

**MINISTÉRIO DO PLANEJAMENTO E ORÇAMENTO  
FUNDAÇÃO INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA -  
IBGE  
DIRETORIA DE GEOCIÊNCIAS  
1ª DIVISÃO DE GEOCIÊNCIAS DO NORDESTE - DIGEO/NE1.**

**ZONEAMENTO GEOAMBIENTAL DA BACIA DO ALTO  
PARAGUAÇU**

**DIRETRIZES GERAIS PARA A ORDENAÇÃO TERRITORIAL**

**Helge Henriette Sokolonski  
Nelson Lara da Costa  
(Coordenadores)**

**Salvador  
1996**

**Coordenadores:** Helge Henriette Sokolonski (Eng<sup>o</sup> Agrônomo)  
Nelson Lara da Costa (Eng<sup>o</sup> Agrônomo)

**Colaboradores:** Antonio Lúcio Bentes da Fonseca (Geógrafo)  
Joana D`Arc Arouck Ferreira (Eng. Florestal)  
Lígia Bezerra (Geógrafa)  
Margarete Prates Rivas (Geógrafa)  
Manuel Faustino Neto (Eng. Agrônomo)  
Manuel Lamartin Montes (Geólogo)  
Nádia Maria Gravatá Marques (Geóloga)  
Paulo Roberto Soares Corrêa (Eng. Agrônomo)  
Roberto Paulo Orlandi (Eng. Florestal)  
Ronaldo do Nascimento Gonçalves (Geógrafo)  
Tânia Regina Santos Ribeiro (Geógrafa)  
Ubirajara Ferreira do Carmo (Geólogo)  
Vera Lúcia de Souza Ramos (Geógrafa)

## SUMÁRIO

<b>1 - INTRODUÇÃO.....</b>	<b>4</b>
<b>2 - LOCALIZAÇÃO.....</b>	<b>4</b>
<b>3 - METODOLOGIA.....</b>	<b>6</b>
<b>4 – ZONEAMENTO GEOAMBIENTAL.....</b>	<b>10</b>
<b>5 - CONCLUSÕES.....</b>	<b>13</b>
<b>6 - RECOMENDAÇÕES.....</b>	<b>14</b>

# **ZONEAMENTO GEOAMBIENTAL DA BACIA DO ALTO PARAGUAÇU**

## **1. INTRODUÇÃO**

Os recursos naturais da região da Bacia do Alto Paraguaçu têm sido nas últimas décadas alvo de uma intensa utilização, em geral sem conhecimento prévio das suas potencialidades, o que tem provocado grandes prejuízos ao meio ambiente. É preciso que se conheça as potencialidades e limitações dessa área, permitindo que se estabeleça perspectivas de utilização, planos de manejo, conservação dos recursos e restrições ao uso do solo.

Assim com a finalidade de subsidiar uma política de planejamento espacial, objetivando programas de ordenamento territorial, o IBGE através da Primeira Divisão de Geociências do Nordeste desenvolveu estudos que resultaram o Zoneamento Geoambiental da Bacia do Alto Paraguaçu.

O trabalho que se apresenta mostra que a área desta bacia pôde ser compartimentada em unidades homogêneas, definidas e especializadas cartograficamente, que foram caracterizadas e hierarquizadas de acordo com um sistema taxonômico com dois níveis: O Geossistema e o Geofácies.

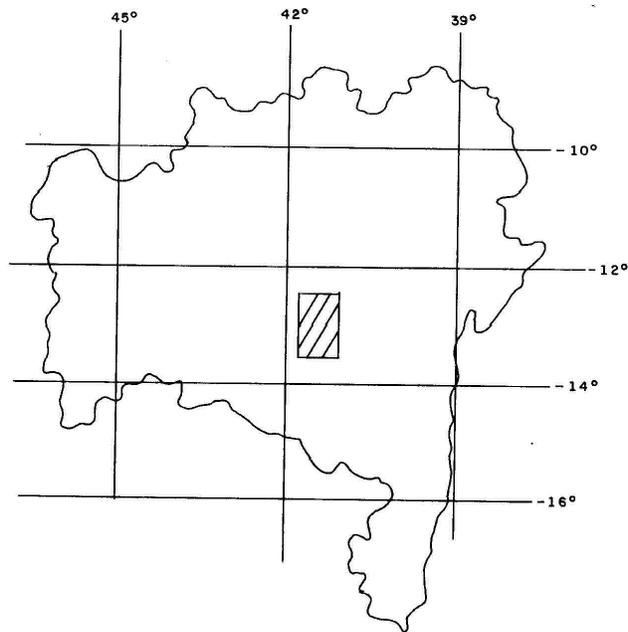
Também evidencia a vulnerabilidade dos ambientes, visando um uso mais racional para as terras da bacia.

## **2. LOCALIZAÇÃO**

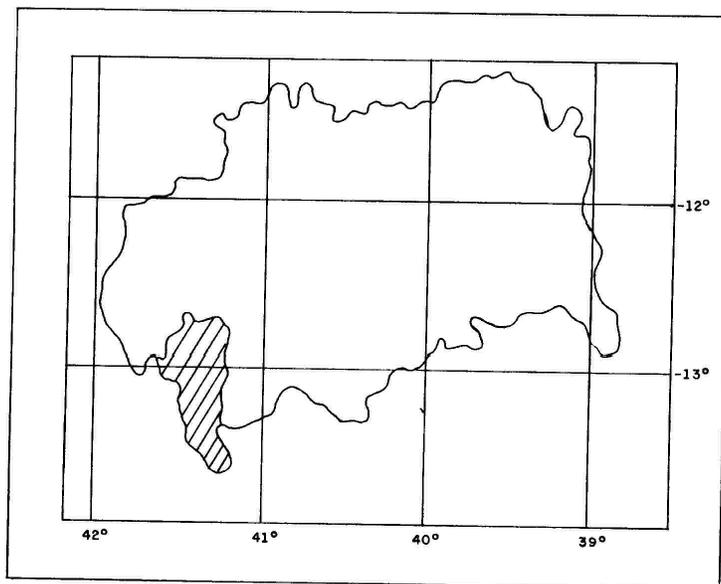
A Bacia do Alto Paraguaçu está situada na região central do Estado da Bahia, entre as coordenadas 12°40' e 13°40'S e 41°15' e 41°40'O, em sua maior parte na Chapada Diamantina. A Bacia atualmente abrange partes de cinco municípios, alguns deles considerados de importância histórica, como Mucugê e Andaraí, criados no período áureo da exploração de diamante, nos idos de 1840.

A região é ocupada por uma população de aproximadamente 18.292 habitantes e abrange uma área de aproximadamente 2.561km<sup>2</sup>, que representa

5% do total da área da Bacia do Rio Paraguaçu o mais importante conjunto hidrográfico internamente localizado no Estado da Bahia. Vide fig.1



Situação da bacia no Estado da Bahia



Situação da folha na bacia do Rio Paraguaçu

**Fig. 1 – Localização**

### **3. METODOLOGIA**

Este zoneamento baseou-se no trabalho realizado pela equipe técnica do IBGE, denominado “Bacia do Alto Paraguaçu: subsídios a formulação da estratégia de desenvolvimento integrado da bacia do rio Paraguaçu: diagnóstico e proposições para uso. Salvador, 1987”. Foi realizado na escala 1:100.000, e está sendo apresentado em aproximadamente 1:220.000, seguindo o princípio metodológico baseado na “Teoria dos Sistemas” que conduz ao estudo das relações de interdependência existentes entre os componentes do meio natural, para se chegar ao conhecimento de seu funcionamento. A execução dos trabalhos seguiu o roteiro metodológico apresentado na figura 2.

A primeira etapa compreendeu abordagens temáticas (geologia, geomorfologia, pedologia, vegetação, clima e uso da terra) com análise, seleção e hierarquização dos atributos dos componentes físicos e bióticos.

A etapa seguinte consistiu em realizar interações temáticas através de sucessivos níveis de síntese, de acordo com as relações de causa e efeito. Esse mecanismo de correlação interdisciplinar, conduziu à identificação da estrutura e da dinâmica dos espaços diferenciados para a composição do Zoneamento Geoambiental.

Foram realizadas correlações entre as comunidades vegetais e os condicionantes climáticos, entre os atributos geomorfológicos e as estruturas e litologias, originando unidades morfoestruturais (Fig.3) e correlações entre a fauna e os solos resultando na compartimentação morfopedológica (Fig.4) e na geração de dados para obtenção das relações morfogênese/pedogênese, necessárias para a análise ecodinâmica. Para a definição das categorias ecodinâmicas na Bacia do Alto Rio Paraguaçu, foi utilizada uma adaptação da classificação proposta por Tricart (1977).

Esse elenco de correlações, análises e sínteses, permitiu compartimentar a área em unidades territoriais homogêneas que foram caracterizadas e hierarquizadas segundo um sistema taxonômico com dois níveis: o Geossistema e o Geofácies.

Geossistema corresponde a um nível taxonômico caracterizado pela convergência de semelhanças dos componentes físicos e bióticos e de suas dinâmicas. Pode ser composto por um ou mais Geofácies.

Geofácies compreende unidades ambientais elementares com menor nível de diversidade interna e, portanto, de maior coerência.

## ROTEIRO METODOLÓGICO

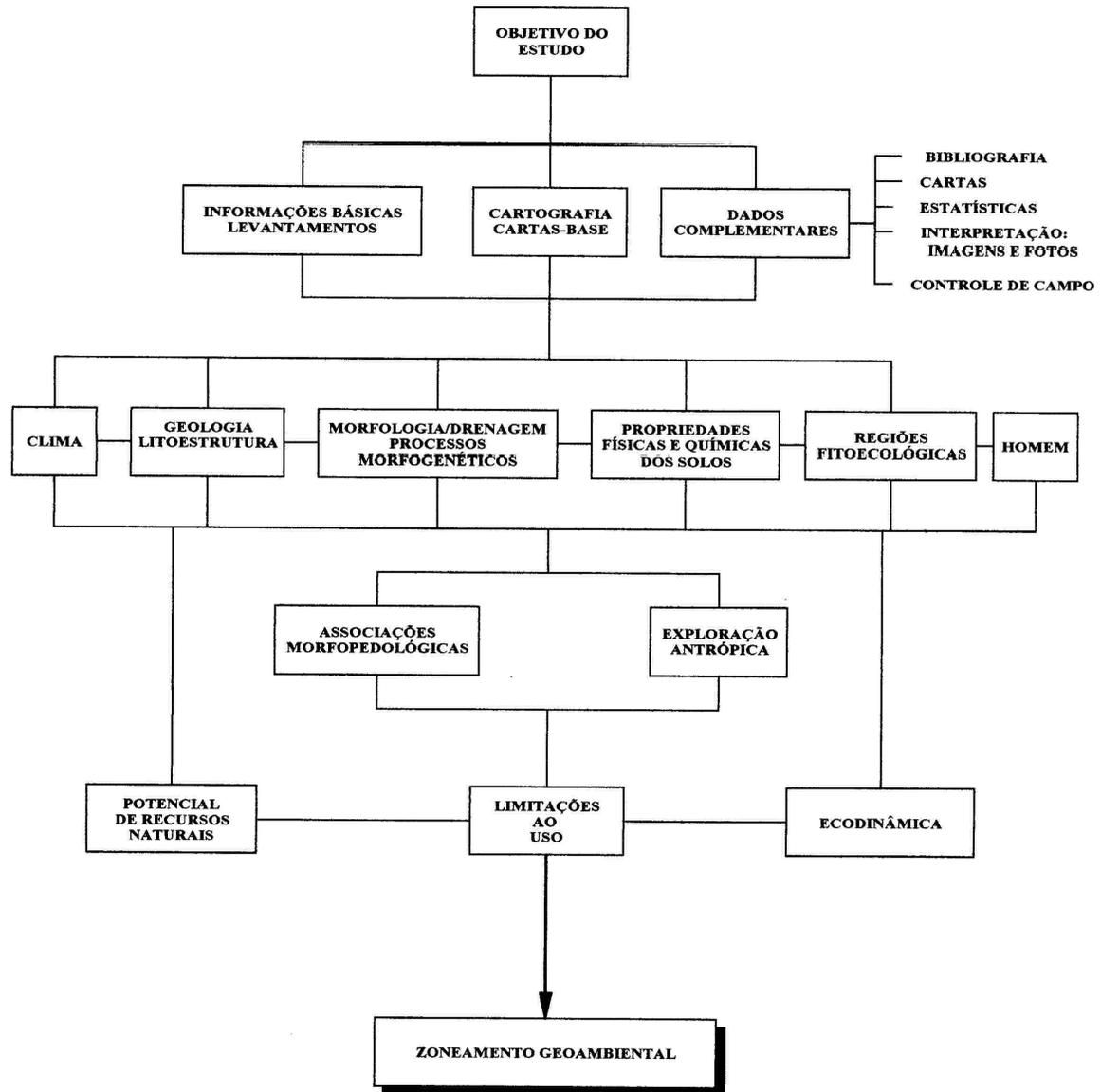
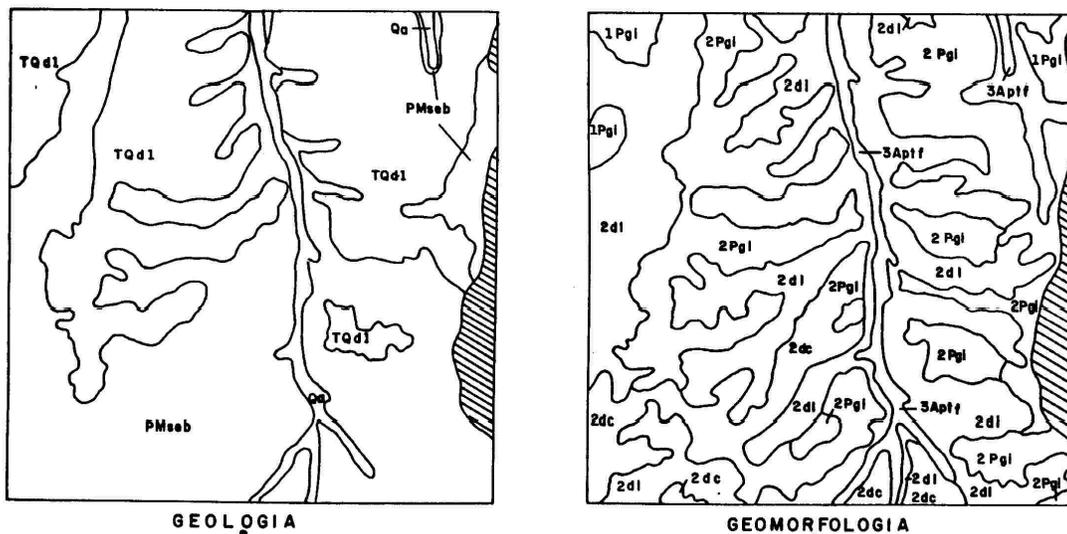


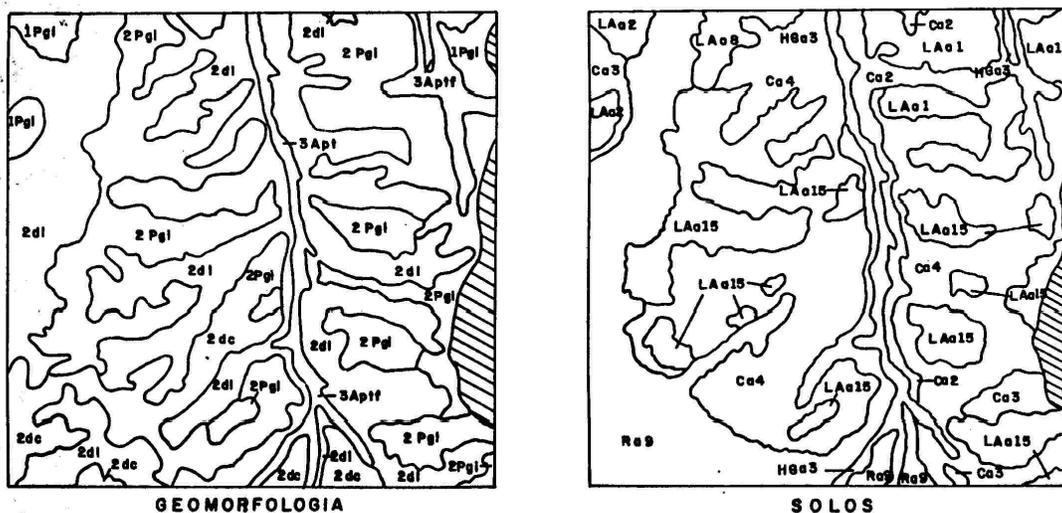
Fig. 2 – Roteiro Metodológico



Da correlação entre a geologia(litologia e estrutura) e geomorfologia(unidades de relevo e modelado) resultaram unidades morfoestruturais. No caso dos exemplos acima foram identificadas tres grandes unidades(que podemos chamar de compartimentos).

- ◆ Topos planos com cobertura
- ◆ Topos planos residuais com cobertura, Topos convexos e Lombadas com encostas desnudas, todos dentro do domínio da Formação Seabra - principalmenate quartzo-arenitos.
- ◆ Várzea e terraço fluvial com material do Holoceno.

**Fig. 3 – Compartimentação Morfoestrutural**



Da correlação entre a geomorfologia(modelado) e os tipos de solos ( unidades de mapeamento) resultaram as unidades morfopedológicas tendo como base as unidades (compartimentos) morfoestruturais já definidos anteriormente. Por exemplo:

◆**Topos planos com cobertura**

Topos planos inumados por cobertura contendo Latossolos.

◆**Topos planos residuais com cobertura, Topos convexos e Lombadas com encostas desnudas, todos dentro do compartimento da Formação Seabra, principalmente quartzo-arenitos.**

Topos planos residuais com cobertura contendo Latossolos

Topos convexos estreitos e alongados, formando linhas de cumeada com Solos Litólicos.

Lombadas com encostas desnudadas com Solos Litólicos.

Lombadas com encostas desnudadas com Cambissolos.

◆**Várzea e terraço fluvial com material do Holoceno.**

Várzea e terraço fluvial com Solos Hidromórficos Gleizados, Orgânicos e Aluviais.

No caso das figuras-exemplo acima, foram definidos tres Geossistemas, sendo as unidades morfopedológicas consideradas como os Geofácies.

FIG. 4 - Compartimentação Morfopedológica

#### 4. ZONEAMENTO GEOAMBIENTAL

Na área da Bacia do Alto Rio Paraguaçu, foram identificados 10 geossistemas e 37 geofácies identificados no mapa anexo. Na tabela 1 são apresentados os geossistemas e um resumo de seus problemas ambientais.

**Tabela 1: Geossistemas da Bacia do Alto Rio Paraguaçu e seus problemas ambientais**

<b>Geossistemas</b>	<b>Problemas Ambientais</b>
<p><b>I - Baixadas de Andaraí</b> - Planos ligeiramente dissecados em lombadas de topos convexos com altitudes entre 300 e 400 modelados sobre sedimentos argilosos e subordinadamente arenitos e conglomerados. Região de Floresta Estacional Semi-Decidual com pluviosidade entre 1000 e 1.100 mm/ano concentrada entre outubro e janeiro onde se desenvolvem Latossolos Vermelho-Amarelos e Amarelos.</p> <p>Geofácies: a, b ,c ,d.</p>	<p>Redução da vegetação natural de Floresta Estacional pelo antropismo como pecuária semi-intensiva e extensiva, acentuando a ação do escoamento superficial, favorecendo um estado de transição para a instabilidade.</p>
<p><b>II - Alto do Igatu</b> - Topo plano com dissecação incipiente ocupando cota altimétrica de 900m. Litologicamente composto por cobertura areno-argilosa localmente com concreções ferruginosas. Inumado por Latossolos Vermelho-Escuros. Cobertura Vegetal de Refúgio Ecológico Montano Herbáceo com Floresta Estacional Semi-Decidual. Pluviosidade superior a 1.100 mm/ano concentrando-se no período de novembro a abril.</p> <p>Geofácies : a</p>	<p>Aumento da instabilidade ambiental pela degradação da cobertura vegetal devido ao pastoreio extensivo periódico.</p>

**III - Chapada Diamantina** - Conjunto de relevos estruturais caracterizado por morros, cristas e escarpas rochosas situadas entre 600 e 1.600m de altitude, desenvolvido sobre quartzarenito e conglomerado, contendo Solos Litólicos e Afloramentos de Rochas. Vegetação de Refúgio Ecológico Montano Herbáceo. A precipitação varia de 700 a 1.100mm/ano, concentrada no período de novembro a abril.

Geofácies: a, b, c, d, e.

Instabilidade acentuada devido à forte declividade das encostas freqüentes desmoronamentos de blocos e da ação antrópica decorrente da atividade de mineração.

**IV - Depressão do Pati** - Depressão e patamares ravinados com altitude entre 600 e 1.200m, preenchidos com depósitos eluvionares constituídos de blocos, areias e silte, onde predominam Cambissolos e Solos Litólicos associados a Afloramentos de Rochas. A cobertura vegetal é de Refúgio Ecológico Montano Herbáceo submetido a pluviosidade entre 900 e 1000mm/ano com chuvas concentradas nos meses de novembro a abril.

Geofácies: a, b.

Instabilidade crítica decorrente das condições litológicas, agravada conforme o processo de ocupação que favorece a intensificação do escoamento concentrado, responsável pelo intenso ravinamento.

**V - Borda Ocidental da Bacia** - Topos Planos regulares originários de extensas rampas, compreendidos entre cotas de 950 a 1.200m e sobre cobertura areno-argilosa, localmente laterizada, com ocorrência de Latossolos Amarelos constituindo uma região de Savana, sujeita a precipitações anuais entre 600 e 800 mm concentradas entre novembro e abril.

Geofácies: a, b.

Geossistema em estado de transição tendendo para a instabilidade, devido a ocupação intensa sem regeneração da vegetação natural.

<p><b>VI - Planalto dos Gerais</b> - Extensos interflúvios tabulares destacados por rampas e topos planos, com esporádicos relevos residuais localizados entre cotas de 1.000 e 1.200m, modelados sobre cobertura detrítico-laterítica com eventuais exposições de quartzo-arenito contendo Latossolos Amarelos, ocupado por Savanas sob precipitações anuais entre 600 e 1.100mm, concentradas entre novembro e abril.</p> <p>Geofácies: a, b, c, d, e, f, g.</p>	<p>Ambiente com certa estabilidade que está sendo alterada com a intensificação dos desmatamentos indiscriminados, visando ocupação com pastagens e culturas como batata e café com técnicas nem sempre adequadas a área.</p>
<p><b>VII - Vertente do Ratinho</b> - Extensas rampas localmente expondo topos planos ou morros residuais, situados entre cotas altimétricas de 950 a 1.200m, evoluídos sobre quartzo-arenitos aflorando descontinuamente ou capeado por cobertura areno-argilosa ocasionalmente laterizada contendo Latossolos Amarelos e Vermelho-Escuros, localmente Solos Litólicos compreendendo uma vegetação de Savana, sujeita a precipitações entre 600 e 700 mm/ano sendo que os maiores índices ocorrem de novembro a março.</p> <p>Geofácies: a, b, c, d, e.</p>	<p>Ambiente em transição tendendo para instabilidade.</p>
<p><b>VIII - Pé de Serra Ocidental</b> - Rampas de pé-de-serra ocupando cotas de 950 a 1.000m, sobre cobertura areno-argilosa com afloramentos derivados de rochas pelíticas, contendo Latossolos Amarelos, associados a Solos Litólicos e Cambissolos, compreendidos numa região de Savana, sujeita a precipitações de 700 a 1.100mm/ano, concentradas nos meses de</p>	<p>As proximidades dos relevos serranos, área fonte de material, bem como a substituição da vegetação por culturas de subsistência e café entre outras que imprimem ao ambiente um caráter de instabilidade.</p>

novembro a março.

Geofácies: a, b, c.

**IX - Planalto Dissecado de Barra da Estiva** - Áreas de dissecação acentuada, caracterizadas por colinas e lombas com topos planos, convexos, alinhados e isolados por vales rampeados, situados com cotas altimétricas variáveis entre 1.000 e 1.300m, esculpidas em quartzo-arenitos, eventualmente recobertos por cobertura areno-argilosa contendo Latossolos Amarelos, mas com predomínios de Cambissolos e Solos Litólicos. Cobertura vegetal de Savana Gramíneo Lenhosa e Floresta Estacional Semi-Decidual, sujeita a chuvas de 900 a 1.000mm/ano.

**X - Planícies e Rampas do Paraguaçu** - Planícies aluviais entalhadas em rampas, ao longo do vale do rio Paraguaçu desde suas nascentes até sua confluência com o rio Santo Antonio, cortando diversas litologias, contendo Solos Hidromórficos Gleizados, Orgânicos, Aluviais e Podzólicos Acinzentados, sendo recobertos por Savana, com precipitações anuais entre 700 e 1.100 mm, concentradas nos meses de novembro a abril.

Geofácies: a, b, c, d.

Instabilidade crítica decorrente da litologia agravada pela ação antrópica como agricultura principalmente café e exploração de pequenas pedreiras, com ocorrência de voçorocamentos muito intensos e ravinamentos.

Instabilidade resultante do regime fluvial e também da ação dos processos de remoção, transporte e deposição, agravada pela interferência antrópica como agricultura, mineração de diatomita e garimpagem de diamante.

## 5. CONCLUSÕES

De acordo com os estudos realizados pode-se concluir que:

1 - Predominam na região os ambientes Instáveis que abrangem os seguintes geossistemas: Alto do Igatu, Pé de Serra Ocidental, Planícies e

Rampas do Paraguaçu, Chapada Diamantina, Depressão do Pati e Planaltos Dissecados de Barra da Estiva.

2 - Os ambientes em transição também se destacam, ocupando 30% da área e compreendem os geossistemas Baixadas de Andaraí, Borda Ocidental da Bacia e Vertente do Ratinho.

3 - Apenas o geossistema Planalto dos Gerais foi considerado como de certa estabilidade, abrangendo 10% da área da bacia.

## **6. RECOMENDAÇÕES**

Por ser nascedouro de vários rios da bacia, entre os quais o Paraguaçu, seria importante a recuperação ou manutenção da cobertura vegetal, principalmente nos locais das nascentes ou nas margens dos rios.

Considerando-se as condições ambientais existentes e por abrigar em parte o Parque Nacional da Chapada Diamantina, as indicações de atividades para esta área devem ser feitas visando a preservação do ecossistema.

## **7. BIBLIOGRAFIA**

BAHIA. Secretaria do Saneamento e Recursos Hídricos. Coordenação de Recursos Hídricos. *Plano de Valorização dos recursos hídricos da bacia do rio Paraguaçu*. Salvador, 1974. 2v.

COMPANHIA DE DESENVOLVIMENTO DO VALE DO PARAGUAÇU; IBGE. *Bacia do rio Utinga: subsídios à formulação da estratégia de desenvolvimento integrado da bacia do rio Paraguaçu; diagnóstico e proposições para uso*. Salvador, 1986. 78p.

COMPANHIA DE DESENVOLVIMENTO DO VALE DO PARAGUAÇU; IBGE. *Bacia do Alto Paraguaçu: subsídios à formulação da estratégia de desenvolvimento integrado da bacia do rio Paraguaçu; diagnóstico e proposições para uso*. Salvador, 1987.

EPABA; IBGE. *Diagnóstico do Potencial Geoambiental e Aptidão Agrícola das Terras da Região da Alta Bacia do Rio Paraguaçu* - Bahia. Salvador, 1986. 76p.

IBGE. *Diagnóstico Geoambiental e Sócio-Econômico da Bacia do rio Paraguaçu* - BA: diretrizes gerais para a ordenação territorial. Rio de Janeiro, 1993. 124p.

IBGE. *Diagnóstico da Qualidade Ambiental da Bacia do rio São Francisco*; sub-bacias do Oeste Baiano e Sobradinho. Rio de Janeiro, 1994. 111p.

PROJETO RADAMBRASIL. *Folha SD.24 - Salvador*, geologia, geomorfologia, pedologia, vegetação e uso potencial da terra. Rio de Janeiro. 1981. 624p. (Levantamento de Recursos Naturais, 24).