão presentes através do seu planejamento integrado.

Apresentam-se a seguir as principais proposições desta análise ambiental para as várias áreas enfocadas:

#### — Ocupação do Espaço

Visando a favorecer o solucionamento dos problemas de ocupação do espaço na Região Noroeste propõe-se:

- política de planejamento em que os problemas ambientais relativos à ocupação do espaço mereçam o mesmo nível que os problemas econômicos;

- proposições de planejamento no sentido de:

— orientar os processos atuais de carvoejamento e de reflorestamento, objetivando anular ou minimizar ações de agressão ao equilíbrio de ecossistemas regionais;

— um direcionamento na distribuição de equipamentos urbanos visando a diminuir as disparidades flagrantes na rede urbana quanto a conceitos de qualidade de vida;

— adotar-se como processo rotineiro análises do impacto causado pela instalação de distritos agroindustriais e núcleos de colonização sobre a qualidade de vida e condições ambientais regionais.

#### — Habitação:

##### — Habitação Rural

Para se iniciar um estudo de superação das principais deficiências deverão ser abordadas as seguintes partes:

- avaliação sistemática das soluções técnicas existentes e suas razões histórico-culturais. Deverão ser caracterizadas e avaliadas as técnicas até hoje adotadas não apenas no que diz respeito a soluções arquitetônicas e de materiais mas também formas de participação do homem no processo tecnológico.

- identificação de recursos regionais para desenvolvimento de alternativas. Consiste no estudo da vegetação e do solo, procurando identificar potenciais naturais de materiais utilizáveis na construção civil (argila, areia, madeira, cal, etc.), bem como o estudo das possibilidades de aproveitamento na habitação de fontes de energia natural (eólica, solar, etc.).

## — Conjuntos Habitacionais

No processo de reconstrução que sofrem as residências destes conjuntos verifica-se o uso intensivo de materiais locais; tal fato deve ser analisado não somente a partir de um enfoque econômico (mão-de-obra do colono) mas também do ponto de vista da ecologia humana: a forma que o colono tem de personalizar sua moradia, de “corporificar” seu sistema de referências, seus valores culturais, com propensão à melhor qualidade de sua vida.

Uma proposição que tem sido levantada sugere que a casa seja construída pelo próprio colono, entrando o governo com apoio financeiro. Uma outra preconiza que os futuros moradores tenham chance de opinar sobre o projeto, ainda que a construção continue sendo atribuição de órgão implicado.

## — Saneamento

- pesquisar alternativas locais para viabilizar a implantação de sistemas de coleta e afastamento de esgotos sanitários;
- adequar a situação do sistema de coleta, transporte a disposição final de resíduos sólidos urbanos;
- implantar sistema de apoio técnico e financeiro nas comunidades interessadas em adequar seus serviços de lixo e limpeza pública.

## — Saúde

- promover a associação de programas de educação e saúde, com plantão permanente em grupos escolares não só de protagonistas da saúde formal mas também da introdução de conceitos da medicina informal;
- ainda em associação aos programas de educação, seriam viáveis a introdução de cursos de educação materno-infantil, higiene-puericultura, noções de saúde pública, saneamento, aspectos epidemiológicos e profiláticos de verminoses e protozoonoses;
- criação de pequenos ambulatórios estrategicamente localizados tanto de medicina formal quanto informal;
- medidas de saneamento básico principalmente nas áreas mais necessitadas, visando ao beneficiamento da população em termos de saúde-ambiente (melhoria de águas de cisternas e construção de fossas);
- elaboração de programa de medicina comunitária, com participação de equipe polivalente; profissionais da área da saúde, professores, técnicos agrícolas, sanitaristas, estudantes e população em geral, de maneira a construir uma forma de medicina mais social na qual se dilua caráter paterno-assistencialista da medicina formal.

## — Educação

- empreender pesquisas regionais de ecologia humana para melhor distribuição no espaço regional de escolas rurais, de maneira a absorver ao máximo os alunos de cada área que, devido à distância casa—escola, deixam de estudar;
- empreender pesquisas sobre recursos naturais disponíveis em cada área que possam ser aproveitados como material pedagógico, bem como de material utilizável na construção e melhoria das escolas, levando em conta a cultura e as condições ecológicas regionais;

- abordar nos cursos para professores rurais os temas que são de grande importância social e também econômica:

- preparação de hortas-escolas, comunitárias e individuais;
- noções básicas de técnicas agrícolas apropriadas à região;
- noções de plantas regionais ou adaptáveis à região (cereais, hortaliças, etc.);
- melhorias habitacionais com recursos disponíveis;
- preparação para ensinar higiene e técnicas simplificadas de prevenção e imunização de doenças ocorrentes;
- noções de técnicas simplificadas de purificação de cisternas, bem como de “engenharia de cisternas”.

#### — Espaços Abertos

- rediscussão do conceito de espaços abertos durante todo o planejamento regional;
- expansão da rede de viveiros municipais com a participação mais efetiva do Instituto Estadual de Florestas visando não somente ao equilíbrio ecológico como também à valorização do aspecto estético das cidades.

#### — Uso do Solo:

- Criação de um programa integrado para o desenvolvimento das atividades agro-silvo-pastoris na região, colocando em evidência os seguintes pontos:

- promover estudos básicos que visem ao conhecimento da exploração e suporte das pastagens, da agricultura e da silvicultura;
- criar e estabelecer uma infra-estrutura de *marketing* que acompanhe a produção e estabilidade destas atividades num esquema de rodízio;
- estudar, identificar e delimitar as novas áreas agrícolas (áreas pioneiras) considerando não só os parâmetros pedológicos como também todas as variáveis que compõem o ecossistema;
- criar e promover o funcionamento de uma estação experimental de estudos erosivos em uma bacia hidrográfica que atenda aos interesses das atividades agrícolas, pecuárias, industriais e de controle da poluição.

#### — Recursos Hídricos:

As principais atividades a serem desenvolvidas visando à preservação da qualidade dos recursos hídricos da região no Noroeste são:

- estabelecer e operar estações de controle para melhor identificação e monitoração das alterações da qualidade das águas;
- complementar as informações existentes sobre as indústrias potencialmente poluidoras através de cadastramento industrial detalhado, análise dos efluentes industriais e proposições para eliminar as cargas poluidoras;
- desenvolver estudos em paralelo com as atividades de implantação de novas indústrias e projetos agroindustriais a fim de que se tomem medidas preventivas visando ao controle da poluição hídrica;

- definir a política de utilização dos recursos hídricos através da classificação dos cursos d'água segundo normas e deliberação estabelecidas pela SEMA e COPAM.

— Ar

As proposições fornecidas envolvem programas de medidas de poluentes atmosféricos seja no ponto de lançamento por parte destas fontes (medidas de efluentes) seja na atmosfera no município (medidas ambientais). No estudo da avaliação das fontes deve ainda ser realizado estudo detalhado do processo industrial utilizado, o qual, somado às medidas de concentração de poluentes, fornecerão bases para análise de situação mais específica e métodos eficazes de controle.

— Recursos Vegetais e Faunísticos:

A respeito dos recursos vegetais e faunísticos ainda existentes na Região Noroeste de Minas propõe-se:

- acionamento efetivo dos dispositivos legais existentes (Código Florestal e de Caça e Pesca) visando a coibir abusos e educar os infratores;

- proporcionar maior suporte aos recursos financeiros e humanos da Política Florestal, permitindo-lhe maior flexibilidade de ação;

- que os planos de organização do espaço e uso do solo regionais contenham sugestões de áreas para preservação: corredores ecológicos, parques e reservas, etc.;

- que todas as áreas sugeridas para preservação por técnicos ambientais sejam efetivamente implantadas.

— Preservação:

Rememorando o texto básico sobre preservação que faz parte deste relatório, enfatiza-se o atendimento das sugestões propostas:

- que a implantação do Parque Estadual da Jaíba seja rediscutida em termos mais ecológicos;

- que as áreas sugeridas para preservação mereçam uma reflexão isenta da partidariosmos econômicos, tendo em vista os dispositivos legais.

— Aspectos Institucionais:

- implantação de um sistema de licenciamento das atividades econômicas potencialmente causadoras de impacto ambiental;

- centralizar a avaliação e acompanhamento das ações de planejamento e execução dos órgãos/entidades que atuam na Região Noroeste em um único órgão/comissão.