

**MINISTÉRIO DO PLANEJAMENTO E ORÇAMENTO
FUNDAÇÃO INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA - IBGE
DIRETORIA DE GEOCIÊNCIAS
1ª DIVISÃO DE GEOCIÊNCIAS DO NORDESTE – DIGEO 1/NE .1**

**DIAGNÓSTICO AMBIENTAL DA BACIA
DO RIO JEQUITINHONHA**

DIRETRIZES GERAIS PARA A ORDENAÇÃO TERRITORIAL

**RONALDO DO NASCIMENTO GONÇALVES
(Supervisor de Projeto)**

**Salvador
1997**

Presidente do IBGE

Sérgio Besserman Viana

Diretor da Diretoria de Geociências - DCG

Guido Gelli

Chefe do Departamento de Recursos Naturais - DERN

Celso José Monteiro Filho

Chefe da Primeira Divisão de Geociências do Nordeste – DIGEO1/NE.1

Roberval Matos Rocha

Chefe do Serviço de Estudos Ambientais – DIGEO1/NE.1 – SE.02

Helge Henriette Sokolonski

Supervisão:

Ronaldo do Nascimento Gonçalves

Equipe Técnica

Antonia Eloísa Brasil (Geógrafa)

Bernardo de Almeida Nunes (Geógrafo)

Dagoberto de Almeida Marinho (Geólogo)

Helge Henriette Sokolonski (Engenheiro Agrônomo)

Luciano Leite da Silva (Geólogo)

Nádia Maria Gravatá Marques (Geóloga)

Nelson Lara da Costa (Engenheiro Agrônomo)

Ronaldo do Nascimento Gonçalves (Geógrafo)

Ubirajara Ferreira do Carmo (Geólogo)

Participação

Tânia Ribeiro (Geógrafa)

Apoio Técnico

Setor de Tratamento Gráfico -- ST.21

Setor de Tratamento de Dados – ST.11

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO

1. LOCALIZAÇÃO

2. HISTÓRICO DA OCUPAÇÃO

3. DIVISÃO POLÍTICO-ADMINISTRATIVA

4. ESTRUTURA FUNDIÁRIA

5. CLIMA

6. SISTEMAS NATURAIS

A. Domínio Fitoecológico da Floresta Ombrófila

B. Domínio Fitoecológico da Floresta Estacional

C. Domínio Fitoecológico do Cerrado

D. Domínio Fitoecológico da Caatinga

E. Domínio Fitoecológico das Formações Pioneiras

F. Áreas de Contato Floresta Estacional/Cerrado

G. Áreas de Contato Floresta Estacional/Caatinga.

H. Áreas de Contato Cerrado/Floresta Estacional

I. Áreas de Contato Cerrado/Refúgio Fitoecológico

7. METODOLOGIA

7.1. POTENCIAL GEOAMBIENTAL

7.2. QUALIDADE AMBIENTAL

7.2.1. Vulnerabilidade Natural

I. Meios Estáveis

II. Meios *intergrades* (de Transição)

III. Meios Instáveis

7.2.2. Sustentabilidade

7.2.3. Potencialidade Agrícola

7.2.4. Uso Atual

7.3. MAPA DA QUALIDADE AMBIENTAL

8. RECURSOS HÍDRICOS

8.1. ÁGUAS SUPERFICIAIS

I. Rio Jequitinhonha

- II. Sub-Bacia do Araçuaí
- III. Sub-Bacia do Salinas
- IV. Sub-Bacia do Itacambiruçu

8.1.1. Potencialidade Hídrica

8.1.2. Qualidade da Água

8.2. ÁGUAS SUBTERRÂNEAS

8.2.1. Sistemas de Aquíferos

8.2.2. Potencialidade dos Aquíferos

8.2.3. Qualidade da Água

9. ORGANIZAÇÃO AGRÁRIA

9.1. ALTA BACIA

9.2. MÉDIA BACIA

9.3. BAIXA BACIA

10. OCUPAÇÃO DO ESPAÇO

10.1. USO DA TERRA

10.1.1. Pecuária

10.1.2. Extrativismo

10.1.3. Reflorestamento

10.1.4. Agricultura

10.1.5. Ocorrências Minerais

10.2. SÓCIO-ECONOMIA

10.2.1. Aspectos Demográficos

10.2.2. População Economicamente Ativa

10.2.3. Tipologia e Estrutura Ocupacional dos Centros Urbanos

10.2.4. Atendimento Educacional

10.2.5. Saneamento Básico

I. Abastecimento de Água

II. Esgotamento Sanitário e Lixo

III. Saúde Pública

10.3. INFRA-ESTRUTURA

10.3.1. Serviços Públicos e Especializados

10.3.2. Setores da Economia

10.3.3. Estradas

10.3.4. Energia

11. CONCLUSÕES

BIBLIOGRAFIA

FIGURAS

Figura 1 - Localização Geográfica da Bacia Hidrográfica do Rio Jequitinhonha

Figura 2 - Divisão Municipal em 1900

Figura 3 - Divisão Municipal em 1950

Figura 4 - Fluxograma de Criação dos Municípios

Figura 5 - Divisão Político-Administrativa

Figura 6 - Densidade Demográfica

Figura 7 - Diagrama de Lorentz - 1985

Figura 8 - Tipologia Climática

Figura 9 - Divisão Geográfica da Bacia do Rio Jequitinhonha

Figura 10 - Efetivo do Rebanho por Mesorregião - Bovinos

Figura 11 - Efetivo do Rebanho por Mesorregião - Suínos

Figura 12 - Efetivo do Rebanho por Mesorregião - Equinos

Figura 13 - Efetivo do Rebanho por Mesorregião - Muares

Figura 14 - Efetivo do Rebanho por Mesorregião - Caprinos

Figura 15 - Efetivo do Rebanho por Mesorregião - Ovinos

Figura 16 - Efetivo do Rebanho por Mesorregião - Asininos

Figura 17 - Efetivo do Rebanho por Mesorregião - Bubalinos

Figura 18 - Efetivo do Rebanho por Mesorregião - Coelhos

Figura 19 - Efetivo do Rebanho por Mesorregião - Aves

Figura 20 - Produção de Mel por Mesorregião

Figura 21 - Número de Vacas Ordenhadas por Mesorregião

Figura 22 - Produção de Leite por Mesorregião

Figura 23 - Produção de Galinhas por Mesorregião

Figura 24 - Produção de Ovos por Mesorregião

Figura 25 - Extrativismo Mineral

Figura 26 - Extrativismo Vegetal

Figura 27 - Principais Culturas Permanentes - Área Colhida (ha)

Figura 28 A - Principais Culturas Permanentes - Quantidades Produzidas (mil frutos)

- Figura 28 B - Principais Culturas Permanentes - Quantidades Produzidas (ton)
- Figura 29 - Principais Culturas Temporárias - Área Colhida (ha)
- Figura 30 - Principais Culturas Temporárias - Quantidades Produzidas (ton)
- Figura 31 - Destino da Produção
- Figura 32 - População por Situação do Domicílio - Urbana e Rural
- Figura 33 - População por Situação de Domicílio Total
- Figura 34 - População Residente em 1991
- Figura 35 - População Residente por Faixa Etária - 1991
- Figura 36 - Região de Influência das Capitais Regionais Situadas Fora do Perímetro da
Bacia
- Figura 37 - Região de Influência dos Centros de Zona Sub-regionais
- Figura 38 - Tipologia de Centros Urbanos
- Figura 39 - População em Idade Escolar por Mesorregião em 1970
- Figura 40 - População em Idade Escolar Mesorregião em 1991
- Figura 41 - Destino do Lixo
- Figura 42 - Principais Setores da Economia

TABELAS

- Tabela 1 - Divisão Político - Administrativa Bacia Hidrográfica do Rio Jequitinhonha
- Tabela 2 - Municípios Integrados à Bacia Hidrográfica do Rio Jequitinhonha, com parte
da Área Fora do Perímetro Considerado
- Tabela 3 - Distribuição dos Estabelecimentos por Estrato de Área para os Anos de 1980
e 1985
- Tabela 4 - Distribuição Percentual dos Estabelecimentos por Estrato de Área para os
Anos de 1980 e 1985
- Tabela 5 - Coeficiente de Gini
- Tabela 6 - Características do Uso
- Tabela 7 - Efetivo do Rebanho por Município
- Tabela 8 - Efetivo do Rebanho por Mesorregião - (Bovinos e Suínos)
- Tabela 9 - Efetivo do Rebanho por Mesorregião - (Equinos e Muas)

Tabela 10 - Efetivo do Rebanho por Mesorregião - (Caprinos e Ovinos)

Tabela 11 - Efetivo do Rebanho por Mesorregião - (Asininos, Bubalinos e Coelho)

Tabela 12 - Efetivo do Rebanho por Mesorregião - (Aves)

Tabela 13 - Produção de Mel por Município e Mesorregião

Tabela 14 - Números de Vacas Ordenhadas e Produção de Leite por Mesorregião

Tabela 15 - Produção de Galinhas e Ovos por Mesorregião

Tabela 16 - Produção de Derivados da Pecuária por Microrregião

Tabela 17 - Extrativismo Vegetal por Mesorregião

Tabela 18 - Principais Culturas Permanentes

Tabela 19 - Principais Culturas Temporárias

Tabela 20 - Principais Lavouras Permanentes por Microrregião

Tabela 21 - Principais Lavouras Temporárias por Microrregião

Tabela 22 - Reservas de Minerais Metálicos

Tabela 23 - População Por Situação do Domicílio

Tabela 24 - População Residente Por Situação do Domicílio na Bacia do Rio
Jequitinhonha - 1991

Tabela 25 - População Residente por Faixa Etária - 1991

Tabela 26 - População Residente por Sexo na Bacia do Rio Jequitinhonha - 1996

Tabela 27 - PEA - População Economicamente Ativa nos Municípios da Bacia do Rio
Jequitinhonha

Tabela 28 - Percentual de População Alfabetizada - 1991

Tabela 29 - População em Idade Escolar por Mesorregião - 1970

Tabela 30 - População em Idade Escolar por Mesorregião - 1991

Tabela 31 - Atendimento Educacional - 1996

Tabela 32 - Abastecimento de Água na Bacia do Rio Jequitinhonha

Tabela 33 - Domicílios por Destino do Lixo para os Municípios da Bacia do Rio
Jequitinhonha

QUADROS

Quadro 1 - Relação das Mesorregiões, Microrregiões e Municípios

Quadro 2 - Municípios criados a partir de 1992

Quadro 3 - Parâmetros Climáticos

Quadro 4 - Níveis de Qualidade Ambiental

Quadro 5 - Características da Qualidade Ambiental

Quadro 6 - Matriz de Relações - Extensão dos Serviços Públicos e Privados

Quadro 7 - Matriz de Relações - Extensão dos Serviços Públicos e Privados

Quadro 8 - Setores da Economia

FOTOGRAFIAS

Foto 1 - Lixão à margem do córrego São José, Carai - MG

Foto 2 - Cafezal em curva de nível - MG-308, Capelinha / Água Boa

Foto 3 - Cafezal em relevo plano, Turmalina - MG

Foto 4 - Reflorestamento com eucalipto, Itamarandiba - MG

Foto 5 - Reflorestamento com eucalipto, Capão dos Barbosas, Itacambira - MG

Foto 6 - Cata de Pedras preciosas - MG

Foto 7 - Garimpo Marimbeira - MG

Foto 8 - Draga da Andrade Gutierrez, em Maria Nunes - MG

Foto 9 - Bateria de Carvoaria, proximidades de Senador Mourão - MG

Foto 10 - Assoreamento do rio Itacambiruçu - MG

Foto 11 - Lixo à margem do rio Salinas, Rubelita - MG

Foto 12 - BR-251, - MG

DIAGNÓSTICO AMBIENTAL DA BACIA DO RIO JEQUITINHONHA

INTRODUÇÃO

A bacia hidrográfica do rio Jequitinhonha abrange grande parte do nordeste do Estado de Minas Gerais e pequeno setor do sudeste da Bahia. Está compreendida entre os paralelos 16° e 18°S e os meridianos 39° e 44°W, totalizando uma área de 70.315 km². Desta área, 66.319 km² situam-se em Minas Gerais, enquanto 3.996 km² pertencem à Bahia. A bacia abarca 11,3% da área de Minas Gerais e apenas 0,8% da Bahia, equiivalendo a 6,1% da área combinada dos dois estados.

A área compreende seis mesorregiões, subdivididas em onze microrregiões, com sessenta e três municípios, estando 41 totalmente incluídos na bacia e 22 parcialmente. O índice de pobreza ostentado pela região é elevado, ocasionando êxodo rural para os grandes centros urbanos e um esvaziamento demográfico persistente. Com mais de dois terços da população vivendo na zona rural, ela tem sido caracterizada em vários estudos como "região deprimida", onde os índices de pobreza, miséria, desnutrição, mortalidade, analfabetismo, desemprego e infra-estrutura sócio-econômica imperam desfavoravelmente em grande parte dos municípios.

Vários diagnósticos convergem ao apontar as restrições hídricas e as secas periódicas como agentes relevantes para o baixo desempenho da agropecuária na bacia, que ainda responde por 30% do PIB regional. Esses fatores, somados à carência de investimentos públicos e privados, corroboram a tese de que a região é expulsora de população.

Todavia, esse quadro depressivo vem sendo paulatinamente modificado para melhor pelos governos estaduais, que vêm desenvolvendo esforços no sentido de aperfeiçoar a malha viária e de distribuição de energia elétrica como forma de canalizar recursos para a implantação de indústrias e melhorar o escoamento de produtos gerados na região, além de facilitar a entrada e a circulação de produtos vindos de outros mercados.

O rio Jequitinhonha é o recurso natural mais importante da região. Atividades humanas de desmatamento para fins agropastoris, de mineração e de garimpagem em seu alto curso e alguns dos afluentes têm causado, no decurso dos anos, modificações importantes no ciclo hidrológico. Além disso, foi observada em todo o vale a formação de densos terracetes de pisoteio nas encostas.

Todo o leito do Jequitinhonha mostra assoreamento extensivo. A desembocadura na cidade de Belmonte acha-se intensamente colmatada em função do aporte de material

carreado do alto e médio cursos, comprometendo as atividades de navegação nos canais que dão acesso à cidade vizinha de Canavieiras.

Pelas características físicas particulares de clima e relevo, associadas às condições sócio-econômicas, sobretudo de saneamento básico, a bacia do Jequitinhonha configura-se um desafio às políticas governamentais. Grande parte de seus municípios está enquadrada na área de atuação da SUDENE mas, recentemente, tem-se pleiteado a colocação de toda a bacia sob sua jurisdição.

Em 1995, o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística -- IBGE, através da Primeira Divisão de Geociências do Nordeste (DIGEO 1 - NE 1), mereceu a responsabilidade de efetuar um diagnóstico da qualidade ambiental da área, procurando com esse tipo de trabalho fornecer subsídios às políticas governamentais direcionadas para a melhoria da qualidade de vida da população ali estabelecida. As análises propostas incluem sugestões de melhor saneamento básico, controle e monitoramento dos recursos hídricos e aperfeiçoamento da malha viária, examinando também a degradação decorrente das atividades de mineração e buscando esboçar um quadro amplo das políticas de uso da terra em vigor na área.

1. LOCALIZAÇÃO

O rio Jequitinhonha nasce nas serras do Espinhaço, a sul da cidade de Diamantina, nos arredores da localidade de Capivari, sopé do Morro Redondo, a uma altitude aproximada de 1.200m. Sua bacia confina a norte com a bacia do rio Pardo; a sul, limita com a bacia do rio Doce; a sudeste, situam-se divisores do Mucuri e de várias pequenas bacias independentes; a oeste, o maciço do Espinhaço é divisor da bacia do rio São Francisco; e a leste, situa-se o Oceano Atlântico. Os principais afluentes do rio Jequitinhonha são os rios Itacambiruçu, Salinas, São Pedro e São Francisco pela margem esquerda, e Araçuaí, Piauí e São Miguel, pela margem direita (Fig. 1).

2. HISTÓRICO DA OCUPAÇÃO

A corrida do ouro no século XVII, desencadeada por desbravadores baianos e paulistas, foi a principal causa da origem e do povoamento da bacia do rio Jequitinhonha. A procura de ouro e diamante levou inúmeros aventureiros para a região. Atraídos pela lavra do aurífero Hivituruí, aí se instalaram, construindo um vilarejo, que inicialmente recebeu o nome de Arraial das Lavras Velhas de Hivituruí. Em 1714, a localidade foi elevada à categoria de vila e denominada Vila do Príncipe, tomando o *status* de município em 1738 com a denominação de Cidade do Serro. De Serro originou-se posteriormente a maioria dos aglomerados populacionais do vale.

Com os deslocamentos constantes da população que habitava a região, e em função da procura desenfreada pelo metal precioso, foram surgindo povoados ao longo dos principais rios e riachos da região.

Do desmembramento da antiga Vila do Príncipe, surgiu um pequeno arraial que teve grande notoriedade nesta época. Chamava-se Arraial do Tijuco e foi palco da descoberta de pedrinhas misturadas ao cascalho, de alto valor comercial, e que só posteriormente se verificou tratar-se de diamantes. Uma ordem régia datada de 1731 determinava a suspensão e despejo de todas as lavras, adotando-se como regime de exploração o arrendamento, o regime de contrato e posteriormente o “Regimento Diamantino” para a arrecadação. Com esta medida, houve uma queda nas minerações. Em 1838, o arraial recebeu a denominação de Diamantina. Na época, a cidade já exibia um grande acervo cultural.

No período de 1750 a 1900, a bacia do rio Jequitinhonha era formada por 11 municípios, sendo 9 no Estado de Minas Gerais e 2 no Estado da Bahia. (Fig. 2).

O aglomerado populacional de Montes Claros foi criado por desbravadores oriundos das regiões incultas do São Francisco e se originou por desmembramentos sucessivos das principais cidades do noroeste da bacia.

Os municípios situados na foz do rio Jequitinhonha, pertencentes ao Estado da Bahia, apresentam povoamento baseado em colonos provenientes de Portugal e de outras partes do país, convivendo pacificamente com aldeias de índios botucudos. A interiorização teve como base a exploração do pau-brasil e o incentivo à exploração cacaueteira.

Em meados do século XIX, com o declínio da mineração, a bacia teve seu desenvolvimento voltado para a pecuária e a agricultura, sedimentando-se a estrutura fundiária baseada nas lavouras de subsistência. No começo do século XX, 20 novos municípios tinham sido criados, através de desmembramentos, na parte média da bacia, que tinha na pecuária extensiva sua base econômica (Fig. 3).

Nas décadas de 50 e 60, a bacia já exibia quase toda a formação administrativa atual. Ocorreu então a introdução de culturas comerciais como o algodão e o reflorestamento, que se refletiram na sua estrutura agrária e produtiva. A pecuária bovina de caráter extensivo e a agricultura de subsistência continuaram, todavia, a ser a base da economia regional. Após este período, poucos municípios foram criados e

atualmente a bacia conta com 63 municípios, integral ou parcialmente nela contidos (Fig. 4).

3. DIVISÃO POLÍTICO-ADMINISTRATIVA

A bacia hidrográfica do rio Jequitinhonha estende-se por quatro mesorregiões mineiras (Jequitinhonha, Metropolitana de Belo Horizonte, Norte de Minas e Vale do Mucuri), abrangendo as microrregiões de Almenara, Araçuaí, Capelinha, Diamantina, Pedra Azul, Conceição de Mato Dentro, Bocaiúva, Grão Mogol, Janaúba, Salinas e Teófilo Otoni. Na Bahia, a área pertinente à bacia compreende setores das mesorregiões do Centro-Sul Baiano e Sul Baiano, que englobam as microrregiões de Itapetinga, Ilhéus-Itabuna e Porto Seguro. A Figura 5 e o Quadro 1 permitem a visualização do conjunto das mesorregiões, suas microrregiões componentes e respectivos municípios.

A Tabela 1 discrimina a divisão político-administrativa dos municípios e respectivas áreas que ocupam dentro da bacia. Dentre os municípios referidos, existem aqueles que possuem área integralmente incluída na bacia do rio Jequitinhonha e municípios que possuem parcela de sua área externa ao perímetro considerado, situação visualizada na Tabela 2 e na Figura 6. Assim, por exemplo, os municípios de Porteirinha, Rio Pardo de Minas, Rio Vermelho, Eunápolis, Macarani, Mascote e Santa Cruz Cabrália constam como integrantes da bacia apesar da pouca representatividade do espaço físico incluído na bacia.

Tab. 2 - Municípios Integrados à Bacia Hidrográfica do Rio Jequitinhonha, com Parte da Área Fora do Perímetro Considerado

Nº	Unidade da Federação	Nome do Município	Área do Município em km ² - IBGE		Percentual da Área Integrada
			Total	Parcial Integrada à Bacia	
1.	BA	Belmonte	1.947,00	1.302,00	66,91
2.	MG	Bocaiúva	5.733,00	3.385,00	59,05
3.	MG	Caraí	1.133,00	502,93	44,39
4.	MG	Datas	321,00	105,12	32,75
5.	MG	Diamantina	4.672,00	4.318,00	75,32
6.	MG	Felisburgo	708,00	177,56	85,08
7.	BA	Itarantim	1.847,00	879,54	47,62
8.	BA	Maiquinique	404,00	202,00	50,00
9.	MG	Malacacheta	2.117,00	660,00	31,18
10.	MG	Porteirinha	3.249,00	96,17	2,96
11.	MG	Riacho dos Machados	1.039,00	497,47	47,88
12.	MG	Rio do Prado	976,00	600,24	61,50
13.	MG	Rio Pardo de Minas	6.756,00	414,81	6,14
14.	MG	Rio Vermelho	969,00	44,96	4,64

15.	MG	Salinas	3.689,00	3.474,30	94,18
16.	MG	Sto. Antônio do Jacinto	668,00	236,00	35,41
17.	MG	Serro	1.113,00	526,22	47,28
18.	MG	Taiobeiras	1.337,00	309,24	23,13

Fonte: IBGE - Censo Demográfico, 1991.

Deve-se, entretanto, reportar-se a uma outra situação que envolve os municípios de Divisópolis e Mata Verde: ambos foram criados em 1992, não se dispondo, portanto, de dados censitários. Além desses, novos municípios foram formados recentemente, conforme informações verbais obtidas em trabalhos de campo realizados pela equipe do projeto, que citam a criação de mais quatorze municípios descritos conforme o Quadro 2.

Quadro 2 - Municípios criados a partir de 1992.

Município Origem	Municípios Criados
Salinas	Fruta de Leite Novorizonte Santa Cruz de Minas
Rio Pardo de Minas	Indaiabira Sto. Ant. do Retiro Vargem G. do R. Pardo
São João do Paraíso	Ninheira
Porteirinha	Bonito de Minas Córrego Marinho
Itacambira	São João das Missões
Taiobeiras	Berizal
Porteirinha	Nova Porteirinha Pai Pedro Serranópolis

4. ESTRUTURA FUNDIÁRIA

A estrutura de posse na bacia do rio Jequitinhonha não foge ao padrão usual do Brasil, onde ocorre grande concentração de terras nas mãos de poucos proprietários e um percentual muito baixo distribuído para um grande número de produtores (Tab. 3).

No período intercensitário, houve um crescimento de 6,71% no número de estabelecimentos com até 50 hectares enquanto para as demais classes de estrato de área houve um decréscimo no número de estabelecimentos (Tab. 4).

Apesar da constatação do decréscimo em relação ao número de estabelecimentos, quando leva-se em conta a área ocupada observa-se que houve um ligeiro crescimento em relação ao percentual desta área nos níveis das médias propriedades (100 - 199,9 hectares).

Ao elaborar-se o Coeficiente de GINI (Tab. 5) e a curva de Lorentz (Fig. 7) encontra-se para a bacia do Jequitinhonha um coeficiente de concentração de 41,04% em 1985.

5. CLIMA

A bacia do rio Jequitinhonha encerra características climáticas que variam do clima semi-árido a úmido, com totais pluviométricos anuais compreendidos entre 600 e mais de 1.600 mm, irregularmente distribuídos ao longo do ano. As chuvas concentram-se basicamente em seis meses do ano (outubro a março), sendo o trimestre dezembro/fevereiro responsável por mais de 50% da precipitação total. O fenômeno conhecido como "veranico" traz conseqüências calamitosas para a agricultura e a vida das comunidades da área. O fato é mais grave por ocorrer em pleno período das chuvas, sendo de difícil previsão, geralmente coincidindo com um período de elevadas temperaturas e, conseqüentemente, condicionando altas taxas de evapotranspiração potencial.

A temperatura média anual acusa pouca variação, situando-se na faixa de 21 a 24°C. O mês mais quente é fevereiro e o mais frio é junho. As zonas serranas, atenuadas pelo efeito da altitude, apresentam temperaturas mais amenas, contrapondo-se às áreas deprimidas (vales), onde os índices térmicos são mais elevados.

A evapotranspiração potencial situa-se na faixa dos 800 a mais de 1.200 mm. A umidade relativa do ar varia entre 60 e 80% de média anual, sendo mais baixa nas áreas mais deprimidas e mais alta nos extremos oriental e ocidental da bacia.

Em função do binômio evapotranspiração potencial alta e pluviometria baixa, a bacia apresenta, como um todo, níveis de deficiência hídrica elevados, situados na faixa de 0 a mais de 600 mm anuais, perdurando por períodos que vão de 1 a 12 meses. Os índices mais baixos distribuem-se a noroeste e na baixa bacia, com valores entre 0 e 200 mm; nos setores mais meridionais e extremo setentrional, registram-se valores medianos; na média bacia e setores mais deprimidos registram-se valores mais elevados, oscilando entre 300 a mais de 600 mm na região de Araçuaí/Itinga. (Quadro 3 e Fig. 8).

Quadro 3. Parâmetros Climáticos

Refer. Especial	Clima Regional	Índice Umidade	Pluvio. Anual	Exc. Anual	Nº/ meses c/ Exc.	Def. Anual	Nº/ meses c/ Def.	Evapo t. Anual
III	Úmido	40-20	1300 a 1600	>500	> 8	0 a 200	1 a 3	700 a 900
IV	Úmido a Subúmido	20-0	1000 a 1300	300 a 500	5 a 8	200 a 400	3 a 5	900 a 1100
V	Subúmido a Semi-árido	0-(-20)	800 a 1100	100 a 300	3 a 5	400 a 600	5 a 8	1100 a 1300
VI	Semi-árido	(-20)-(-40)	< 800	0 a 100	1 a 3	> 600	>8	>1300

6. SISTEMAS NATURAIS

A área abrange nove Domínios Fitoecológicos e Áreas de Contato, sub-divididos em 19 Geossistemas (Sistemas Naturais). Os Geossistemas, por seu turno, englobam 115 Geofácies. Esta compartimentação atende aos objetivos do presente estudo, compatibilizando-se com a escala de apresentação final dos produtos cartográficos.

Os Geossistemas são sucintamente caracterizados a seguir, reunidos sob os Domínios Fitoecológicos a que pertencem. O texto faz referência aos Geofácies mais significativos.

A. Domínio Fitoecológico da Floresta Ombrófila

Quase toda a vegetação primitiva foi retirada, restando apenas remanescentes. A floresta original desenvolveu-se sob as condições de maior umidade devidas à proximidade do oceano. O clima é tipicamente úmido e úmido a sub-úmido. A altura pluviométrica situa-se na faixa de 1.300 a mais de 1.600 mm, com as chuvas concentradas no período de outubro a março, quando registram-se aproximadamente 70% da pluviometria total. As temperaturas médias anuais compensadas recaem na faixa dos 23 a 25°C, sendo fevereiro o mês mais quente e junho e julho os meses mais frios. A evapotranspiração potencial oscila entre 1.200 e 1.300 mm anuais. Do confronto entre a evapotranspiração potencial e a precipitação contabilizam-se os valores de deficiência hídrica na faixa de 1 a 200 mm, entre 1 a 3 meses, e excedente hídrico variando entre 100 a 500 mm durante aproximadamente 7 meses do ano.

1. Geossistema 1 - Baixo Vale do Jequitinhonha

O vale amplo apresenta ombreiras suavemente entalhadas nos tabuleiros, enquadrando a planície e terraços fluviais. Os depósitos aluviais holocênicos são predominantemente arenosos, com lentes de silte, argila e cascalhos na base. O Geofácia 1a compreende Solos Aluviais eutróficos indiscriminados. O Geofácia 1b comporta setores de Glei Pouco Húmico álico e distrófico. As vertentes dos tabuleiros contêm Podzol Hidromórfico álico, textura arenosa (Geofácia 1c).

2. Geossistema 2 - Tabuleiros do Baixo Jequitinhonha

Superfície tabular degradada (tabuleiros) resultante de processos de pediplanação, com vales de aprofundamento fraco a médio, elaborada em depósitos eluvionais e coluviais. Predominam sedimentos arenosos grosseiros e argilosos, pouco consolidados, com intercalações de seixos de quartzo disseminados ou formando níveis conglomeráticos, sendo comum a presença de leitos argilosos alternados e a ocorrência de laterização incipiente. Latossolos Amarelos álicos, textura argilosa e/ou muito argilosa, ocorrem nos Geofácies 2a e 2b. Setores planos retocados apresentam Podzólico Amarelo álico e distrófico Tb, não abrupto e abrupto, textura média e arenosa/argilosa (Geofácia 2c). Manchas de Podzol Hidromórfico álico, textura arenosa, foram identificadas no Geofácia 2e.

3. Geossistema 3 - Piemonte Dissecado de Bandeira

Modelados de dissecação em formas de topo convexo, com densidade de drenagem fina e aprofundamento variando de fraco a forte, elaborados em migmatitos e metatexitos com paleossoma kinzigítico e, secundariamente, rochas calcossilicáticas, anfibolitos e mármore do Complexo Paraíba do Sul (Proterozóico Superior). O único Geofácia (3a) abrange colinas e morros revestidos de Podzólico Vermelho-Escuro eutrófico Tb, textura média/argilosa e argilosa.

B. Domínio Fitoecológico da Floresta Estacional

As pastagens ocupam grandes extensões anteriormente revestidas de vegetação florestal primitiva. Trechos ainda preservados da floresta subsistem nos conjuntos maiores de relevos dissecados, ocupando ainda as baixas encostas e fundos de vales mais resguardados. As características climáticas são muito variáveis, abrangendo climas sub-úmido a semi-árido e semi-árido. As precipitações situam-se entre 800 e 1.100 mm, concentradas no período de outubro a março, quando são registrados cerca de 80% do total anual precipitado. Os índices de umidade variam de 0 a - 40 mm. As médias térmicas situam-se na faixa de 23,5 a 25°C, sendo fevereiro o mês mais quente e junho o mês mais frio. A evapotranspiração potencial é superior a 1.200 mm anuais. O balanço hídrico para as estações representativas forneceu *déficit* hídrico variando de 200 a 600 mm durante 3 a 9 meses do ano e excedente hídrico de 0 a 100 mm durante 1 a 3 meses.

1. Geossistema 4 - Superfície Dissecada de Salto da Divisa

Relevos de topo aplainado, retratando restos de superfície de erosão, destacam-se de modelados de dissecação homogênea e diferencial, com formas de topos convexos e tabulares, de densidades de drenagem predominantemente grosseira a média e aprofundamentos variáveis de muito fraco a fraco. As rochas dominantes incluem biotita e/ou hornblenda-gnaisses, localmente migmatíticos, metatexitos com paleossoma de gnaisses e anfibolitos e ortognaisses de composição granodiorítica a tonalítica do Complexo Paraíba-Paramirim, do Arqueano Superior. Os Geofácies 4b, 4c, 4i e 4k comportam Latossolos Vermelho-Amarelos álicos e distróficos, com texturas média e argilosa. Podzólicos Vermelho-Amarelos eutróficos, álicos e distróficos, texturas média/argilosa e argilosa, ocorrem nos Geofácies 4j, 4m e 4n., enquanto Podzólico Vermelho-Escuro eutrófico, textura média/argilosa, caracteriza os Geofácies 4d e 4l. Brunizéns Avermelhados de textura média/argilosa foram mapeados nos Geofácies 4a, 4f, 4g e 4h.

2. Geossistema 5 - Planalto Dissecado de Rio do Prado

Modelados de dissecação homogênea e diferencial, caracterizados por feições de topos convexos e eventuais feições tabulares, definidos por densidades de drenagem variando de fina a média e aprofundamentos variáveis de fraco a forte, foram elaborados em rochas de composição granítica, secundariamente granodiorítica a tonalítica, do Complexo de Medina (Proterozóico Superior), com a presença de granitos porfiróides e raros enclaves. As intrusões expressam-se na paisagem como pontões. Latossolos Vermelho-Amarelos álicos, eutróficos e distróficos, texturas argilosa e argilosa/média e muito argilosa, ocorrem nos Geofácies 5a, 5b, 5d, 5f e 5g. Podzólicos Vermelho-Amarelos eutróficos e distróficos Tb e Ta, texturas arenosa e média/argilosa e média/arenosa caracterizam os Geofácies 5c e 5h. Nas colinas e morros estruturais dos

Geofácies 5i e 5j foram cartografados Solos Litólicos álicos, distróficos e eutróficos e Afloramentos de Rochas.

3. Geossistema 6 - Maçiços de Pedra Azul

Modelados de dissecação semelhantes aos do Geossistema 5 foram esculpidos sobre os mesmos litotipos do Complexo de Medina, verificando-se maior ocorrência de pontões resultantes da desnudação de intrusivas ácidas. Latossolos Vermelho-Amarelos álicos, eutróficos e distróficos, texturas argilosa, argilosa e média e muito argilosa identificam os Geofácies 6a, 6b, 6g e 6h. Podzólicos Vermelho-Amarelos eutróficos e distróficos, texturas média/argilosa e argilosa, integram os Geofácies 6d e 6e. As colinas e morros estruturais dos Geofácies 6c, 6i e 6j apresentam Cambissolos álicos e eutróficos, textura média e argilosa, geralmente de fase pedregosa e não pedregosa. Solos Litólicos álicos, distróficos e eutróficos, e Afloramentos de Rochas ocorrem nos maciços de pontões.

4. Geossistema 7 - Planalto Dissecado de Almenara

Caracteriza-se por modelados de dissecação homogênea, localmente diferencial, com feições de topo convexas, em que as densidades de drenagem variam de fina a média e os aprofundamentos variam de fraco a forte, elaborados em uma seqüência de migmatitos e metatexitos com paleossoma kinzigítico e, secundariamente, rochas calcossilicáticas e anfibolíticas integrantes do Complexo Paraíba do Sul, do Proterozóico Superior. Latossolos Vermelho-Amarelos álicos, eutróficos e distróficos, texturas média e argilosa, argilosa e média, argilosa e argilosa e muito argilosa foram cartografados nos Geofácies 7a, 7e, 7l e 7n. O Geofácie 7f compreende Latossolo Vermelho-Escuro Húmico álico, textura argilosa e muito argilosa. Podzólicos Vermelho-Amarelos eutróficos e distróficos, texturas arenosa/média, média/argilosa e argilosa, identificam os Geofácies 7b, 7c, 7h e 7j. Podzólicos Vermelho-Escuro eutróficos Ta e Tb, texturas média/argilosa e argilosa/muito argilosa, compreendem os Geofácies 7i, 7k, 7m e 7o. Solos Litólicos distróficos e eutróficos, textura média e argilosa, definem o Geofácie 7p.

5. Geossistema 8 - Planalto Dissecado de Novo Cruzeiro

Modelados de dissecação homogênea e diferencial, com densidades de drenagem entre fina e média e aprofundamentos variáveis de fraco a forte foram elaborados em rochas de composição granítica, secundariamente granodiorítica, do Complexo de Medina, com biotita-granitos porfiróides e raros encraves. Os Geofácies 8b, 8c, 8e, 8f e 8g comportam Podzólicos Vermelho-Escuros álicos, eutróficos Tb e eutróficos e distróficos, texturas média/argilosa, média/argilosa e argilosa e argilosa, eventualmente fase cascalhenta e não cascalhenta. Latossolos Vermelho-Amarelo álicos e distróficos, textura muito argilosa e argilosa, ocorrem nos Geofácies 8d e 8h. Latossolo Vermelho-Amarelo Húmico álico, textura argilosa e muito argilosa, caracteriza o Geofácie 8a. Cambissolo álico, textura média e argilosa, fase pedregosa e não pedregosa, ocorrem no Geofácie 8i e Afloramentos de Rochas predominam no 8j.

C. Domínio Fitoecológico do Cerrado

A fitofisionomia predominante já foi muito descaracterizada com as derrubadas para o aproveitamento de lenha para carvão. Vastos reflorestamentos substituíram grandes trechos do cerrado original nas superfícies planas das chapadas. Mesmo assim, remanescentes ainda recobrem os planos retocados na sub-bacia do Itacambiruçu, onde o cerrado mistura-se aos restos das matas-de-galeria que se desenvolveram junto aos canais de drenagem. A área encontra-se sob a dominância do clima úmido a sub-úmido, transicionando para sub-úmido a semi-árido. A pluviometria situa-se na faixa dos 900 a 1.300 mm, com chuvas concentradas no período de novembro a março. O índice de umidade varia de 20 a -20 mm. A temperatura média compensada anual oscila entre 20 e 24°C. A evapotranspiração potencial varia de 800 a 1.200 mm. O excedente hídrico enquadra-se na faixa de 0 a 500 mm durante 1 a 5 meses, com deficiência hídrica entre 0 e 600 mm durante 3 a 9 meses.

1. Geossistema 9 - Superfície Retocada do Itacambiruçu

Modelados de dissecação diferencial caracterizados por feições de topos convexos, com aprofundamentos de drenagem variando de muito fraco a fraco, com eventuais pontões residuais e escudos rochosos, elaborados em rochas do embasamento pré-cambriano -- gnaisses, granito-gnaisses e granitóides, ocorrendo subordinadamente migmatitos e rochas metabásicas e básicas xistificadas. Latossolo Vermelho-Amarelo distrófico, textura argilosa e média, compõe o Geofácie 9a, enquanto Podzólico Vermelho-Amarelo distrófico Tb, textura médio/argilosa, define o 9b. O Geofácie 9c apresenta Cambissolo álico, textura argilosa e média, fase não pedregosa e pedrosa. Eventuais Solos Litólicos álicos, de textura média e arenosa, ocorrem no Geofácie 9d.

2. Geossistema 10 - Chapadas do Alto Jequitinhonha

Chapadas de topos nivelados por superfície pediplanada truncando sedimentos detrítico-lateríticos cenozóicos, fragmentadas pela intensa dissecação que elaborou os modelados adjacentes. As coberturas constituem depósitos eluviais e secundariamente coluviais, predominantemente arenosos, com níveis de cascalhos, seixos e fragmentos de quartzo. A ocorrência de concreções ferruginosas, originando crostas lateríticas, contribui para a manutenção da topografia plana. Latossolo Vermelho-Amarelo distrófico, textura argilosa e muito argilosa, integra o Geofácie 10b, que é o predominante. O Geofácie 10a, a norte da área, abrange Latossolo Vermelho-Escuro distrófico, textura muito argilosa e argilosa.

D. Domínio Fitoecológico da Caatinga

Em geral mais poupada que o cerrado, a caatinga também mostra os efeitos das atividades de extração de lenha. Grande setor da depressão do Jequitinhonha é revestido de densa caatinga arbustiva. Condições pedológicas específicas em trechos localizados induziram o desenvolvimento de uma fitomassa mais exuberante, de porte arbóreo. As regiões de Itaobim e Itinga são os principais indicadores climáticos. O clima é o semi-árido, com pluviometria média anual inferior a 700 mm, com chuvas concentradas de novembro a janeiro. O índice de umidade varia de -20 a -40 mm. A temperatura média

compensada anual situa-se na faixa dos 24 a 26°C, sendo fevereiro o mês mais quente e junho o mês mais frio. A evapotranspiração potencial anual é superior a 1.200 mm, sendo a deficiência hídrica superior a 600 mm durante 9 a 12 meses do ano.

Geossistema 11 - Vão do Médio Jequitinhonha

Corresponde ao trecho do vale compreendido entre a foz do rio Araçuaí e a cidade de Jequitinhonha. Trata-se de um amplo vão W-E, aberto em rochas graníticas proterozóicas do Complexo de Medina, modelado em formas convexas abertas (lombadas), encravado nas chapadas e maciços intrusivos posicionados a norte e a sul. Rampas pedimentadas, de material predominantemente arenoso envolvendo detritos, partem desses relevos em direção da calha do Jequitinhonha, ligando-se ao nível superior dos terraços e à planície fluvial. Canais de drenagem temporários sulcam as rampas, abrindo ravinas. As lombadas são revestidas de Latossolo Vermelho-Amarelo eutrófico, textura argilosa e média, compondo o Geofácio 11a. Planos retocados com Solonetz Solodizado Ta, textura média/argilosa, integram o Geofácio 11b.

E. Domínio Fitoecológico das Formações Pioneiras

Incluem-se aqui as diversas biomassas relacionadas aos ambientes de deposição fluviais, marinhos e fluvio-marinhos na complexa área deltaica do Jequitinhonha: são as vegetações características das planícies alagadas e restingas arenosas, bem como os manguezais que orlam os canais de águas salobras da foz. A zona acha-se sob a influência dos climas úmido e úmido a sub-úmido, com precipitações de 1.300 a 1.600 mm anuais, concentradas no período de outubro a dezembro. A temperatura média compensada anual é de 24°C, sendo fevereiro o mês mais quente e junho o mês mais frio. A evapotranspiração potencial anual é superior a 1.200 mm. O excedente hídrico situa-se na faixa de 100 a 300 mm durante 5 a 7 meses e a deficiência hídrica recai na faixa de 0 a 300 mm durante um mês ao ano.

Geossistema 12 - Delta do Jequitinhonha

Área de agradação dos sedimentos transportados pelo rio Jequitinhonha, acumulados em vasta estrutura deltaica de embocadura única, onde os processos fluviais são contrabalançados pelas ações marinhas. Nos depósitos areno-siltico-argilosos mal-selecionados da planície flúvio-marinha, feixes de restingas sub-paralelos à linha de costa sugerem o progressivo avanço das acumulações durante a construção da estrutura. O canal do rio trunca esses cordões numa faixa estreita de planície e terraço fluviais. A norte, áreas de manguezais são cortadas por canais de maré, conectando a foz do Jequitinhonha ao estuário complexo do rio Pardo. A sul, o delta afunila, em contato com falésia morta elaborada nos tabuleiros modelados em litologias da Formação Barreiras. A planície marinha em toda a orla do delta é estreita e limitada por um cordão arenoso recente. O Geofácio 12a abrange os setores de planície e terraço fluvio-marinhos onde ocorre Podzol Hidromórfico álico, textura arenosa. A planície marinha compreende Areias Quartzosas Marinhas (Geofácio 12b). Os trechos de planície flúvio-marinha com manguezais, com Solos Indiscriminados de Mangues, compreendem o Geofácio 12c.

F. Áreas de Contato Floresta Estacional / Cerrado

Extensa área de encrave onde ocorrem espécies das duas fitofisionomias, sem que se possa delimitá-las espacialmente em função da escala de mapeamento ocorrendo, no entanto, dominância das espécies florestais. A área abrange relevos estruturais nas bordas do Espinhaço e os modelados profundamente erodidos dos sopés das chapadas. Acha-se sob o domínio dos climas úmido a sub-úmido e sub-úmido a semi-árido, com pluviometria total anual na faixa de 700 a 1.300 mm, concentradas no período de outubro a março. A temperatura média compensada anual fica entre 19 e 24°C, sendo fevereiro o mês mais quente e junho o mês mais frio. O índice de umidade oscila entre 20 e -20 mm. A evapotranspiração potencial anual varia de 800 a 1.200 mm. O excedente hídrico situa-se na faixa de 0 a 100 mm durante 1 a 3 meses do ano e a deficiência hídrica inclui-se na faixa de 0 a 600 mm durante 6 a 9 meses do ano.

1. Geossistema 13 - Patamares Dissecados do Espinhaço

Modelados de dissecação homogênea e diferencial caracterizados por formas de topos convexos definidas por densidade de drenagem fina e aprofundamentos variáveis de fraco a forte, com a ocorrência localizada de restos de planos retocados desnudados. Esses relevos foram elaborados em litologias do Grupo Macaúbas, compreendendo quartzo-biotita-xistos com intercalações de quartzitos, conglomerados e filitos, com lentes de calcário, anfíbolitos e xistos verdes. A rede de drenagem expressa o forte controle estrutural, conduzindo a atuação dos processos erosivos. A maior área é ocupada por Podzólicos Vermelho-Escuros álicos Tb e distróficos, texturas média/argilosa e argilosa (Geofácies 13a, 13c e 13d), ocorrendo Podzólico Vermelho-Amarelo distrófico, textura média/argilosa (Geofácia 13b). Cambissolos álicos, textura média e argilosa, fase pedregosa e não pedregosa, eventualmente cascalhenta, compreendem os Geofácies 13e e 13g. Solos Litólicos álicos, de textura média e arenosa, acham-se incluídos no Geofácia 13h. O Geofácia 13f abrange setores de Solos Aluviais indiscriminados em trechos de planície fluvial muito alterada pela mineração no alto curso do Jequitinhonha.

2. Geossistema 14 - Planalto Dissecado do Alto Jequitinhonha

Modelados de dissecação homogênea e diferencial caracterizados por feições de topos predominantemente convexos, com densidades de drenagem de fina a média e aprofundamentos variando de muito fraco a forte. Foram elaborados em rochas metassedimentares proterozóicas do Grupo Macaúbas - quartzo-biotita-muscovita-xistos, xistos calcíferos, biotita-xistos e xistos grafitosos, com metagrauvacas e lentes de conglomerado e quartzito. O alto grau de dissecação do relevo e os vales encaixados e profundos, definidos por acidentes estruturais, condicionam a forte energia dos processos morfodinâmicos. Predominam Podzólicos Vermelho-Escuros eutróficos, eventualmente álicos, texturas média/argilosa e argilosa: Geofácies 14c, 14f, 14i e 14j. Ocorre também Podzólico Vermelho-Amarelo eutrófico, textura média/argilosa (Geofácia 14d). Latossolo Vermelho-Escuro, eutrófico, textura argilosa compreende os Geofácies 14a e 14b. Cambissolos álicos e eutróficos Ta e Tb, texturas média e argilosa

e muito argilosa e argilosa, foram mapeados nos Geofácies 14g e 14k.. O Geofácie 14l inclui Solos Litólicos álicos, de textura média média e arenosa.

G. Áreas de Contato Floresta Estacional / Caatinga

Setor de enclave das espécies de ambas as fisionomias botânicas onde se verifica o predomínio espacial das espécies florestais. Corresponde ao trecho de confluência do vale do rio Araçuai com o amplo vão do Jequitinhonha, penetrando ao longo do vale do rio Salinas. A área encontra-se sob o domínio do clima úmido a sub-úmido, com precipitações entre 1.000 e 1.300 mm, concentradas nos meses de outubro a março. A temperatura média compensada anual está entre 19 e 21°C, sendo fevereiro o mês mais quente e junho o mês mais frio. O índice de umidade enquadra-se na faixa de 0 a 20 mm. A evapotranspiração potencial anual é da ordem de 1.000 a 1.200 mm. O excedente hídrico inclui-se na faixa de 0 a 100 mm durante 1 mês/ano, enquanto a deficiência hídrica é da ordem de 200 a 400 mm durante 3 a 5 meses do ano.

Geossistema 15 - Vale do Salinas e Confluência Araçuai / Jequitinhonha

O rio Salinas abriu um vale largo dissecado em formas convexas caracterizadas por densidade de drenagem fina a média e aprofundamento fraco. Na confluência do rio Araçuai com o rio Jequitinhonha, as formas de topos convexizados são mais amplas (lombadas) e eventualmente apresentam-se tabulares. Esses relevos foram elaborados em litologias metassedimentares proterozóicas do Grupo Macaúbas que deram origem a solos de textura argilosa. Sua fragilidade diante da atuação dos processos erosivos tem reflexos na ocorrência generalizada de sulcos e ravinas desmontando as vertentes mais íngremes (vale do Salinas). Em toda a área ocorre Podzólico Vermelho-Escuro eutrófico, textura média/argilosa. Os quatro Geofácies retratam diferentes situações morfológicas em que esse tipo de solo foi mapeado, condicionando seu uso.

H. Áreas de Contato Cerrado / Floresta Estacional

Este enclave distribui-se pelas chapadas e pequenos residuais de topo tabular que se dispersam por um grande setor da média bacia do rio Jequitinhonha, com preponderância de elementos do cerrado. O clima é sub-úmido a semi-árido, com pluviometria total anual de 700 a 1.000 mm e chuvas concentradas no período de novembro a janeiro. A temperatura média compensada anual é de 24°C, sendo fevereiro o mês mais quente e junho o mês mais frio. O índice de umidade inclui-se na faixa de 0 a 20 mm. A evapotranspiração potencial é superior a 1.200 mm anuais. O excedente hídrico, de 0 a 100 mm, ocorre em apenas 1 mês ao ano, enquanto a deficiência hídrica anual situa-se na faixa de 200 a 600 mm durante 7 a 11 meses.

1. Geossistema 16 - Chapadas do Médio Jequitinhonha

Restos de uma ampla superfície de aplainamento formam chapadas degradadas, esculpidas em sedimentos cenozóicos constituídos de elúvios e colúvios areno-argilosos com níveis conglomeráticos. Processos de laterização originaram crostas que sustentam

os topos planos, resultando em cornijas nas escarpas, onde os processos morfodinâmicos são intensificados. O Geofácia 16a compreende os planos recobertos de Latossolo Amarelo Húmico álico, de textura argilosa. O Geofácia 16b incorpora os planos com Latossolo Amarelo álico, textura argilosa e média.

2. Geossistema 17 - Chapadas Residuais do Divisor Jequitinhonha / Pardo

Remanescentes da superfície de aplainamento que nivelou o Planalto de Vitória da Conquista apresentam-se topograficamente destacados sob a forma de pequenas chapadas fragmentadas diante das bordas meridionais do planalto. Constituem residuais inumados por sedimentos elúvio-colúviais cenozóicos, de composição areno-argilosa, com níveis conglomeráticos. Processos de laterização originaram crostas que sustentam os topos planos. As bordas são eventualmente íngremes e submetidas a processos erosivos mais acentuados. O conjunto compreende um único Geofácia caracterizado por Latossolo Amarelo álico e distrófico, de textura argilosa e média.

I. Áreas de Contato Cerrado / Refúgio Fitoecológico

Nas elevadas serras do Espinhaço, a vegetação de refúgio fitoecológico montano, caracterizada por espécies arbustivo-arbóreas típicas e campos de altitude, aparece entremeadada de manchas de cerrado. A área, extremo ocidental da bacia, encontra-se submetida a climas úmido a sub-úmido, com precipitações de 900 a 1.300 mm, concentradas no período de outubro a março. A temperatura média compensada anual é de 19 a 23°C, sendo fevereiro o mês mais quente e junho o mês mais frio. Os índices de umidade recaem na faixa de 0 a 20 mm. A evapotranspiração potencial situa-se entre 800 e 1.200 mm. O excedente hídrico varia de 0 a 100 mm enquanto a deficiência hídrica é de 200 a 400 mm durante 3 a 5 meses ao ano.

1. Geossistema 18 - Serras do Espinhaço Central

Na área em estudo, tem-se as bordas de uma estrutura dobrada invertida composta predominantemente de quartzitos ortoquartzíticos, quartzitos conglomeráticos, filitos e xistos do Supergrupo Espinhaço do Proterozóico Superior, envolvida pelas litologias subjacentes do Grupo Macaúbas (Geossistema 13) e apresentando no centro um núcleo exposto de rochas do embasamento cristalino (Geossistema 9). Essa configuração dá às Serras do Espinhaço Central um modelado de cristas monoclinais e grandes blocos isolados, destacando planos estruturais desnudados, modelados sobretudo em quartzitos. O Geofácia 18a compõe-se de planos retocados irregulares e relevos esculpados em colinas, sob forte controle da estrutura, comportando Solos Litólicos álicos, de textura arenosa e média. Relevos de feições tabulares e convexas irregulares, também sob marcado controle estrutural, e planos retocados desnudados, fraturados por episódios tectônicos, compreendem essencialmente Afloramentos de Rocha e acham-se reunidos no Geofácia 18b.

2. Geossistema 19 - Serras do Espinhaço Meridional

Conjunto maciço de relevos estruturais dobrados, quebrados e desnivelados por falhamentos, elaborados em quartzitos ortoquartzíticos e quartzitos conglomeráticos com intercalações lenticulares de filitos e xistos do Supergrupo Espinhaço. Vales escarpados adaptados a falhas, delimitados por cumeadas aguçadas, seguem as linhas preferenciais N-S da estrutura e compõem setores de dissecação diferencial. No dorso, relevos residuais do tipo inselbergue elevam-se sobre planos desnudados revestidos de campos rupestres. Do sopé desses residuais partem rampas pedimentadas que coalescem em depressões rasas preenchidas com areias resultantes da desagregação das rochas quartzíticas. Os quatro Geofácies expressam os diferentes ambientes naturais. As colinas e morros estruturais, balizados por planos adernados, são recobertos por Latossolo Vermelho-Amarelo álico, de textura muito argilosa e argilosa (Geofácia 19a). No Geofácia 19b, planos retocados desnudados e trechos de dissecação estrutural com feições de topo convexizadas compreendem Cambissolo álico, textura média e arenosa, fase pedregosa e não pedregosa. Outros setores de planos desnudados e relevos dissecados em cristas e morros estruturais apresentam Solos Litólicos álicos, de textura arenosa e média, e extensos Afloramentos de Rochas - Geofácies 19c e 19d, respectivamente.

7. METODOLOGIA

7.1. POTENCIAL GEOAMBIENTAL

A metodologia aqui apresentada apoia-se no tratamento integrado e sistemático dos principais parâmetros físicos examinados nos estudos temáticos preliminares. A análise desses componentes permitiu a delimitação de polígonos homogêneos reunindo informações básicas fornecidas pela geologia, geomorfologia, pedologia e fitoecologia.

Informações sobre aspectos estruturais e referentes à natureza e composição das rochas e minerais são associadas à geometria das formas de relevo, densidade da drenagem e aprofundamento dos vales bem como aos processos morfogenéticos atuantes, resultando em um Mapa Morfo-Litoestrutural. Esta carta-síntese é, por sua vez, combinada às associações pedológicas, originando uma segunda carta-síntese, o Mapa Morfopedológico, que apresenta os tipos de solos relacionados aos materiais rochosos originários e às formas de relevo que eles revestem. Por fim, as feições fitoecológicas, incluídas nos níveis taxonômicos de regiões, formações e sub-formações, são correlacionadas aos tipos de solos sobre os quais se desenvolveram e somam elementos para a definição das unidades ambientais.

Os polígonos resultantes, denominados *geofácies*, configuram unidades elementares de mapeamento, definidas por grau elevado de coerência interna. Grupados de acordo com características físicas comuns, os geofácies compõem os sistemas naturais ou *geossistemas*. Na legenda do mapa final, os geossistemas e respectivos geofácies são dispostos segundo o táxon amplo das regiões fitoecológicas, que funcionam como elemento de organização espacial das unidades naturais.

O Mapa Geoambiental da bacia do rio Jequitinhonha identifica 19 geossistemas e 115 geofácies.

7.2. QUALIDADE AMBIENTAL

A análise e a cartografia da Qualidade Ambiental pressupõem a elaboração de mapas intermediários que espacializam sucessivas etapas de síntese dos componentes do meio físico, dispostos em matrizes que os hierarquizam e permitem a atribuição de pesos para subsequente agrupamento em classes de avaliação. Estas classes são então cartografadas. A seguir, são esboçadas as quatro principais etapas que conduzem ao mapeamento da Qualidade Ambiental.

7.2.1. Vulnerabilidade Natural

Mapa de Vulnerabilidade classifica os geofácies segundo sua vulnerabilidade natural, objetivando avaliar os riscos potenciais face aos processos erosivos. Para tanto, os parâmetros físicos baseiam-se nos principais fatores de erodibilidade do ambiente. Esses fatores incluem atributos das rochas, dos modelados e processos morfogenéticos atuantes, características físicas dos solos, os graus de proteção das diversas coberturas vegetais e as condições climáticas regionais. Os atributos específicos, com pesos atribuídos pelos diferentes especialistas temáticos, são dispostos em uma matriz. A

análise dos atributos na matriz permitiu a identificação de seis graus de vulnerabilidade: (a) Muito Baixo, (b) Baixo, (c) Moderado, (d) Alto, (e) Muito Alto e (f) Crítico.

Os graus de vulnerabilidade podem ser adaptados à classificação proposta por Tricart (1977), que definiu os meios como estáveis, *integrades* (ou de transição) e instáveis. Observou-se que os ambientes de vulnerabilidade muito baixa equivalem aos meios estáveis; os ambientes de vulnerabilidades baixa e moderada já apresentam tendência à instabilidade, correspondendo aos meios *intergrades*, e os ambientes de vulnerabilidade alta, muito alta e crítica integram os meios instáveis.

I. Meios Estáveis

Correspondem aos ambientes de grau de vulnerabilidade muito baixo, caracterizados pela atuação predominante da pedogênese sobre a morfogênese. Abrangem os relevos planos, incluindo os topos das chapadas e tabuleiros, com solos muito profundos, de textura argilosa e média, com fraca suscetibilidade à erosão. A infiltração das águas e o escoamento superficial difuso comandam os processos morfogenéticos. Ocorrem em áreas onde o grau de concentração das chuvas é fraco e a vegetação oferece proteção elevada. São ambientes com dinâmica muito fraca.

II. Meios *Intergrades* (de Transição)

O grau de vulnerabilidade também é baixo e a pedogênese ainda predomina sobre a morfogênese. Os solos são profundos com uma proteção da vegetação média a alta, sob um regime de chuvas fracas a moderadamente concentradas. Há ainda dominância de escoamento difuso e infiltração das águas. Em geral, são áreas com dinâmica ambiental fraca.

Os ambientes com vulnerabilidade moderada equivalem aos meios de transição ou com tendência à instabilidade. Caracterizam-se pela ação simultânea da pedogênese e da morfogênese, traduzida geralmente por solos profundos em relevos com declividades de 3 a 8%, localmente de 8 a 20%; eventualmente, incluem-se aqui setores de relevos planos com solos pouco profundos. Em geral, há predomínio do escoamento superficial difuso, com a formação ocasional de sulcos nas encostas mais inclinadas. O índice de concentração das chuvas é fraco a moderado e a proteção vegetal varia de média a alta.

III. Meios Instáveis

Um grau de vulnerabilidade alto caracteriza ambientes onde há predomínio da morfogênese sobre a pedogênese, ou seja, os processos de degradação são mais intensos em detrimento da manutenção dos solos. Os relevos apresentam encostas com declividades variando de 8 a 45%, com densidade de drenagem de média a fina e aprofundamento de médio a forte. Os solos são geralmente rasos a pouco profundos, ou, no caso das planícies aluviais, profundos, com textura arenosa ou indiscriminada. Os processos morfogenéticos predominantes são os escoamentos difuso e concentrado, desbarrancamentos e assoreamentos nos corpos d'água, com ocorrência de inundações. As condições de degradação se acentuam quando a concentração das chuvas é alta e o grau de proteção da cobertura vegetal é fraco. Constituem ambientes de dinâmica forte.

Os meios instáveis incluem áreas em que o grau de vulnerabilidade natural é muito alto. Correspondem a relevos dissecados comandados pela estrutura, com cristas aguçadas e escarpas apresentando declividades superiores a 45%, onde os solos são rasos ou pouco profundos, podendo exibir pedregosidades ou rochosidades; o escoamento é concentrado. As áreas de mangue nos ambientes litorâneos também devem ser enquadradas nessa categoria devido a sua fragilidade natural; os processos aqui relacionam-se ao fluxo fluvial combinado à ação das marés. Como ocorre nos ambientes com vulnerabilidade alta, as condições de degradação se acentuam quando a concentração das chuvas é alta e a vegetação oferece fraca proteção à atuação erosiva. São ambientes com dinâmica natural muito forte.

7.2.2. Sustentabilidade

A análise e definição da sustentabilidade natural dos diversos ambientes permitem avaliar o potencial de ofertas ecológicas e suas limitações, objetivando estimar o grau de suporte às atividades introduzidas pelo homem. O Mapa de Sustentabilidade deriva da avaliação dos atributos mais significativos dos Sistemas Naturais. Esses atributos são dispostos em matriz que combina os graus de vulnerabilidade com atributos referentes à fertilidade natural e toxidez dos solos, excedente hídrico, deficiência hídrica, disponibilidade de água superficial e subterrânea e ainda aspectos da qualidade da água. Especialistas temáticos orientaram a avaliação e hierarquização desses grupos de atributos, conferindo-lhes pesos. Foram então definidas seis classes de sustentabilidade: (a) Baixa, (b) Baixa a Moderada, (c) Moderada, (d) Alta, (e) Sem Sustentabilidade para Usos Produtivos e (f) Áreas Especiais (ou seja, áreas legalmente protegidas). Cada classe pode ser dividida em sub-classes levando-se em conta os tipos de solos.

7.2.3. Potencialidade Agrícola

Os principais componentes das unidades de mapeamento são avaliados por geofácies, detalhando-se condicionantes edáficos específicos, determinantes na definição da potencialidade agrícola, tais como índices de fertilidade, drenagem e profundidade, bem como as limitações ao uso (pedregosidade, rochosidade, presença de elementos tóxicos, etc.). A matriz resultante permitiu a classificação das terras em quatro classes: (a) Boas, (b) Regulares, (c) Restritas e (d) Desfavoráveis. Essas classes foram identificadas em um cartograma. Nas discussões que conduziram à definição da Qualidade Ambiental, a análise da potencialidade agrícola foi utilizada como recurso acessório, resolvendo eventuais dúvidas em geofácies problemáticos.

7.2.4. Uso Atual

Trata-se de uma avaliação da pressão exercida sobre o meio físico pelas principais atividades econômicas praticadas. A matriz reúne os atributos básicos de cada atividade, as práticas empregadas em seu desenvolvimento e os tipos de impactos verificados sobre os diversos ambientes. A avaliação resultou na definição de cinco graus ou níveis de pressão: (a) Sem Pressão, (b) Pressão Fraca, (c) Pressão Moderada, (d) Pressão Forte, e (e) Pressão Muito Forte.

7.3. MAPA DA QUALIDADE AMBIENTAL

O Mapa da Qualidade Ambiental é o produto da análise confrontada dos três mapas-sínteses (de Vulnerabilidade, de Sustentabilidade e de Tipos de Uso Atual), apoiados pelo cartograma de Potencialidade Agrícola. Ou seja, nessas sucessivas etapas de síntese, os parâmetros da vulnerabilidade natural e de sustentabilidade são reavaliados em função da pressão exercida pelo uso praticado.

Os geofácies foram então grupados nas quatro classes de qualidade ambiental identificadas na área: (a) Boa, (b) Média ou Regular, (c) Ruim e (d) Crítica. Cada uma dessas classes, por sua vez, apresenta sub-classes estabelecidas a partir de características edáficas peculiares dos geofácies. Segue-se a definição das classes com uma descrição sucinta das sub-classes cartografadas na bacia do rio Jequitinhonha.

- (a) **Boa [B]**- Comprometimento fraco com pequenas modificações dos atributos dos sistemas naturais, que podem não ter pressão de uso ou pressão fraca, ocasionada por pecuária, extrativismo vegetal e agricultura.
- (b) **Moderada [M]** - Comprometimento fraco a moderado, com alterações brandas dos atributos dos sistemas naturais devido a pressão de uso fraca a forte, ocasionadas por pecuária, extrativismo vegetal, agricultura e reflorestamento. Os tipos de modificações caracterizam estágios de transição gradual, com riscos de desestabilização que exigem atenção.
- (c) **Ruim [R]**- Comprometimento moderado a forte dos atributos dos sistemas naturais descaracterizando vários de seus aspectos devido a pressões de uso moderadas a muito fortes, ocasionadas por pecuária, agropecuária, reflorestamento e extrativismo vegetal e animal. A qualidade ambiental apresenta decréscimos significativos com riscos iminentes de degradação exigindo intervenção.
- (d) **Crítica [C]**- Comprometimento forte dos atributos dos sistemas naturais implicando numa total descaracterização dos atributos originais devido a pressões de uso muito fortes, ocasionadas por mineração e extrativismo mineral. A qualidade ambiental apresenta decréscimos muito significativos, com perda quase total dos recursos, podendo atingir situações irreversíveis.

Os níveis da qualidade ambiental acham-se ordenados, de cima para baixo, dos geofácies menos comprometidos para os mais comprometidos no balanço vulnerabilidade *versus* pressão do uso.

Cumprasse assinalar que observações de campo foram consideradas em todos os estágios de síntese. Áreas teoricamente similares nos resultados das análises matriciais puderam ser subdivididas em função de informações registradas em campo, refinando a expressão cartográfica final. (Quadro 4 e Quadro 5).

Quadro 4 - Níveis de Qualidade Ambiental

Qualidade	Unidades	Características

B O A	B1	Vulnerabilidade moderada, sem pressão do uso. Geofácia: 1b
	B2	Vulnerabilidade muito baixa a baixa, com pressão do uso fraca. Pecuária e extrativismo vegetal. Geofácies: 5a, 5b, 5c
	B3	Vulnerabilidade muito baixa a moderada, com pressão do uso fraca. Pecuária e extrativismo vegetal. Geofácies: 7a, 7b, 7e
	B4	Vulnerabilidade baixa, com pressão do uso fraca. Pecuária, agricultura permanente e extrativismo vegetal. Geofácia: 8a
	B5	Vulnerabilidade baixa, com pressão do uso fraca. Pecuária e extrativismo vegetal). Geofácia: 9a
	B6	Vulnerabilidade baixa, com pressão do uso fraca. Extrativismo vegetal e pecuária. Geofácia: 19b
M O D E R A	M1	Vulnerabilidade alta, com pressão do uso fraca. Extrativismo vegetal e pecuária. Geofácia: 1c
	M2	Vulnerabilidade baixa , com pressão do uso fraca a moderada Pecuária e extração de madeira. Geofácies: 2a, 2e
	M3	Vulnerabilidade muito baixa a moderada, com pressão do uso fraca a moderada. Agricultura permanente, pecuária e extrativismo vegetal. Geofácies: 4 a, 4b, 4c, 4d, 4e, 4f, 4g, 4h, 4i, 4j, 4k
	M4	Vulnerabilidade baixa a moderada, com pressão do uso fraca a moderada. Pecuária, reflorestamento e extrativismo vegetal. Geofácies: 6a, 6b, 6c
	M5	Vulnerabilidade baixa a moderada, com pressão do uso fraca a moderada. Pecuária e extrativismo vegetal. Geofácies: 7c, 7d, 7f, 7g, 7h, 7j
	M6	Vulnerabilidade alta, com pressão do uso fraca a moderada. Pecuária e extrativismo vegetal. Geofácies: 7m, 7n
	M7	Vulnerabilidade moderada, com pressão do uso fraca a moderada. Pecuária, extrativismo vegetal e agricultura permanente. Geofácies: 8b, 8c, 8d, 8e, 8h
	M8	Vulnerabilidade moderada, com pressão do uso fraca a moderada. Pecuária e extrativismo vegetal. Geofácia: 9b
	M9	Vulnerabilidade moderada, com pressão do uso fraca a moderada. Pecuária e extrativismo vegetal. Geofácia: 11a
	M10	Vulnerabilidade alta, com pressão do uso fraca a moderada.

		Extrativismo vegetal e pecuária. Geofácia: 12a
D	M11	Vulnerabilidade moderada a alta, com pressão do uso fraca a moderada. Reflorestamento, extrativismo vegetal e pecuária. Geofácies: 13a, 13b, 13d
	M12	Vulnerabilidade moderada a muito alta, com pressão do uso fraca a moderada. Extrativismo vegetal e pecuária. Geofácies: 14a, 14 b, 14c, 14d, 14e, 14f, 14h , 14i, 14j, 14l
A	M13	Vulnerabilidade moderada, com pressão do uso fraca a moderada. Extrativismo vegetal e pecuária. Geofácia: 15a
	M14	Vulnerabilidade baixa, com pressão do uso fraca a moderada. Pecuária e extrativismo vegetal. Geofácies: 16a, 16b
	M15	Vulnerabilidade muito alta, com pressão do uso fraca a moderada. Extrativismo vegetal e pecuária. Geofácies: 18a, 18b
	M16	Vulnerabilidade moderada a muito alta, com pressão do uso fraca a moderada. Extrativismo vegetal e pecuária. Geofácies: 19a, 19b, 19c, 19d
	R1	Vulnerabilidade alta, com pressão do uso moderada. Agropecuária e extrativismo vegetal. Geofácia: 1a
	R2	Vulnerabilidade baixa a moderada , com pressão do uso moderada Pecuária e extração de madeira. Geofácies: 2b, 2c, 2d
R	R3	Vulnerabilidade moderada, com pressão do uso moderada a forte. Pecuária e extrativismo vegetal. Geofácia: 3a
	R4	Vulnerabilidade moderada a alta, com pressão do uso moderada a forte. Extrativismo vegetal e pecuária. Geofácies: 4 l, 4m, 4n
	R5	Vulnerabilidade baixa a moderada, com pressão do uso moderada a forte. Pecuária e extrativismo vegetal. Geofácies: 5d, 5e, 5f, 5g, 5h
U	R6	Vulnerabilidade muito alta, com pressão do uso forte. Pecuária e extrativismo vegetal. Geofácies: 5i, 5j
	R7	Vulnerabilidade moderada a muito alta, com pressão do uso forte. Pecuária e extrativismo vegetal. Geofácies: 6d, 6e, 6f, 6g, 6h, 6i, 6j, 6k, 6l
	R8	Vulnerabilidade alta a muito alta, com pressão do uso forte. Pecuária e extrativismo vegetal. Geofácies: 7k, 7l, 7o, 7p
I	R9	Vulnerabilidade moderada a muito alta, com pressão do uso forte.

M	R10	Pecuária, extrativismo vegetal e agropecuária. Geofácies: 8f, 8g, 8i, 8j
	R11	Vulnerabilidade muito alta, com pressão do uso forte. Pecuária e extrativismo vegetal. Geofácia: 9d
	R12	Vulnerabilidade baixa a moderada, com pressão do uso forte. Reflorestamento. Geofácies: 10a, 10b
	R13	Vulnerabilidade muito alta, com pressão do uso forte. Pecuária e extrativismo vegetal. Geofácia: 11b
	R14	Vulnerabilidade muito alta, com pressão do uso forte. Extrativismo vegetal, coleta de mariscos e pecuária. Geofácies: 12b, 12c
	R15	Vulnerabilidade moderada a muito alta, com pressão do uso forte. Extrativismo vegetal e pecuária. Geofácies: 13c, 13e, 13g, 13h
	R16	Vulnerabilidade alta a muito alta, com pressão do uso forte. Pecuária e extrativismo vegetal. Geofácia: 14g, 14k
	R17	Vulnerabilidade moderada a alta, com pressão do uso forte. Pecuária e extrativismo vegetal. Geofácies: 15b, 15c, 15d
		Vulnerabilidade baixa, com pressão do uso forte. Reflorestamento. Geofácia: 17a
C R Í T I C A	C	Vulnerabilidade muito alta, com pressão de uso muito forte. Extrativismo mineral, vegetal e pecuária. Geofácia: 13f

Quadro 5 - Características da Qualidade Ambiental

QUALIDADE	TIPOS	GEOFÁCIAS	CARACTERÍSTICAS	PRÁTICAS	IIMPACTOS
	B ₁	1b	Vulnerabilidade muito baixa a baixa.	Desmatamentos,	Redução da
	B ₂	5 a,b,c	Pressão de uso fraca, com áreas	queimadas	biodiversidade ,
	B ₃	7 a,b,c	sem pressão de uso.	periódicas,	aceleração dos

BOA	B4 B5	8 a 9 a	Predominância de pecuária semi-intensiva , extensiva e extrativismo vegetal. Comprometimento fraco com pequenas modificações dos atributos dos sistemas.	rotação e plantio de pastagens.	processos erosivos, compactação dos solos.
MODERADA	M1 M2 M3 M4 M5 M6 M7 M8 M9 M10 M11 M12 M13 M14 M15 M16 M16	1c 2 a, e 4 a,b, c, d, e, f, g, h, i, j, k 6 a, b, c 7 c, d, f, g, h, j 7 m, n 8 b, c, d, e, h 9 b 11 a 12 a 13 a, b, d 14 a , b, c, d, e, f, h, i, j, l 15 a 16 a, b 18 a, b 19 a, b, c, d	Vulnerabilidade muito baixa a muito alta. Pressão do uso fraca a forte. Predominância de pecuária semi-intensiva, extensiva, extrativismo vegetal, agricultura permanente e reflorestamentos localizados. Comprometimento fraco a moderado com modificações que caracterizam estágios de transição gradual, com riscos de desestabilização que exigem atenção.	Desmatamento, queimada periódicas, rotação e plantio de pastagens, uso de insumos agrícolas.	Redução da biodiversidade . Aceleração dos processos erosivos, compactação do solo, alteração físico-química dos solos e das águas.
RUIM	R1 R2 R3 R4 R5 R6 R7 R8 R9 R10 R11 R12 R13 R14 R15 R16 R17	1a 2 b , c , d 3 a 4 l, m, n 5 d , e ,f , g,, h 5 i, j 6 d , e , f , g , h , i , j ,k ,l 7 k , l , o, p 8 f , g , i , j 9 c ,d 10 a, b 11 b 12 b , c 13 c , e , g , h 14 g , k 15 b , c , d 17 a	Vulnerabilidade moderada a muito alta. Pressão do uso com predominância de pecuária semi-intensiva e extensiva, reflorestamento, agropecuária e extrativismo vegetal e animal. Comprometimento moderado a forte com modificações que influem numa descaracterização de vários dos seus aspectos originais dificultando a sua recuperação.	Desmatamento, queimada periódicas, aração e gradagem mecanizada, transplante, desbaste e corte, extração de madeira e lenha, cata de molusco e crustáceos.	Aceleração dos processos de erosão superficial, alteração do regime fluvial, assoreamento da drenagem, modificação da estrutura e da atividade microbiológica do solo.
CRÍTICO	C	13F	Vulnerabilidade muito alta. Pressão de uso muito forte, com predominância do extrativismo mineral e vegetal, pecuária semi-intensiva e extensiva. Comprometimento forte dos atributos dos sistemas naturais, implicando numa total descaracterização dos atributos originais devido á efeitos da mineração. A qualidade do ambiente apresenta decréscimos significativos com perda quase total dos recursos, podendo atingir situações irreversíveis.	Desmatamento, queimada, desmonte de rochas, remoção dos solos, geração de rejeito, abertura de estradas e acessos, dragagem dos rios, pastoreio.	Assoreamento da drenagem , intensificação dos processos de escoamentos concentrado, remoção da camada superficial do solo, compactação dos solos.

8. RECURSOS HÍDRICOS

As informações que se seguem baseiam-se na bibliografia disponível e em contatos com agentes das companhias de águas dos Estados de Minas Gerais e da Bahia. Não foram realizadas pesquisas específicas que viessem a complementar os dados já existentes. No entanto, estudos posteriores poderão ser efetuados, aprofundando este trabalho. (Fig. 9).

8.1. ÁGUAS SUPERFICIAIS

A bacia do rio Jequitinhonha, com cerca de 70.315 km², tem 90,2% de sua área situada em uma das regiões mais secas do Estado de Minas Gerais, com precipitações médias anuais da ordem de 600mm; os restantes 5,8% situam-se na faixa litorânea mais úmida do sudeste do Estado da Bahia. Em seus 920 km de curso o rio Jequitinhonha atravessa litologias do Supergrupo Espinhaço (onde posicionam-se suas nascentes), do Grupo Macaúbas e do substrato cristalino; no baixo curso, adapta-se a sedimentos terciário-quaternários antes de desembocar no Oceano Atlântico numa estrutura deltaica de construção recente.

I. Rio Jequitinhonha

O Jequitinhonha tem regime permanente, abastecido por afluentes procedentes do sistema morfológico do Espinhaço, caracterizado como uma boa área armazenadora de água. Na região do baixo curso, os tributários são sobretudo periódicos, com regime torrencial na época das chuvas. Os principais afluentes pela margem direita são os rios Araçuaí (que constitui a sub-bacia mais importante), Rubim do Sul, Piauí e Pinheiros. Pela margem esquerda, os principais afluentes são os rios Itacambiruçu, Macaúbas, Tabatinga, Vacaria, Salinas, Itinga, São Francisco e Rubim do Norte, destacando-se, em função do seu potencial hídrico, as sub-bacias do Itacambiruçu e do Salinas.

II. Sub-Bacia do Araçuaí

O rio Araçuaí, inteiramente perene, dispõe-se paralelamente ao curso do rio Jequitinhonha, desaguando próximo à cidade de Araçuaí. Suas águas geralmente claras contrastam com as águas barrentas do Jequitinhonha. Dentre os principais formadores do Araçuaí pela margem direita estão os rios Itacambira, Grande Itanguá, São João, Fanado, Capivari, Gravatá e Setúbal, e os ribeirões Santo Antônio, São Lourenço e Calhauzinho; este último, destaca-se por apresentar alto grau de poluição, oriunda dos curtumes artesanais situados em suas margens e de um laticínio localizado em Araçuaí, que lança dejetos no leito do rio. Os principais tributários da margem esquerda são os ribeirões Soledade, do Atlas e dos Afonsos, o córrego Água Limpa e o rio Preto. Todos os afluentes do Araçuaí têm pequena extensão mas densidade média. Suas águas são de qualidade média a boa, com baixo teor de sais dissolvidos e alto teor de fosfato.

III. Sub-Bacia do Salinas

O rio Salinas recebe pela margem esquerda um grande número de pequenos afluentes intermitentes, provenientes de formações litológicas de baixa permeabilidade e porosidade. Por outro lado, os tributários da margem direita caracterizam-se por serem todos perenes e de águas sem restrições ao uso doméstico, destacando-se os ribeirões do Fogo e Matrona. As águas do Salinas são em geral escuras e de turbidez elevada, com alta presença de coliformes fecais. Na cidade de Rubelita, os esgotos domésticos são lançados diretamente no rio; observou-se depósito de lixo às suas margens.

IV. Sub-Bacia do Itacambiruçu

O rio Itacambiruçu recebe pela margem esquerda os ribeirões Congonhas, Ticororó, Ponte Alta e Extrema, além do rio Ventania; pela margem direita merecem menção os ribeirões dos Veados e Bananal. A qualidade da água da sub-bacia do rio Itacambiruçu é a melhor de toda a bacia do rio Jequitinhonha, prestando-se para várias utilizações domésticas. Contudo, em Grão Mogol presenciou-se o despejo de dejetos domésticos e lixo no leito de um afluente. Deve-se registrar, enfim, que foi na sub-bacia do Itacambiruçu que se observou o maior percentual de área irrigada em toda a região.

8.1.1. Potencialidade Hídrica

Face a carência de informações hidrológicas sobre o regime fluvial dos cursos d'água na bacia do rio Jequitinhonha, para avaliação do potencial hídrico da bacia optou-se pelas informações contidas no trabalho realizado pela GEOTECNICA/DHV a partir de dados hidrométricos fornecidos por diversos órgãos e instituições (DNAEE, CEMIG, COPASA/MG e CETEC). O referido trabalho reúne os recursos gerados em cada estação e determina os deflúvios médios diários e médias mensais para o período de 1940 a 1989. Trabalhando esses dados, os técnicos concluem que a bacia do Jequitinhonha apresenta dois períodos distintos de altas e baixas vazões, em razão da convergência do período chuvoso de cinco meses nas porções alta e média da bacia. Nesses dois setores, portanto, verificam-se descargas médias de longo tempo com valores de rendimentos específicos de 25 l/s/km² e 11 l/s/km², respectivamente. Na parte inferior da bacia, próximo à foz, o valor aumenta para 51 l/s/km². Na área de Diamantina, no alto curso do rio Jequitinhonha, observam-se rendimentos máximos da ordem de 140 l/s/km².

8.1.2. Qualidade da Água

Do ponto de vista hidroquímico, em geral as águas que circulam nos rios da bacia do Jequitinhonha apresentam baixa concentração salina, atendendo aos padrões de potabilidade. A qualidade da água do próprio rio Jequitinhonha e de seus principais tributários varia de média a boa, prestando-se para o uso doméstico, irrigação e para a indústria. Constata-se que no Alto Jequitinhonha e na sub-bacia do rio Itacambiruçu a água é de excelente qualidade para todas as especificações.

No Alto e Médio Jequitinhonha, as atividades mineradoras vêm causando forte erosão no leito e nas margens do rio e os sedimentos carregados poluem as águas. Outros fatores que tendem a desqualificar a qualidade da água são a poluição bacteriológica produzida por esgotos sanitários, o uso de agrotóxicos nas áreas agrícolas e fezes do gado carregadas pelas águas das chuvas. Com relação especificamente à poluição bacteriológica, constatou-se a presença de lixo e despejos domésticos nos leitos dos rios

que cortam as cidades de Rubelita e Salinas (ambas sobre o rio Salinas) e Carai (no rio São José. Foto 1).

8.2. ÁGUAS SUBTERRÂNEAS

As informações hidrogeológicas compiladas permitem expor as linhas básicas que definem o comportamento dos aquíferos de acordo com a permeabilidade das formações geológicas. O esboço geológico, constituído de rochas do embasamento cristalino, seqüências metassedimentares do Grupo Macaúbas e seqüências ortoquartzíticas do Supergrupo Espinhaço, caracteriza os aquíferos em diferentes sistemas.

8.2.1. Sistemas de Aquíferos

I. Aluvial

Tratam-se de aquíferos livres, constituídos por sedimentos detríticos que repousam sobre as rochas que formam o substrato dos vales dos rios. A alimentação desse sistema é realizada quase que unicamente através da infiltração direta das drenagens superficiais. Os aquíferos nos vales dos rios Jequitinhonha e Araçuaí destacam-se pela sua utilização pela população ribeirinha.

II. Cobertura Detrítica

Sistema constituído de areias, argilas, siltes e areias argilosas que jazem sobre as coberturas sedimentares terciárias principalmente nas chapadas, ocorrendo com espessuras variáveis. Também associam-se a esse sistema os sedimentos correlativos às superfícies de aplainamento do Ciclo Sul-Americano. Os depósitos apresentam grande permeabilidade e porosidade. Em consequência, permitem grande capacidade de infiltração de água pluvial, seu principal agente alimentador. O escoamento dá-se pela inclinação e fraturamento do substrato rochoso, formando, muitas vezes, fontes e nascentes de encostas no contato com o substrato. São aquíferos que têm importante função reguladora.

III. Fissurado

O sistema fissurado compreende dois tipos de aquíferos: o sedimentar e o cristalino. O aquífero sedimentar corresponde às rochas quartzíticas do Supergrupo Espinhaço, estando representado pelas Formações São João das Chapadas, Sopa-Brumadinho e Galho do Miguel, do Sub-Grupo Sítio Novo. Representa um aquífero clástico onde a permeabilidade e a capacidade de armazenamento estão condicionadas principalmente à presença de fraturas. A recarga processa-se basicamente através das precipitações pluviais e, secundariamente, pelas drenagens superficiais. A descarga dá-se nos setores topograficamente deprimidos e nos fundos de vales, com surgências de fontes e nascentes.

O aquífero cristalino refere-se aos xistos, filitos, quartzitos e anfibolitos do Grupo Macaúbas e às rochas do embasamento cristalino e granitos intrusivos. São rochas que, em geral, não constituem bons aquíferos. A água explorável nesses terrenos liga-se à zona superior de decomposição das rochas e às fraturas.

8.2.2. Potencialidade dos Aquíferos

A avaliação das reservas de água subterrânea de uma região pressupõe o conhecimento das características hidrodinâmicas dos aquíferos. Por conseguinte, os parâmetros mensuráveis estão intimamente associados às características dimensionais e da porosidade eficaz ou coeficiente de armazenamento das diversas unidades aquíferas. O conhecimento atual dos parâmetros dos aquíferos não é suficiente para que se possa definir quantitativamente os vários tipos de reserva para cada unidade geológica.

O relatório do PLANVALE (1993), com base nos dados de vazão específica de 758 poços, conclui que o potencial hidrogeológico dos aquíferos nas rochas xistosas, gnáissicas, graníticas, quartzíticas e nas rochas cristalinas não mostra grandes variações em seu potencial. Os aquíferos nas coberturas detríticas e nas áreas de decomposição *in situ* das rochas apresentam certa semelhança com os aquíferos fissurados. Já os sistemas aluviais representam o maior potencial hidrogeológico da bacia, notadamente na região do baixo curso e área costeira. Contudo, são destacadas as qualidades dos quartzitos do Supergrupo Espinhaço como aquíferos excepcionais. Valores extraordinariamente elevados são também observados em áreas de dominância de rochas xistosas na sub-bacia do rio Araçuaí, cujas potencialidades como aquíferos são normalmente fracas.

Ainda dentro da avaliação do PLANVALE, os resultados obtidos para a vazão específica indicam que o potencial hidrogeológico no conjunto da área é muito baixo, refletindo a ocorrência dominante de aquíferos pobres a muito pobres. Na perfuração de poços, deve-se levar em consideração uma série de fatores, tais como: (1) a distância média dos poços aos rios e riachos deve ser a mínima possível, resguardando-se a segurança do poço em caso de enchentes; (2) os índices de sólidos totais dissolvidos na água, sabendo-se que ocorre desde água de baixa e média salinidade até água com altos índices de sólidos dissolvidos; e, (3) a locação de poços em áreas de rochas cristalinas, em vales cujas drenagens superficiais possuem águas salinizadas, deve ser evitada, afastando-se o poço para uma estrutura secundária numa tentativa de obter água de melhor qualidade química.

8.2.3. Qualidade da Água

Do ponto de vista hidroquímico, as águas que circulam nos diferentes sistemas de aquíferos da bacia do rio Jequitinhonha apresentam variações na concentração de sólidos totais dissolvidos. As águas do sistema de rochas quartzíticas do Supergrupo Espinhaço indicam excelente potabilidade e são quimicamente próprias para quaisquer fins. Os sistemas das coberturas detríticas e aluvial também se enquadram nessas condições. As águas mais mineralizadas provêm dos sistemas gnáissico-graníticos, onde se registram concentrações de sais com valores variando de 1.000 mg/l a 6.000 mg/l, dentro de um sistema variável de baixa a média salinidade.

De modo geral, todos os sistemas prestam-se bem para o uso doméstico e pecuário. O sistema mais utilizado é o aluvial, através de poços rasos e das fontes e nascentes. Quanto ao uso para irrigação, os principais impedimentos são muito mais devidos à alta salinidade observada em algumas áreas do que referentes aos valores de sódio na água.

9. ORGANIZAÇÃO AGRÁRIA

Atendendo às diferenciações detectadas e para melhor entendimento, a análise a seguir subdivide a bacia em Alta, Média e Baixa.

9.1. ALTA BACIA

Engloba todos os afluentes das cabeceiras do rio Jequitinhonha, estendendo-se até a foz do rio Araçuai nos arredores de Araçuai e Coronel Murta. Neste trecho, são identificados três domínios fitoecológicos intimamente relacionados às condições edafoclimáticas. Ocorrem Latossolos, Cambissolos, Solos Litólicos e Afloramentos de Rochas sob climas que variam de Úmido e Sub-Úmido a Semi-Árido.

Na área das nascentes do rio Jequitinhonha, predominam campos de altitude, com formações características herbáceo-arbustivas (Foto 2), ainda preservados em função das dificuldades impostas pelo relevo acidentado e da baixa atração econômica. Ressalve-se, porém, a interferência antrópica, com a prática de queimadas sucessivas, para o aproveitamento agropastoril da gramínea nativa pelo pastoreio do gado bovino. Também a ocorrência pontual de garimpos contribui para agravar a situação de extrema fragilidade ambiental, promovendo níveis de degradação já preocupantes. Os sedimentos oriundos das minerações são carregados para os cursos d'água, aumentando a taxa de assoreamento.

No domínio dos campos de altitude ocorrem formações individualizadas de cerrado e campo de cerrado, entre setores onde a exposição da rocha sã é predominante. No entanto, as maiores extensões de cerrado ocorrem sobre as chapadas: a norte, nos setores de Grão Mogol e Rio Pardo; a leste, nos municípios de Capelinha, Caraí e Padre Paraíso. Essas chapadas posicionam-se em altitudes que variam de 700 a 1.000m e sobre elas observa-se a ocorrência generalizada de reflorestamentos.

A vegetação de caatinga em geral recobre áreas de Cambissolos, em fundos de vales e nos relevos de dissecação topograficamente situados abaixo do nível de topo das chapadas.

A ocupação humana procurou, em princípio, instalar-se ao longo dos rios, aproveitando-se das planícies e terraços aluviais, mais planos, e beneficiando-se da maior oferta de água para praticar atividades agrícolas de subsistência. A vegetação ciliar que ocorre em estreitas faixas ao longo dos canais de drenagem foi, portanto, muito descaracterizada pelo homem.

As florestas estacionais são representadas pelas matas das chapadas. Nos trechos mais amplos dos vales do Araçuai e do Itacambiruçu, além da depressão do próprio rio Jequitinhonha, há feições botânicas conhecidas como "matas de acuaã", de caráter fortemente decidual, dando às vezes a impressão de uma formação do tipo caatinga arbórea.

As áreas de cultivo, pouco expressivas e geralmente de subsistência, ocupam pequenos setores do vale e caracterizam-se por culturas de feijão, milho e hortaliças. Destaque maior tem a cultura do café nas proximidades de Capelinha e Itamarandiba

(Fotos 2 e 3). Os reflorestamentos de espécies exóticas (*eucalyptus* e *pinus*) estendem-se por grandes tratos dos relevos tabulares recobertos por latossolos. (Fotos 4 e 5).

No trecho de transição da Alta para a Média Bacia verifica-se a intercalação das formações de cerrado e caatinga. A partir dali, esta passa a ter maior expressão espacial e se prolongará em direção do sertão nordestino. No entanto, a caatinga nos arredores de Araçuaí, Virgem da Lapa, Berilo, Coronel Murta, Rubelita e Salinas está hoje bastante descaracterizada, tendo assumido porte arbustivo, com uma fisionomia de vegetação secundária, degradada pela ação antrópica.

A pecuária intensiva passou a ter grande importância na área, somando-se às atividades mineradoras na degradação dos terraços fluviais. O carreamento do material revolvido para o fundo dos talvegues amplia ainda mais os efeitos dos processos de assoreamento da rede de drenagem.

9.2. MÉDIA BACIA

Estende-se da foz do rio Araçuaí até a cidade de Salto da Divisa, no limite dos Estados de Minas Gerais e Bahia. Neste trecho, são registradas formações vegetais adaptadas a baixos índices pluviométricos e altas temperaturas, destacando-se a caatinga de porte arbustivo, indicando intervenção antrópica.

A Floresta Estacional, de porte mais desenvolvido, intercala-se à caatinga, que desaparece progressivamente enquanto se avança para leste, em direção do litoral.

O antropismo adquire maior proeminência, o que se evidencia nas extensas pastagens que dominam toda a área. Generaliza-se uma vegetação secundária envolvendo eventuais remanescentes da cobertura vegetal original insulados nos topos das elevações.

9.3. BAIXA BACIA

Tem início em Salto da Divisa e vai até a foz deltaica do rio Jequitinhonha. Trata-se do trecho mais estreito da bacia. Ocorre presença incipiente de vegetação ombrófila, relacionada à penetração de massas úmidas provenientes do oceano. Da cidade de Itapebi para oeste, entretanto, a estacionalidade é dominante, dada a menor oferta de umidade do ar.

Em todo o setor, porém, observa-se a substituição generalizada da vegetação nativa por áreas de pastagem. Essa retirada recua a épocas pretéritas quando era uma constante a extração de madeira para fins comerciais. Hoje, os remanescentes da floresta nativa são utilizados no sombreamento da cultura do cacau.

No litoral, as restingas são ocupadas por coqueirais plantados e os manguezais já demonstram a interferência do homem, que tem extraído deles madeira para carvoaria.

10. OCUPAÇÃO DO ESPAÇO

Os núcleos urbanos da bacia do rio Jequitinhonha resultaram de um processo histórico de ocupação territorial determinado pela atividade garimpeira. Os bandeirantes, despertados pela cobiça das riquezas minerais, adentraram pelo interior à procura de ouro e diamantes, alcançando as margens do Jequitinhonha, onde fundaram algumas cidades.

Com a decadência das atividades mineradoras, a agropecuária assumiu papel central na economia. Por ser uma área de vocação pastoril, a pecuária de corte passou a ser o suporte da economia regional, seguida da agricultura de subsistência.

Pode-se verificar que, hoje, a população acha-se distribuída regularmente ao longo dos principais cursos fluviais, sem, no entanto, observar-se densidades demográficas relevantes. Sabe-se que a atividade pastoril é incapaz de formar grandes aglomerados, exatamente por ter pouca dinâmica, com o emprego de parcela pequena da população e reduzidos investimentos de capital. A instalação de complexos industriais não consegue absorver parte significativa da mão-de-obra não-especializada local. Por outro lado, a precariedade do sistema de transporte até algumas décadas atrás contribuiu para que os centros urbanos permanecessem isolados e estagnados em sua economia local.

Ao se examinar a baixa densidade demográfica da bacia, outro fator a ser considerado diz respeito à maciça emigração que envolve sazonalmente parte da população nos períodos mais secos do ano. A população migrante dirige-se para centros mais desenvolvidos do sudeste e sul do país a fim de trabalhar na colheita de café, cana-de-açúcar e algodão.

A área apresenta uma relativa especialização de uso, definindo duas sub-áreas específicas: na parte ocidental prevaleceu a atividade agrícola enquanto na parte oriental há predomínio da pecuária bovina. Nos últimos anos, porém, um novo tipo vem sendo implantado, o reflorestamento. Em 1975, fundamentados na criação de incentivos fiscais para o setor de reflorestamento, com base nas diretrizes do Plano Nacional da Siderurgia e do Plano Nacional de Papel e Celulose, nas instituições do Fiset e no Programa de Distritos Florestais, o IBDF, o IEF e a Ruralminas delimitaram o Distrito Florestal do Vale, abrangendo 22 municípios.

Os incentivos fiscais, os baixos preços das terras de cerrado e as condições topográficas, com vastas chapadas de topos planos, impulsionaram de maneira significativa os reflorestamentos de extensas áreas com eucaliptos e *pinus*. De acordo com pesquisa realizada pelo INDI, em 1986 a área efetivamente reflorestada aproximava-se de 500 mil ha. A partir dos anos 80, com a retirada dos incentivos fiscais, houve uma diminuição na expansão das atividades de reflorestamento. Este foi um dos fatores que incentivaram o incremento paralelo de um parque cafeeiro na área, que contava com aproximadamente 50 milhões de pés já em 1986.

A implantação de atividades como o reflorestamento e a cafeicultura, aliadas à expansão da pecuária bovina, vem determinando modificações significativas na estrutura de uso e posse da terra, bem como das relações sociais e de produção.

É importante salientar que a atividade reflorestadora ocupa um pequeno contingente de população rural. A cafeicultura, por sua vez, exige um número maior de mão-de-obra nos períodos de cultivo e da colheita.

10.1. USO DA TERRA

O uso da terra vem passando por expressivas transformações nos últimos anos. Destacam-se grandes incorporações de terras ao processo produtivo -- mais de 1,0 milhão de ha, no período de 1960 a 1980. Isto deve-se à absorção de terras anteriormente devolutas ou mesmo desocupadas.

As alterações mais significativas quanto à utilização das terras estão diretamente ligadas à pecuária e ao reflorestamento. O avanço mais marcante é o do reflorestamento, que na década de 60 respondia com a ocupação de 11% das terras da bacia, passando na década de 80 a ocupar percentuais em torno de 24%.

Mudanças marcantes ocorreram no processo de assalariamento da força de trabalho, refletindo um crescimento acentuado das atividades de pecuária, cafeicultura e reflorestamento. Trabalhadores permanentes e temporários representavam cerca de 20% do pessoal ocupado na década de 70, passando para aproximadamente 30% na de 80.

A partir da segunda metade da década de 70, a agricultura mostra também uma tendência de crescimento em relação às culturas permanentes e comerciais e em detrimento das culturas de subsistência. Estas mudanças devem-se à substituição do tipo de lavoura praticada por culturas mais comerciais. Um exemplo é a própria cultura cafeeira: o Plano de Renovação e Revigoramento de Cafezais (PRRC) e outros, como o Programa de Desenvolvimento dos Cerrados (POLOCENTRO), deram grande impulso a esta atividade e são os principais responsáveis pelas mudanças. (Fotos 2 e 3).

A pecuária ocupa hoje mais de 55% das terras da bacia, enquanto estudos realizados pelo CETEC (1980) recomendam apenas 45% das terras disponíveis da bacia para este uso. Processo semelhante ocorre com o reflorestamento, que praticamente já ocupou todas as terras aptas à sua implantação. (Foto 4).

Neste contexto, a atividade agrícola surge como a principal alternativa, malgrado a severidade climática que assola a região. A mesma ocupa apenas 8% de áreas agricultáveis, de um total de 28% recomendado pelo CETEC de terras utilizáveis com uso de alguma tecnologia, e de até 45% com adoções de técnicas mais avançadas.

De posse dos levantamentos realizados em escritório e a partir das imagens do satélite Landsat TM5, canais 3 e 4, e de trabalhos de campo, procedeu-se ao mapeamento de uso da terra (Manual de Uso da Terra, Sokolonski, 1996) que, em função da escala de trabalho 1:500.000, forneceu como resultados cinco classes dominantes e que foram diferenciadas em nove tipos de uso como podem ser vistas na Tabela 6.

Tabela 6 - Características de Uso

Classes Dominantes	Tipos de Uso	Descrição
A	AT	Agricultura Tradicional com culturas perenes.
	AS	Agricultura de Subsistência com predomínio de culturas básicas.
	PE	Pecuária Extensiva com pastoreio de gado bovino,

P	PS	criado em áreas de pastos naturais.
		Pecuária Semi-Intensiva com criação de gado bovino em pastos naturais e plantados.
E	EV	Extrativismo Vegetal de madeira, lenha e flores silvestres.
	EM	Extrativismo Mineral, através da cata de pedras preciosas e semi preciosas.
	EA	Extrativismo Animal, através da cata de mariscos e crustáceos em áreas de mangue.
R	RE	Reflorestamentos com <i>Eucalyptus</i> e <i>Pinus Caribea</i>
AU	AUM	Terras urbanas de uso misto.

10.1.1. Pecuária

A pecuária é a classe de maior expressão espacial, embora apresente baixos índices tecnológicos se comparados aos níveis estaduais e às técnicas modernas utilizadas nos centros mais avançados. O efetivo do rebanho da região participa em seus diversos níveis, com destaque para a pecuária bovina de corte e leite. O rebanho suíno vem em segundo lugar, seguido dos rebanhos eqüinos, muares, caprinos e ovinos e, em último plano, os asininos e bubalinos além da criação de aves e coelhos, conforme representado na Tabela 7.

A pecuária bovina, nos mais diversos níveis, ocorre em toda a bacia, com 1.782.426 cabeças espalhadas pelas seis mesorregiões que compõem a bacia. A Mesorregião do Jequitinhonha responde pelo maior quantitativo, contribuindo de forma significativa para a economia local. Isto deve-se em grande parte à sua extensão territorial, que abrange trechos da alta e média bacia e engloba 38 municípios distribuídos em cinco microrregiões. Esta mesorregião apresenta o quantitativo de aproximadamente 1,08 milhão de cabeças e representa 61,13 % do rebanho total da bacia. A Mesorregião Norte de Minas aparece como segundo maior pólo criador da bacia, com um efetivo bovino da ordem de 309.245, ou seja, 17,35 % do total. (Tab. 8 e Fig. 10 e Fig. 11).

A distribuição da pecuária bovina na bacia ocorre nos mais diversos níveis, sendo P₂ - Pecuária Semi-Intensiva a mais tecnificada. Utiliza práticas de manejo mais avançadas, como pastagens plantadas, piqueteamento, controle sanitário com vermifugação e combate a **endo** e **ectoparasitos**. Ocorre preferencialmente na média e média-baixa bacia. O segundo nível de exploração, a P₁ - Pecuária Extensiva, ocorre geralmente associada a áreas de extrativismo. Nesta atividade, os níveis tecnológicos são os mais rudimentares e tradicionais, sendo praticada em toda a bacia. Geralmente são utilizadas pastagens nativas e é pouca a utilização de práticas sanitárias; não existem divisões de pastagens e, quando estas existem, apenas delimitam o perímetro da propriedade.

A pecuária suína vem em seguida com um quantitativo de 239.770 cabeças, sendo a Mesorregião do Jequitinhonha a de maior destaque nessa atividade com 67% do total (como se observa na Tabela 8 e na Figura 11. Os eqüinos e muares contribuem também com uma parcela significativa na atividade pecuária da bacia. Os eqüinos participam com 99.340 cabeças e os muares com 60.253. A Mesorregião do Jequitinhonha continua ainda com a maior participação percentual de criação, com 69% e 75%, respectivamente (Tab. 9 e Figs. 12 e 13). Ocorre também em menor escala a criação de caprinos, ovinos, asininos, bubalinos e coelhos (Tabs. 10 e 11 e Figs. 14, 15, 16, 17 e 18).

Em relação à criação de aves, destaca-se também a Mesorregião do Jequitinhonha com 67,61 % da produção, seguida da Mesorregião Norte de Minas com 24,04 % do total da bacia (Tab. 12 e Fig. 19).

A atividade apícola é praticada em poucos municípios da bacia (Tab. 13). A Mesorregião do Jequitinhonha continua na liderança com 50,43%, tendo no município de Itamarandiba seu principal produtor com 16,25 % da produção regional. A Figura 20 ilustra as mesorregiões produtoras e indica a participação de cada uma nessa atividade.

Os dados obtidos do IBGE relativos aos derivados da pecuária, como a produção de ovos e leite, foram analisados junto aos dados referentes às informações sobre número de vacas ordenhadas e de galinhas poedeiras (Tab. 14 e Figs. 21 e 22). Novamente, a Mesorregião do Jequitinhonha avança na produção regional, tendo o município de Almenara como líder em número de cabeças de vacas ordenhadas e na produção de leite. Na criação de galinhas e na produção de ovos (Tabelas 15 e 16 e Figs. 23 e 24) registra-se o quão destacada é a produção dessa mesorregião, principalmente no município de Minas Novas, com 6,94% do total regional. Em segundo lugar, vem a Mesorregião Norte de Minas, embora um dos seus municípios formadores, o de Rio Pardo de Minas, possua a liderança na criação de galinhas, com 7,91% da produção na bacia.

10.1.2. Extrativismo

Os diversos tipos de atividades extrativas representam a segunda atividade produtiva da bacia.

A **mineração** (Fig. 25) ocorre preferencialmente na alta e média bacia, bem como em todo o leito do rio Jequitinhonha e seus afluentes. Esta atividade é feita através da cata manual de pedras preciosas e semi-preciosas e da mineração a céu aberto, com desmonte hidráulico de cascalheiras e desmonte mecanizado através das imensas dragas de propriedade da “Tijucana” e da “Andrade Gutierrez”, atuando hoje na região de Mendanha. Esta atividade configura-se como a mais impactante das atividades, causando danos irrecuperáveis aos ecossistemas, com reflexos negativos nas atividades de navegação, piscicultura e na própria vida do rio principal. (Fotos 6, 7 e 8).

Segue-se o **extrativismo de madeira e lenha para carvoaria** e abastecimento das siderúrgicas (Tab. 17, Foto 9) e, em menor escala, uso doméstico (Fig. 26). A **cata de flores silvestres** é a atividade de menor impacto na região, ocorrendo em áreas de Refúgio Ecológico Montano e Campos de Altitude. Por fim, tem-se o **extrativismo animal** com a pesca e a cata de moluscos e crustáceos nas áreas de mangues localizadas na foz do rio Jequitinhonha.

Tabela 17. Extrativismo Vegetal por Mesorregião

Mesorregião	Lenha e Madeira (m ³)	Carvão (Kg)
Centro Sul Bahiano	850	1.400
Jequitinhonha	1.110.382	95.227.444
Metropolitana de B.H.	80.930	600.000

Norte de Minas	914.016	362.720.397
Sul Bahiano	189.995	1.000100

10.1.3. Reflorestamento

A terceira atividade em termos de ocupação espacial são os reflorestamentos (Fotos 4 e 5), que ocupam vastas áreas de relevos tabulares, com terras aptas à implantação desses maciços florestais. A partir da década de 70, aproveitando-se dos incentivos fiscais concedidos pelo governo, os reflorestamentos expandiram-se pelas áreas de Cerrado da alta e média bacia. Este crescimento foi atenuado a partir de meados da década de 80 em função do corte nos incentivos fiscais. Ocorrem também reflorestamentos em escala menor nas áreas de Florestas Estacionais. As espécies mais utilizadas pertencem ao gênero *Eucalyptus*, ocorrendo em menores proporções o plantio de *Pinus caribea*. Segundo dados do INDI (Instituto de Desenvolvimento e Informações), esta atividade ocupava em 1986 cerca de 500.000 ha.

10.1.4. Agricultura

Em nível de exploração, a agricultura representa a quarta atividade praticada na bacia. Ainda que incipiente, a agricultura tende a um crescimento acentuado, a despeito da rigidez climática da bacia. Os índices de precipitação, oscilando entre 700 e 1.300 mm, com distribuição muito variável, sujeitando a região a estiagens prolongadas, são um fator restritivo para um grande desenvolvimento agrícola.

Por outro lado, com a consolidação da ocupação de áreas do cerrado, a rota de modernização agrícola tende a deslocar-se para a região, com a adoção de práticas como a irrigação e outras técnicas modernas de cultivo, incluindo o emprego de espécies adaptadas.

A bacia do rio Jequitinhonha ocupa uma área de 7.031.500 ha, sendo utilizado apenas 0,08% com culturas permanentes, ou seja, 59.261 ha, e 2,4% com culturas temporárias, em torno de 167.139 ha (Tabs. 18 e 19).

Dentre as principais culturas temporárias espalhadas pelas seis mesorregiões incluídas na bacia destacam-se o milho, o feijão, a cana-de-açúcar e o arroz, que ocupam, nesta ordem, pequenas áreas, como pode ser observado nas Tabelas 20 e 21 e nas Figuras 27, 28A, 28B, 29 e 30. Dentre as culturas permanentes, o café ocorre na alta bacia (região de Capelinha) e o cacau, a seringa, a piaçaba, o coco da Bahia e o dendê ocorrem no baixo Jequitinhonha.

A Figura 31 mostra o destino dos produtos originados nas diversas regiões da bacia. O comércio geralmente é feito nos centros locais e os produtos são comercializados em seguida nos centros regionais. Os principais centros locais são Capelinha, Araçuai, Turmalina, Salinas, Almenara, Bocaiúva e Diamantina. Os centros regionais em geral localizam-se fora da bacia, destacando-se Vitória da Conquista, Montes Claros, Governador Valadares e Teófilo Otoni.

10.1.5. Ocorrências Minerais

A bacia do rio Jequitinhonha concentra grande diversidade de bens minerais, o que se deve à sua complexa evolução geológica e à variedade de seus elementos litoestruturais.

As atividades mineradoras na área remontam ao início do século XVIII, quando começaram a ser praticadas garimpagens de ouro e diamante. Também passaram a ser explorados minerais oriundos dos pegmatitos (cassiterita, mica, feldspato e pedras coradas) e jazimentos de sulfetos metálicos (como o manganês), bem como grafita e calcário. Nos dias de hoje, a mineração contribui significativamente na arrecadação do ICMS da região mas, por outro lado, tem ocasionado danos ao meio ambiente.

O ouro e o diamante ocorrem na forma de depósitos aluviais ao longo dos rios Jequitinhonha e Araçuaí. Os garimpos em Serro, Diamantina, Couto de Magalhães, Riacho dos Machados, Minas Novas, Virgem da Lapa e Coronel Murta utilizam-se de dragas, tratores e desmonte hidráulico, o que tem provocado assoreamento extensivo. Os rios são desviados de seus leitos naturais e são feitas escavações nos terraços e barrancos limítrofes à planície. (Foto 10; ver também Foto 8).

Segundo alguns autores, na área de Minas Novas o ouro foi encontrado a princípio nas encostas dos morros no vale do Capivari, nas proximidades de Chapada do Norte e na serra de Itacambira, em rochas do Grupo Macaúbas. As jazidas primárias são localmente impregnadas de pirita e turmalina e esporadicamente cortadas por veios de quartzo.

O diamante ocorre associado às mineralizações auríferas e é extraído sobretudo nos aluviões do rio Jequitinhonha e de córregos localizados a nordeste da área.

No vale do Jequitinhonha registram-se inúmeros corpos pegmatíticos, distribuídos numa área de cerca de 1.500 km², englobando os municípios de Araçuaí, Itinga, Virgem da Lapa, Coronel Murta, Rubelita, Carai e Padre Paraíso. Em Araçuaí e Itinga, a província pegmatítica situa-se numa seqüência constituída de rochas metassedimentares do Grupo Macaúbas. Os corpos apresentam maior concentração na confluência do rio Salinas com o Jequitinhonha, dispostos em concordância com os xistos do Grupo Macaúbas.

Nos municípios de Salinas, Rubelita, Coronel Murta, Virgem da Lapa e Francisco Badaró ocorre ampla distribuição de pegmatitos, encaixados em rochas do Grupo Macaúbas e nos granitos do Complexo Medina. Nesses corpos, há atividades de garimpagem e extração de pedras semi-preciosas. Águas-marinhas e turmalinas, nas cores verde, azul e rosa, são extraídas principalmente através de túneis mas também a céu aberto. Capelinha, Malacacheta e Minas Novas têm importante exploração de pedras coradas.

Os granitos apresentam elevados teores de lítio, cério e berilo, distribuídos tanto nas bordas dos próprios maciços graníticos como nos xistos do Grupo Macaúbas. Os xistos representam associações mineralógicas de grande valor econômico, encerrando cassiterita e turmalina, além do lítio.

O quartzo é encontrado sob a forma de veios, bolsões e diques pegmatíticos, encaixados em variados tipos de rochas, sendo amplamente disseminado nos quartzitos do Supergrupo Espinhaço. Em Serro e municípios próximos a Diamantina, os depósitos de quartzo são de natureza residual, formando bolsões envoltos por argilas vermelhas.

A cassiterita provém dos pegmatitos e granitos originados na fase final do Ciclo Brasileiro, encaixados em rochas do Grupo Macaúbas. Como sub-produto dos garimpos de pedras coradas, ocorre em eluviões e aluviões nos municípios de Araçuaí, Virgem da Lapa, Coronel Murta, Salinas e outros.

Os depósitos ferríferos são do tipo hematítico. Ocorrem associados aos filitos e quartzitos, relacionando-se às bacias tectônicas. Concentram-se sobretudo na região de Porteirinha, Rio Pardo de Minas, Riacho dos Machados e Grão Mogol, a noroeste da bacia.

Na área de Serro, uma faixa de rochas ultrabásicas apresenta mineralizações de cromo e, em menor escala, níquel e alumínio. Vários pequenos depósitos manganésíferos, sob a forma de lentes e bolsões associados aos filitos e quartzitos do Grupo Macaúbas, foram identificados em Senador Modestino Gonçalves e Rio Pardo de Minas. Em Riacho dos Machados e Couto de Magalhães de Minas foram recolhidas amostras com um conteúdo de 25% de manganês (segundo estimava do Projeto RADAMBRASIL).

A grafita ocorre na maioria das vezes como uma série de pequenas ocorrências, concentrada na forma de lentes e bolsões encaixados em rochas metamórfico-migmatíticas. No conjunto, constitui um dos maiores depósitos do País. Associa-se à cianita e aos carbonatos de cálcio e magnésio, usados na produção de cimento (Tabela 22).

10.2. SÓCIO-ECONOMIA

O diagnóstico da realidade social e econômica da bacia do Rio Jequitinhonha baseou-se no levantamento e posterior análise dos indicadores sociais e econômicos. Pesquisas de campo tiveram como finalidade retificar os dados inicialmente levantados e sentir a realidade de cada espaço.

A análise social procurou avaliar os indicadores de saúde pública, educação, saneamento básico, urbanização e demografia. Os indicadores econômicos incluem a avaliação do setor agrícola, mineral, industrial, comercial e serviços, tratados com a preocupação de relacioná-los ao componente social. Procurou-se observar a contribuição que cada conjunto de elementos exerce sobre a qualidade de vida da população.

10.2.1. Aspectos Demográficos

Em 1991, os municípios integrantes da bacia do rio Jequitinhonha apresentavam um quantitativo populacional da ordem de 948.524 habitantes. Segundo dados dos Censos Demográficos de 1970 e 1980 (Tab. 23, Figs. 32 e 33), a população urbana e

rural da bacia apresentou um crescimento, nessa década, da ordem de 3,33%, enquanto no período 1980-91 o crescimento foi de 7,41%, o que corresponde a 0,67% ao ano. No intervalo de tempo de 1970 a 1991, ocorreram modificações na população residente da bacia quanto à situação do domicílio.

Na década de 70, de uma população residente totalizando 618.784 habitantes a população na zona rural correspondia a 72,41% daquela população total. Nas duas décadas que se seguem ocorre um decréscimo desta população, atingindo em 1991 um total de 502.803 habitantes nesta zona, o equivalente a 53% da população total. Já a população urbana recebeu incremento no mesmo período, atingindo em 1991 um percentual de 46,99% do total da população residente nos municípios estudados. Esta modificação na situação dos domicílios, com a migração da população do sentido rural - urbano, deve-se à falta de condições de fixação do homem no campo.

Ao analisar-se os dados relativos ao Censo de 1991 (Tab. 24 e Fig. 34), observa-se que as microrregiões mais populosas da bacia são Capelinha, Almenara e Araçuaí, com 18,42%, 17,84% e 15,74%, respectivamente, do total da população residente nesta área, caracterizando-se como município mais populoso o de Salinas com 50.849 habitantes, localizado na microrregião do mesmo nome.

Diamantina, com 34.609 habitantes, e Almenara, com 32.350 habitantes, surgem como municípios de maior concentração populacional no perímetro urbano. Na zona rural sobressaem-se em número de habitantes os municípios de Salinas, com 31.306, e Minas Novas, com 27.168, seguidos de Novo Cruzeiro e Malacacheta, com 24.249 e 24.359 habitantes, respectivamente.

Analisando-se a população residente por faixa etária (Tab.25 e Fig. 35), observa-se que 52% da população da bacia encontra-se nas faixas etárias até 19 anos. Deste número, 27,6% encontra-se formada por crianças até 9 anos. Da mesma forma, observando a relação sexo por faixa etária, conclui-se que, no total, o número de homens é ligeiramente superior ao de mulheres. Mas a população masculina só predomina ligeiramente sobre a feminina nas faixas etárias até 29 anos. Após esta idade, a população feminina se sobressai sobre a masculina.

Ao analisar-se a população residente em 1991 e em 1996 nas colunas respectivas das Tabelas 24 e 26, observa-se que há um decréscimo na população residente da ordem de aproximadamente 14%, totalizando um contingente de 831.521 habitantes em 1996.

Ao avaliar-se o crescimento populacional no período intercensitário de 1991 - 1996, encontra-se um valor da ordem de - 12,33 %, que corresponde a um crescimento de - 2,46 % ao ano. Estes valores negativos, porém, não indicam apenas migração da população, ou uma simples paralização do crescimento; neste caso, vários municípios da bacia cederam área e população para a criação de novos municípios.

10.2.2. População Economicamente Ativa

Segundo o IBGE, População Economicamente Ativa (PEA) é a quantidade de pessoas com idade a partir de 10 anos que, durante parte dos doze meses anteriores à data do Censo, exerceram trabalho remunerado, em dinheiro e/ou em produtos; ou ainda

que, mesmo sem remuneração, trabalham quinze ou mais horas em atividade econômica.

Dados relativos a 1980 demonstram que 85,71% dos municípios que compõem a bacia do rio Jequitinhonha apresentavam sua População Economicamente Ativa desenvolvendo atividades ligadas ao setor primário. Apenas em alguns poucos municípios nota-se o predomínio de atividades ligadas ao setor secundário ou terciário. (Tab. 27).

No decorrer do período 1980/1996, não houve muita mudança nesta situação. Levantamentos efetuados por esta equipe em trabalho de campo no ano de 1996, demonstrou algumas pequenas mudanças.

Nos municípios de Datas e Coronel Murta, a atividade industrial exerce papel dominante, condicionada à exploração e extração de pedras artesanais, granito principalmente. Em Diamantina, o setor de comércio e serviços destaca-se cada vez mais, principalmente na área educacional e turística. É crescente a atividade artesanal, sobretudo a confecção de tapetes Arraiolos, lapidação de pedras e peças de argila. No município de Minas Novas é grande o crescimento da atividade industrial, com a fabricação de peças de argila, representando os casarios da região.

Voltando à análise dos dados da PEA rural / urbana para o ano de 1991, observa-se que apenas 11,11% dos municípios da bacia apresentam a PEA concentrada na zona urbana, enquanto 88,89 % têm PEA predominantemente rural. O fato leva a crer que, na maior parte da bacia, o domínio da PEA está ligado ao setor primário. A atividade agropecuária é a base econômica da região e a PEA rural refere-se às atividades de pecuária, agricultura e silvicultura.

10.2.3. Tipologia e Estrutura Ocupacional dos Centros Urbanos

Os municípios que compõem a bacia do rio Jequitinhonha pertencem à região de influência de Belo Horizonte e hierarquicamente têm as cidades de Montes Claros, Teófilo Otoni, Vitória da Conquista e Ilhéus/Itabuna como principais capitais regionais. Estes centros, apesar de terem influência direta sobre os municípios da bacia e manterem com eles relacionamento estreito, encontram-se localizados fora do perímetro da mesma (Figura 36). As sedes municipais incluídas na bacia ocupam posições hierárquicas de centros sub-regionais, centros de zona e centros locais (Figura 37). Suas regiões de influência encontram-se representadas na Figura 38.

As **capitais regionais** atuam na distribuição de bens e serviços, e é justamente a especialização dos serviços oferecidos à população que define a região de influência de uma capital regional. Em um nível hierárquico inferior, e por vezes subordinados às capitais regionais, estão os **centros sub-regionais**, que, por ofertarem bens e serviços numa escala menor que aqueles oferecidos pelas capitais regionais, apresentam também uma região de influência menor. Na bacia do Rio Jequitinhonha existe um centro sub-regional que é Diamantina, com subordinação a Belo Horizonte.

Num nível hierárquico abaixo dos centros sub-regionais tem-se os **centros de zona**, que apresentam oferta de bens e serviços menor que os centros sub-regionais. A bacia do rio Jequitinhonha apresenta no seu perímetro oito centros de zona, sendo

Almenara um centro de primeiro nível, com uma população de 32.350 habitantes, atendendo a oito centros locais na sua área de influência (Figura 37). Num segundo nível encontra-se Bocaiúva. Os demais centros classificados são de terceiro nível. Na área da Bahia localizada dentro da bacia não se encontra nenhum centro de porte.

Abaixo do nível de centro de zona existem os **centros locais**, que apresentam um contingente populacional menor e uma menor oferta de bens e serviços à população, que às vezes se sente compelida a procurar em centros maiores os recursos não-disponíveis em seus municípios. A estrutura ocupacional desses centros consiste de atividades ligadas aos setores primário e terciário e outras atividades diversas. Diamantina, que há algumas décadas mantinha sua estrutura ocupacional voltada para o setor industrial, hoje apresenta-se como um centro diversificado. Os demais centros apresentam suas atividades ligadas aos setores primário e terciário.

10.2.4. Atendimento Educacional

Dados extraídos do Censo Demográfico de 1991 demonstram que, nos municípios estudados na bacia do rio Jequitinhonha, 375.824 pessoas não são alfabetizadas, o que corresponde a 45,03% da população residente em idade escolar, que contabiliza 821.540 pessoas com mais de 5 anos de idade.

Conforme o Censo Escolar de 1964, 34% das crianças pertencentes à faixa etária de 7 a 11 anos no Brasil estavam fora da escola. No vale do Jequitinhonha o percentual nessa época era de 51% aproximadamente.

Dos anos 60 aos 90 houve uma melhoria no ensino na área, mas os indicadores educacionais ainda continuam característicos de áreas subdesenvolvidas e o número de pessoas incultas continua inaceitável para os padrões de qualquer sociedade civilizada.

Dos municípios que compõem a bacia, 35 apresentavam mais de 50% da população alfabetizada em 1991, sendo que destes apenas 12 apresentavam o índice de pessoas alfabetizadas de 60% a mais e somente os municípios de Datas, Diamantina, Couto de Magalhães de Minas e Itacambira apresentavam ao redor de 70% da população alfabetizada, sendo encontrado o maior percentual de alfabetização no município de Itacambira, onde naquele período 74,12% da população já eram alfabetizada (Tab. 28).

Ao analisar-se a Tabela 29 e Figura 39 e Tabela 30 e Figura. 40, observa-se que, apesar de haver um crescimento na população alfabetizada em geral no período de 1970 a 1991, a população alfabetizada da bacia representa um total de pouco mais de 50%. Avaliando-se os dados por mesorregião verifica-se que a do Norte de Minas foi a que apresentou o índice mais alto de crescimento da população alfabetizada no período, apresentando um percentual de 26,16% entre esses dois anos, seguida da mesorregião do Vale do Mucuri, que apresentou um aumento da população alfabetizada da ordem de 24,09%.

A rede pública de ensino é responsável pela grande maioria do atendimento educacional da região, sendo o poder público municipal responsável pela quase totalidade do ensino na zona rural, que se concentra no 1º nível do Primeiro Grau.

Escolas profissionalizantes são pouco comuns, sendo encontradas apenas nos centros urbanos e vinculadas a cursos de magistério e contabilidade. Segundo o "Plano Diretor de Recursos Hídricos para os Vales do Jequitinhonha e Pardo" (Geotécnica S.A.), foi instalada no município de Virgem da Lapa uma escola voltada para a habilitação de filhos de pequenos produtores em diversas técnicas agrícolas e ensino didático, que atende a sete municípios vizinhos.

O ensino nas zonas urbanas se concentra em estabelecimentos de responsabilidade do Estado e os poucos estabelecimentos particulares em geral são encontrados nos centros urbanos de maior porte, normalmente os centros regionais.

Nos últimos anos, campanhas realizadas pelo MEC e pelas prefeituras têm proporcionado uma melhor condição ao ensino básico na região e incentivado a população local a encaminhar para as escolas as crianças em idade escolar. Em alguns municípios, a prefeitura oferece o transporte para as crianças e até mesmo oferece bolsas para que elas possam deixar o trabalho no campo e passem a freqüentar a escola.

A evasão escolar tem diminuído consideravelmente com a adequação do calendário escolar ao calendário agrícola da região, permitindo que haja o acréscimo de mão-de-obra na lavoura, no período da colheita, sem que seja preciso a criança deixar de freqüentar a escola.

Dados levantados em 1996 (Tab. 31) sobre os estabelecimentos educacionais existentes, demonstram que há um total de 1.667 estabelecimentos de ensino de 1º e 2º graus na área da bacia do rio Jequitinhonha, sendo 1608 estabelecimentos de 1º grau e 59 de 2º grau. Este mesmo levantamento mostrou a grande concentração de ensino de 1º grau na zona rural (em geral são estabelecimentos que apresentam apenas o primeiro nível do 1º grau), com um total de 1.362 estabelecimentos de ensino contra apenas 246 nos perímetros urbanos. Já o ensino de 2º grau, na sua quase totalidade, encontra-se na zona urbana, e apenas o município de Bocaiúva apresenta uma escola de 2º grau rural.

Mas quando analisa-se a mesma tabela pelo lado do número de alunos matriculados nesses estabelecimentos, observa-se que os estabelecimentos das zonas urbanas atendem a quase o dobro do número de alunos que os estabelecimentos da zona rural, no nível de 1º grau. No nível de 2º grau o atendimento na zona rural não é significativo, representando tão-somente 0,25% do total de alunos matriculados.

O ensino superior foi registrado no município de Diamantina. Lá, encontram-se cursos de História, Letras, Pedagogia, Filosofia, e Odontologia. Fora da área da bacia outras opções são as cidades de Vitória da Conquista, Porto Seguro e Montes Claros, situadas próximas à área em estudo e centralizam outros serviços.

10.2.5. Saneamento Básico

O saneamento básico compreende o abastecimento de água, o esgotamento sanitário e a remoção e destinação do lixo. O padrão de saneamento de uma região é um dos fatores determinantes do nível de saúde pública da população local.

Há uma relação direta entre o nível de saúde e a qualidade dos serviços a que a população está exposta. A deterioração das condições de vida e as péssimas condições de saneamento têm favorecido a persistência de elevados coeficientes de algumas doenças de veiculação hídrica, bem como o reaparecimento de outras, como a cólera.

A má qualidade da água disponível para o abastecimento, o esgotamento sanitário e a disposição dos resíduos sólidos influenciam diretamente o índice de mortalidade da população.

Em 1988 (segundo dados fornecidos pelo Cartório de Registro Civil de Minas Gerais), observava-se que as doenças infecciosas e parasitárias em geral ocupavam o segundo lugar entre as causas de mortalidade nos municípios da área, ficando as doenças do aparelho circulatório como a principal causadora de óbito da população.

A bacia do rio Jequitinhonha, região de elevado potencial natural e de localização privilegiada, apresenta municípios com baixo nível de desenvolvimento atrelado às condições sócio-econômicas.

I. Abastecimento de Água

Quase todos os municípios que compõem a bacia do rio Jequitinhonha têm apenas abastecimento parcial por água encanada. Dos anos 80 aos 90, com o decréscimo da população rural deslocada para os centros urbanos (processo de migração interna, zona rural--zona urbana), essa carência de serviços tornou-se mais evidente.

Apenas 40% da população da área recebe os serviços de água encanada. Dados obtidos na COPASA-MG e EMBASA, e organizados na Tabela 32, indicam o manancial, a captação e o tipo de tratamento dado à água que é distribuída para a população dos centros urbanos abastecidos. Analisando-se a tabela, observa-se que a grande maioria dos municípios apresenta captação de água superficial, em geral realizada de córregos e rios próximos aos centros urbanos. O tratamento da água fornecida à população é convencional. Apenas dois dos 63 municípios que compõem a bacia apresentam uma estação de tratamento de água e um tem uma estação compacta. Os demais apresentam o que há de mais simples em termos de tratamento de água.

Uma observação mais acurada dos dados mostra que os municípios localizados próximos ao rio Jequitinhonha, ou às margens de seus maiores afluentes, apresentam um maior percentual de população abastecida, quase todos eles com índice acima de 50%. Por outro lado, alguns municípios têm um déficit muito grande de abastecimento, como é o caso de Grão Mogol, Rio do Prado, Francisco Badaró e Rio Pardo de Minas, em que apenas de 7 a 10% da população são servidas por água encanada. Coincidentemente, esses municípios estão localizados distantes dos principais mananciais e seu abastecimento é feito através de poços artesianos para compensar o déficit hídrico. Vale ressaltar que nos últimos dez anos choveu muito pouco na região, comprometendo o volume de águas inclusive de seus rios principais.

No ano de 1990 existia um total de 78.216 ligações em rede geral de distribuição de água, representando um total de 82.212 economias abastecidas, a uma taxa de 3,61 de ocupação domiciliar (população abastecida/nº de economias), beneficiando 288.385

habitantes. Em 1992, o total de ligações em rede subiu para 83.207, aproximadamente 6% em relação a 1990, para um total de 84.522 economias abastecidas. A taxa de ocupação domiciliar sofreu um decréscimo para 3,50 e a população beneficiada foi de 296.246 habitantes. Houve, portanto, um crescimento de apenas 2,7%.

II. Esgotamento Sanitário e Lixo

Apenas as sedes municipais que são capitais regionais (Montes Claros), centros sub-regionais (Diamantina) ou centros de zona (Almenara, Medina e Salinas) e algumas outras cidades menores centralizadoras de serviços mostram-se inteiramente conectadas a rede de esgotamento sanitário. Na maioria das cidades, os esgotos são a céu aberto, contaminando as águas e expondo sua população a doenças, ou então conectam-se apenas parcialmente à rede de esgotos. Os dejetos são lançados diretamente nos rios. (Foto 11).

Na análise dos dados obtidos na Tabela 33, e com base em dados de campo, constata-se que as condições de limpeza pública são relativamente precárias. Por outro lado, é pequeno o percentual de lixo coletado por domicílio para a população residente, caracterizando déficit nesse serviço. Há predominância de coleta de lixo no perímetro urbano, e em alguns poucos municípios a coleta é parcial, geralmente feita no centro da cidade nas vias principais. Este lixo coletado em geral pela prefeitura, por meio de varrição das vias públicas e coleta de lixo em tonéis, apresenta um destino não recomendado. A maior parte é jogada em terreno baldio, queimada, ou ainda em menor escala despejada nos rios, lagoas e córregos próximos ao perímetro urbano. Apenas seis municípios colocam o lixo recolhido em um aterro sanitário -- Santa Maria do Salto, Jacinto, Rubim, Felisburgo, Jequitinhonha e Grão Mogol.

O município de Carai recompõe com lixo o terreno devastado pela extração de argila. No município de Taiobeiras existe um Projeto de Reciclagem do Lixo em parceria com a Universidade Federal de Viçosa.

A Figura 41 apresenta o destino do lixo nos municípios componentes da bacia do rio Jequitinhonha, inclusive os municípios cujas sedes encontram-se fora do perímetro da bacia.

III. Saúde Pública

Há casos de cólera detectados nos municípios de Pedra Azul, Jordânia, Almenara e Santa Maria do Salto. O município de Pedra Azul, segundo a Secretaria de Estado da Saúde -- SUS/MG é o que apresenta o maior número de ocorrências.

Casos de doença de chagas são registrados, também por falta de saneamento e em decorrência das más condições dos domicílios. As casas de pau-a-pique e as cafuas são as principais responsáveis pela disseminação da moléstia, atestando as precárias condições de habitação em que vive o trabalhador rural. No Alto Jequitinhonha, região de reflorestamentos e de agricultura de subsistência, os índices de prevalência são elevados.

As leishmanioses tegumentar e visceral são adquiridas a partir do contato com reservatórios de animais silvestres e domésticos infectados, manifestando-se através da destruição dos tecidos (tegumentar) ou comprometendo órgãos internos do homem (visceral). Segundo informações da Secretaria de Estado da Saúde e da FNS, as leishmanioses encontram-se em franca expansão, havendo uma correlação de sua incidência com os desmatamentos. Disseminam-se também nas áreas urbanas devido à presença de cães, importante vetor doméstico na cadeia de transmissão.

A esquistossomose mansônica ocorre nos municípios de Bandeira, Jacinto, Jequitinhonha, Jordânia, Rio Pardo de Minas, Medina e Novo Cruzeiro. A malária é decorrente da migração sazonal. Focos de peste são alternantes e requerem uma vigilância epidemiológica constante. Focos dessa doença são registrados em Almenara, Araçuaí, Comercinho, Coronel Murta, Francisco Badaró, Itaobim, Itinga, Jequitinhonha, Medina, Virgem da Lapa, Pedra Azul, Rubelita e Salinas.

Todos os municípios contam com a presença de Centros de Saúde. A rede assistencial, no entanto, é insuficiente. O relatório do "Plano Diretor de Recursos Hídricos para o Vale do Jequitinhonha" (Geotécnica S.A.) corrobora com a afirmativa de que o grupo "sintomas e afecções mal-definidas" é o responsável pelo maior número de óbitos na região, o que evidencia a falta de assistência médica à população. Os hospitais de grande porte são encontrados apenas nos grandes centros regionais como Montes Claros e Teófilo Otoni.

10.3. INFRA-ESTRUTURA

10.3.1. Serviços Públicos e Especializados

Dados de 1995 do Instituto de Geociências Aplicadas (IGA) e do Centro Tecnológico de Minas Gerais (CETEC), fornecidos pelo Instituto de Desenvolvimento Industrial de Minas Gerais -- Departamento de Informações (INDI), possibilitaram a confecção de matrizes de relações (Quadros 6 e 7), que permitem se ter idéia da área de atuação de 14 organismos de serviços públicos que atendem aos municípios da bacia (onde existe carência de serviços oferecidos por órgãos da administração pública direta), dentre os quais se relacionam :

- SEE - Delegacia Regional de Ensino
- SEF - Superintendência da Fazenda
- SES - Diretoria Regional da Saúde
- SSP - Delegacia Regional de Segurança Pública
- PMMG - Comando Regional de Policiamento
- Comarca de Entrância Final
- EMATER - Escritório Regional
- DER - MG - Residência Regional
- Sub-Delegacia Regional do Trabalho
- IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
- Associação Microrregional - AMBAJ

Além desses organismos de serviços públicos, foram incorporados às mesmas matrizes de relações dados referentes às necessidades da população regional sobre

serviços médicos especializados, comércio especializado e escolas superiores, coletados pela equipe do projeto nos trabalhos de campo realizados em 1996.

Os serviços públicos e os privados acima mencionados não representam a totalidade dos serviços oferecidos para a região da bacia. Porém, observa-se através dos Quadros 6 e 7 o quanto é significativo o grau de dependência da maioria dos municípios que são servidos por centros sub-regionais como Teófilo Otoni e Diamantina, apesar da maioria dos seus organismos de serviços públicos terem sede ou centro de comando em Belo Horizonte, fato que reforça o poder polarizador da capital mineira sobre a região da bacia.

O raio de ação dos organismos de serviços públicos amplia-se além dos limites municipais, alcançando níveis diferentes nas relações entre os municípios formadores da bacia hidrográfica do rio Jequitinhonha.

Há maior estreitamento na relação entre Teófilo Otoni e grande parte dos municípios da bacia, pois, conforme exposto na matriz, os raios de ação dos seus organismos públicos e de serviços privados especializados abrangem cerca de cinquenta por cento do total dos municípios da bacia. Na sua matriz de relações há registro de casos de municípios que se utilizam de 10 tipos de serviços prestados, como por exemplo Caraí e Padre Paraíso, que demonstram grande dependência dos órgãos de serviços do município de Teófilo Otoni. Dentro desse raio de ação, o nível das relações pode ser avaliado como um espaço de relações muito intensas que Teófilo Otoni mantém com os municípios num nível de dominação, fato que reforça sua posição de capital regional.

Em segundo lugar, o raio de ação dos serviços públicos localizados em Diamantina abrange, aproximadamente, trinta por cento dos municípios da bacia. Couto de Magalhães de Minas, Datas e Felício dos Santos revelam grande dependência dos equipamentos de serviços públicos e especializados existentes em Diamantina. Nos demais municípios que se utilizam dos serviços oferecidos através dos organismos de Diamantina, o nível de relações registrados na respectiva matriz revela um menor grau de dominação nas relações, se comparado ao anterior, embora seja bastante significativo para a região.

Em outra escala de atendimento, salientam-se os municípios de Pedra Azul, Almenara, Montes Claros, Araçuaí, Curvelo e Governador Valadares, cuja área de atuação de seus serviços públicos e de serviços especializados prestados à região da bacia caracteriza um espaço de relações regulares com os municípios que dependem de seus serviços, conforme ilustram as demais matrizes, nos Quadros 6 e 7.

10.3.2. Setores da Economia

As atividades econômicas desenvolvidas dentro do perímetro da bacia do rio Jequitinhonha são extremamente variadas, apesar de sua vocação como área de economia predominantemente agropecuária.

As principais atividades classificadas como primárias, industriais, de comércio e serviços estão presentes nos municípios da bacia, apesar de distribuídas conforme os

interesses da economia local, de forma que nem todas as atividades se fazem presentes nos municípios considerados. A Figura 42 ilustra essas três classes de atividades básicas. Valendo-se da mesma fonte de dados fornecidos pelo INDI, confeccionou-se um quadro-síntese (Quadro 8) que permitiu enumerar e classificar as atividades econômicas desenvolvidas na região, situadas, de acordo com a avaliação da fonte fornecedora dos dados, como as principais atividades empresariais desenvolvidas, segundo a contribuição do imposto sobre circulação de mercadorias e serviços (ICMS) de 1993. Relacionam-se a atividades industriais, primárias, comerciais e de serviços, todas desenvolvidas no âmbito dos municípios da bacia.

As atividades industriais consideradas no quadro em questão referem-se a um levantamento das indústrias de extração mineral, transformação de minerais não-metálicos, metalurgia, mecânica, madeireira, mobiliário, química, têxtil, vestuário, calçados e artefatos de tecidos, alimentares e indústrias diversas. Com relação à atividade comercial, entende-se o comércio varejista e o atacadista, considerados por número das principais empresas contribuintes, conforme já mencionado. Nas atividades de serviços, de um modo geral incluem-se os de alojamento (alimentação e hotéis), reparos e manutenção técnica, serviços de comunicação (telefonia, correio, telex, caixa eletrônica EMBRATEL, rádio, jornal), serviços de saúde (centros ou postos de assistência médica e hospitais), serviços de transporte, organizações sindicais e organismos financeiros.

O quadro-resumo das atividades econômicas permite observar o quão significativa é a presença da atividade industrial, do comércio varejista e dos serviços de comunicação e bancários. Os serviços de comunicação são oferecidos pelas concessionárias TELEMIG e CTGV nos municípios relacionados e organismos financeiros acham-se presentes em quase todos os municípios. Cabe ressaltar a participação da atividade industrial do município de Diamantina, onde localizam-se 27 empresas, seguida pelo município de Pedra azul, que conta com 18 equipamentos industriais.

Os serviços de saúde estão representados em quase todos os municípios que apresentam dados. Os números sobre o setor de saúde permitem uma avaliação de insuficiência de atendimento em vários municípios que não contam com atendimento hospitalar e sim com um ou dois centros ou postos de saúde. Entre esses, há municípios em que os dados do INDI não registram a presença de tais serviços, como também há municípios com ausência de dados e esses apresentam-se marcados com asterisco entre parênteses, no referido Quadro 8.

Com o levantamento das matrizes de relações - extensão dos serviços públicos e privados - e o quadro das atividades econômicas tem-se um esboço generalizado dos serviços e demais atividades econômicas inseridos na área, ultrapassando um quadro de quase estagnação apontado nas literaturas consultadas. Observa-se uma atividade comercial mais evoluída e, paralelamente, um setor industrial mais diversificado, implantado em 27 municípios (42,8% dos total de municípios da área).

10.3.2. Estradas

A região conecta-se aos principais centros urbanos do sul e nordeste do país por dois dos seus eixos viários mais importantes, as BR-116 e BR-101. No sentido longitudinal, duas grandes rodovias cruzam a área: a BR-367, que liga Diamantina à BR-101 via Araçuaí, Almenara e Salto da Divisa, cruzando a BR-116 em Itaobim; e a BR-251, que conecta Montes Claros à BR-116 via Salinas. A BR-251 teve seu trecho Salinas--BR-116 recentemente pavimentado, encurtando as distâncias entre o nordeste do país e o centro - oeste de Minas Gerais e de São Paulo, além de representar a ligação rodoviária mais curta de Brasília com o litoral baiano. (Foto 12).

Outras estradas transversais têm importância regional, a exemplo da rodovia pavimentada que liga Bocaiúva à BR-367 (e Diamantina), ou a MG.308, que tem início em Turmalina e segue para sul, passando por Capelinha, Água Boa e São Pedro do Suaçuí, conectando-se à BR-381 no vale do rio Doce. Da BR-367 também parte a MG.117 unindo as cidades de Carbonita, Itamarandiba, Coluna e São Pedro do Suaçuí. Capelinha conecta-se à BR-116 (e Teófilo Otoni) através da MG.211, que passa por Novo Cruzeiro e Caraiá.

A partir dos eixos viários citados, estendem-se estradas alimentadoras ou vicinais de grande significado regional. Algumas dessas ligações são pavimentadas, a exemplo do trecho da MG.021 ligando Salinas a Taiobeiras, ou da rodovia MG.020 que conecta Joáima a Jequitinhonha (na BR-367). No entanto, algumas dessas ligações secundárias cruzam relevos acidentados e têm traçados perigosos.

Estradas não-pavimentadas importantes são a MG.406/BR-251 (Almenara--Pedra Azul) e as ligações BR-116--Joáima, via Santana do Araçuaí, Almenara--Felisburgo e Salto da Divisa--Itapetinga, via Maiquinique. A MG.105 faz a ligação de Joáima com Jequitinhonha e daí para Pedra Azul. No litoral, Belmonte conecta-se a Porto Seguro pela BA.001, em fase de asfaltamento -- um trecho que integra o projeto de rodovia que deve se estender ao longo de todo o litoral baiano, atendendo às crescentes atividades turísticas.

10.3.3. Energia

Nas décadas de 60 e 70, apenas as cidades maiores do vale recebiam energia elétrica satisfatoriamente: Serro, Diamantina, Couto de Magalhães de Minas, Felisberto Caldeira, Senador Modestino Gonçalves e Felício dos Santos, a primeira servida pela CEMIG e as demais por hulha branca. A geração de energia, portanto, era em parte hidrelétrica e em parte por motor a diesel. Com a ausência do suporte energético, as perspectivas de desenvolvimento eram sombrias para a maioria das cidades do vale.

Em 1963, um programa de desenvolvimento das Nações Unidas, através do Fundo Especial e do Programa de Assistência Técnica, fez um levantamento do potencial hidrelétrico, sob o título de "Estudos Energéticos para a Região Centro-Sul do Brasil", incluindo a bacia do rio Jequitinhonha.

Mais de dez anos depois, em 1974, foi concluído o plano de eletrificação do vale, realizado pelo Departamento de Águas e Energia Elétrica, beneficiando 42 municípios. Segundo estudo realizado pela METAMIG, a eletrificação rural foi iniciada com a

formação da Cooperativa de Eletrificação do Médio Jequitinhonha, sediada em Almenara.

Hoje em dia todas as sedes municipais são beneficiadas pela rede de energia elétrica, e o consumidor rural, que na década de 70 recebia precariamente esse benefício, atualmente já usufrui do serviço.

Os municípios da área são atendidos por duas linhas de transmissão de 138 kW. A primeira interliga Teófilo Otoni às cidades de Padre Paraíso, Araçuaí e Jequitinhonha, a segunda provém da Hidrelétrica de Três Marias, com subestação em Corinto, e alimenta Diamantina. Subestações da COELBA alimentam os municípios baianos.

Segundo o "Plano Diretor de Recursos Hídricos para os Vales do Jequitinhonha e Pardo" (Geotécnica S.A.), "o atual parque gerador de energia elétrica pode ser considerado desprezível em relação ao potencial detectado nos rios da região". O potencial hidrelétrico estimado das duas bacias é de 2.559 MW, a maior parte dele localizado em Minas Gerais.

Dentro do Programa Decenal de Geração - 1994/2003 da Eletrobrás encontra-se planejada a entrada em operação de duas usinas situadas no rio Jequitinhonha. A energia hidrelétrica gerada não somente atenderá às necessidades do vale, mas, através de sistemas interligados, possibilitará o abastecimento de outras regiões com a exportação do excedente energético, ao mesmo tempo em que aumentará a qualidade e a confiabilidade da rede elétrica local.

11. CONCLUSÕES

A bacia do rio Jequitinhonha tem sido considerada uma das áreas que registram índices de pobreza mais elevados do País. No entanto, sob uma ótica mais justa, a área não apresenta o grau de extrema pobreza que em geral se divulga. A impressão que se tem é de que conjunturas políticas têm maior peso nas avaliações do que considerações técnicas, baseadas em um tratamento criterioso de informações científicas.

Do ponto de vista natural, trata-se de uma área potencialmente rica. Extensos setores são recobertos de solos profundos e de boas texturas, com condições de mecanização. Os recursos hídricos são significativos apesar de subaproveitados. A infra-estrutura viária, mesmo registrando deficiências, não é menos satisfatória que em outras regiões do País. Há carência de investimentos nos setores de saúde e saneamento. No entanto, há pelo menos centros de saúde em todos os municípios e existem hospitais de grande porte nos grandes centros regionais próximos à bacia. Os índices observados de analfabetismo são inferiores à média nacional e tem havido crescimento do índice de população alfabetizada.

Como será sintetizado a seguir, a área exhibe problemas e carências em todos os setores infra-estruturais. Esses aspectos, porém, devem ser colocados numa perspectiva correta e realista para que sejam propostas medidas mitigadoras ou mesmo corretivas.

A maior parte das sedes municipais tem abastecimento parcial por água encanada, atendendo 40% da população. A captação de água é geralmente feita de cursos d'água das proximidades dos núcleos urbanos. O tratamento da água potável é convencional e simples, com apenas duas sedes municipais apresentando estação de tratamento. Dados de 1992 mostram, no entanto, que houve uma melhoria de 6% no total das ligações em rede em relação a 1990, com um crescimento de 2,7% da população abastecida.

Apenas as cidades principais - Diamantina, Almenara e Salinas - acham-se inteiramente ligadas à rede de esgotamento sanitário. A grande maioria das localidades apresenta esgotos a céu aberto com os dejetos sendo lançados diretamente na rede de drenagem. É pequeno o percentual de coleta de lixo e esta fica restrita aos perímetros urbanos. O lixo coletado é geralmente jogado em terrenos baldios na periferia ou lançado aos rios. Apenas seis sedes municipais recolhem o lixo a aterros sanitários. Condições precárias de saneamento ocasionam o aparecimento de diversas doenças endêmicas, tais como o mal de chagas, a leishmaniose e a esquistossomose.

Dados de 1991 indicam que 45,5% da população residente em idade escolar não é alfabetizada. As condições de educação, porém, melhoraram nas últimas décadas. Em 1991, doze municípios da bacia apresentavam mais de 60% de pessoas alfabetizadas, sendo que Itacambira, Diamantina e Couto de Magalhães tinham cerca de 70% de alfabetizados; 35 municípios tinham mais de 50% de população alfabetizada. O poder público municipal é responsável pela quase totalidade do ensino na zona rural. Em vários municípios, a prefeitura oferece transporte para as crianças. A evasão escolar tem diminuído muito com a adequação do calendário escolar ao calendário agrícola da região.

A população economicamente ativa da bacia acha-se concentrada na zona rural, com percentual de cerca de 89%, enquanto a zona urbana concentra os 11% restantes. Isto reforça a vocação predominantemente agropastoril da área. Por outro lado, as atividades industriais concentram-se nos grandes centros regionais.

Historicamente, a ocupação da área se baseou na mineração e na pecuária. Ambas são atividades que fixaram o homem e estão na origem dos principais núcleos humanos. Hoje, a agropecuária ainda detém um papel importante na economia da área, sobretudo na média e baixa bacia, onde intensos desmatamentos para a implantação de pastagens quase acabaram a vegetação original da mata atlântica. A pecuária semi-intensiva é predominante e levanta preocupações com relação à manutenção dos cursos d'água.

Na realidade, a preocupação maior deve recair sobre as atividades mineradoras. Os problemas de erosão que ocasionam no alto curso do Jequitinhonha são conhecidos e tem reflexos em todo o vale. O assoreamento é particularmente grave na área da foz.

Os reflorestamentos ocupam grandes extensões dos topos planos das chapadas no alto e média bacia, domínio de vegetação de cerrado, extensivamente retirado para a implantação dos reflorestamentos. Os solos predominantes são Latossolos Vermelho Escuros álicos, de boas propriedades físicas mas com algumas características químicas limitantes ao uso agrícola. No entanto, eles poderiam ser facilmente corrigidos e utilizados com culturas comerciais lucrativas. Segundo a literatura pesquisada, as grandes reflorestadoras têm a posse de vastos setores de relevos planos e parte dessas áreas é mantida como reserva de mercado. Em geral, são empresas que obtiveram incentivos do governo e resguardam tratos de terra para aproveitamento posterior. A produção do carvão objetiva essencialmente abastecer a indústria siderúrgica.

Parcelas significativas de terra têm sido incorporadas ao processo produtivo. A agricultura tem mostrado tendência de crescimento no que se refere às culturas permanentes e comerciais. A cultura cafeeira exemplifica isto: tem sido muito incentivada e mostra avanços significativos em termos de ocupação do espaço.

Três rodovias de importância nacional cruzam a bacia (BR-116, BR-101 e BR-251). A rede viária é bem distribuída, com estradas vicinais interligando todas as sedes municipais. As estradas principais são asfaltadas ou com leitos que suportam tráfego durante todo o ano. Algumas vias secundárias têm tráfego precário na época das chuvas.

O turismo é potencialmente importante e vários aspectos podem ser destacados, com sugestões de melhor aproveitamento. Pode-se fomentar o desenvolvimento das atividades artesanais, praticadas nos municípios de Diamantina, Serro, Minas Novas e São Gonçalo do Rio das Pedras. Os recursos naturais, sobretudo das áreas montanhosas da alta bacia, podem ser melhor explorados através de turismo ecológico, com a definição de roteiros abrangendo os rios e cachoeiras, além de prever possibilidades de *trekking* e caminhadas. As tradicionais serestas em Diamantina praticamente acabaram e poderiam ser retomadas, incentivando a vida noturna da cidade. Nas proximidades de Diamantina, a localidade de Biribiri encerra construções históricas que incluem uma antiga fábrica de tecidos desativada, mantida em boas condições por moradores, mas que poderia ser revitalizada como fonte geradora de empregos.

Por outro lado, com a perenização e regularização de afluentes do rio Jequitinhonha e com o aproveitamento hidroagrícola de seus mananciais, ter-se-ia redução considerável dos riscos e incertezas marcantes nas atividades agropecuárias da região. No elenco de ações fundamentais ao desenvolvimento da área fazem-se necessários e urgentes melhoramentos no que diz respeito à infra-estrutura básica, saneamento, habitação rural, saúde e educação.

Observação: Torna-se necessário salientar que este trabalho utilizou dados relativos ao período de 1985 a 1994, contemporâneos à execução da pesquisa, parcialmente atualizados por informações de campo. No momento em que os trabalhos estão sendo encerrados – maio de 1997 --, dados censitários mais recentes vêm sendo disponibilizados, conferindo àquelas informações um caráter histórico, que não invalida porém o conteúdo daqueles dados como fonte de análise.

BIBLIOGRAFIA

- ANTUNES, F. Z. Caracterização climática do Estado de Minas Gerais. Informe Agropecuário, Belo Horizonte, v. 12, n.138, p. 9 - 13, 1986.
- BAHIA. Secretaria do Planejamento Ciência e Tecnologia. Bacias hidrográficas do Estado da Bahia. Salvador, 1979. 89p.(Recursos Naturais, 1).
- CODEVALE . Pré-diagnóstico do vale do Jequitinhonha - o espaço físico e a realidade infra-estrutura. Belo Horizonte, s.d. , 2v.
- ENCICLOPÉDIA DOS MUNICÍPIOS BRASILEIROS; municípios do Estado de Minas Gerais (A - C). Rio de Janeiro: IBGE, 1958. v.24.
- _____; municípios do Estado de Minas Gerais (D - L). Rio de Janeiro: IBGE, 1959. v. 25.
- _____; municípios do Estado de Minas Gerais (M - Q). Rio de Janeiro: IBGE, 1959. v. 26.
- _____; municípios do Estado de Minas Gerais (R - Z). Rio de Janeiro: IBGE, 1959. v. 27.
- FUNDAÇÃO CENTRO TECNOLÓGICO DE MINAS GERAIS . Projeto estudos integrados do vale do Jequitinhonha; estudos geológicos. Belo Horizonte, 1979. mimeografiado.
- GEOTÉCNICA S.A./DHV. Plano Diretor de Recursos Hídricos para os Vales do Jequitinhonha e Pardo. Relatório de diagnóstico; anexo A, cartografia, geomorfologia, geologia e recursos minerais. Belo Horizonte, dez. 1993.
- _____. Plano Diretor de Recursos Hídricos para os Vales do Jequitinhonha e Pardo. Relatório de diagnóstico; anexo C, pedologia. Belo Horizonte, dez. 1993.
- _____. Plano Diretor de Recursos Hídricos para os Vales do Jequitinhonha e Pardo. Relatório de diagnóstico; anexo E, estudos hidrológicos. Belo Horizonte, dez. 1993.
- _____. Plano Diretor de Recursos Hídricos para os Vales do Jequitinhonha e Pardo. Relatório de diagnóstico; anexo F, meio biótico. Belo Horizonte, dez. 1993.
- _____. Plano Diretor de Recursos Hídricos para os Vales do Jequitinhonha e Pardo. Relatório de diagnóstico; anexo G, sócio-economia e estudos institucionais. Belo Horizonte, dez. 1993. t. 1.
- _____. Plano Diretor de Recursos Hídricos para os Vales do Jequitinhonha e Pardo. Relatório de diagnóstico; anexo G, sócio-economia e estudos institucionais. Belo Horizonte, dez. 1993. t. 3.

- _____. Plano Diretor de Recursos Hídricos para os Vales do Jequitinhonha e Pardo; sinopse. Belo Horizonte, jan. 1994.
- IBGE. Folha SE.24 Rio Doce; geologia, geomorfologia, pedologia, vegetação e uso potencial da terra. Rio de Janeiro, 1987. 548 p. (Levantamento de Recursos Naturais, 34).
- _____. Diagnóstico ambiental Recôncavo Baiano. Salvador, 1990. 70 p.
- _____. Censo demográfico Bahia; 8º recenseamento geral, 1970. Rio de Janeiro, 1973. 845 p. (Ser. Regional, v.1, t.13).
- _____. Censo demográfico Bahia - 1991. Rio de Janeiro, 1994. 600 p. v. 17.
- _____. Censo demográfico Minas Gerais; 8º recenseamento geral, 1970. Rio de Janeiro, 1973. 676 p. (Ser. Regional, v.1, t.14, 3ª parte).
- _____. Censo demográfico Minas Gerais - 1991. Rio de Janeiro, 1994. v. 18.
- _____. Produção agrícola municipal Brasil - 1992. Rio de Janeiro, 1992. 62 p.
- _____. Produção agrícola municipal Bahia - 1992. Rio de Janeiro, 1992. 172 p.
- _____. Produção da extração vegetal e da silvicultura Brasil - 1992. Rio de Janeiro, 1992. 248 p.
- _____. Produção da pecuária municipal Brasil 1992; tabulação. Rio de Janeiro, 1992. 11 p.
- _____. Produção da pecuária municipal Bahia 1992; tabulação. Rio de Janeiro, 1992. 74 p.
- INDI. Instituto de Desenvolvimento Industrial de Minas Gerais - Departamento de Documentação e Informação. 1995.
- JARDIM, F. G. et al. Projeto estudos integrados do vale do Jequitinhonha ; recursos minerais. Belo Horizonte : CETEC, 1980.
- LEMOS, M. do S. da S.; BAHIA, V.G. Erosividade da chuva. Informe Agropecuário, Belo Horizonte, v. 16, n. 176, p. 31 - 37, 1992.
- MINAS GERAIS. Secretaria de Estado de Assuntos Municipais. Programa Novo Jequitinhonha. Belo Horizonte, 1988. 38p. mimeografado.
- PEIXOTO, C. A. de M. ; JARDIM, F. G. ; COSTA, P. C. G. Potencial hidrogeológico da região nordeste de Minas Gerais. In : CONGRESSO BRASILEIRO DE ÁGUAS SUBTERRÂNEAS, 2., Salvador, 1982. Anais... Salvador : CERB, 1982. 547p. p.89 - 110.

PROJETO RADAMBRASIL. Folha SD.23 Brasília; geologia, geomorfologia, pedologia, vegetação e uso potencial da terra. Rio de Janeiro, 1982. 600 p. (Levantamento de Recursos Naturais, 29).

SOKOLONSKI, H. H. Manual técnico de uso da terra. Salvador: DIGEO/BA, 1996. 60 p. (no prelo).

SUDENE; DNPM. Mapa hidrogeológico do Nordeste, folha nº 33, escala 1:500.000. Recife, 1978.

_____. Mapa hidrogeológico do Nordeste, folha nº 34, escala 1:500.000. Recife, 1978.

VIANELLO, R. L.; MAIA, L. F. P. G. Estudo preliminar da climatologia dinâmica do Estado de Minas Gerais. Informe Agropecuário. Belo Horizonte, v. 12, n. 138, p. 6-8, jun. 1986.