

Produção de Informações sobre Fauna e Flora

Recursos Naturais e Meio Ambiente: Fauna e Flora

dados primários e secundários sobre a biodiversidade brasileira.

- **Atividades Permanentes**

- Coleta
- Tratamento
- Sistematização
- Análise
- Divulgação

- **Tipos de Informação**

- Cadastros
- Coleções Científicas – Sistema WEB
- Inventários Padronizados da Flora e Fauna do Bioma Cerrado
- Análise do Risco Ecológico sobre Ecossistemas Aquáticos do Bioma Cerrado
- Reserva Ecológica do IBGE – Site PELD



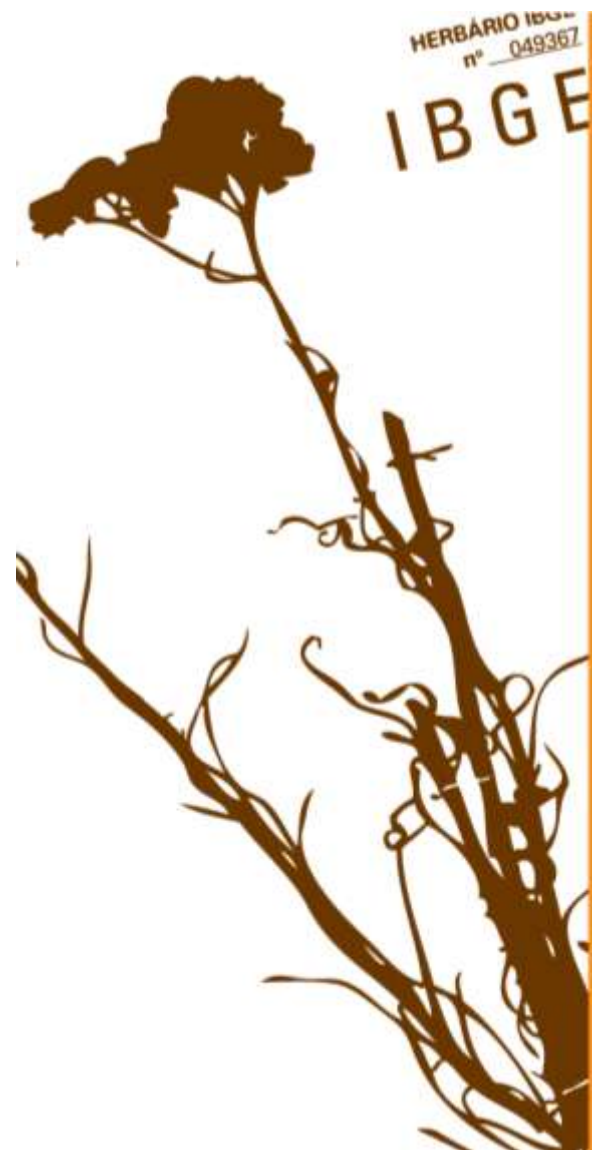
Cadastrros

Cadastrros	Banco de Dados	Atualização	Visão de Futuro	Necessidades
Espécies Vegetais de Importância Econômica			Espécies de Importância Econômica	<ol style="list-style-type: none"> Parceria com MMA e Comunidade Científica para atualização anual das informações Bolsistas / Estagiários Recursos Financeiros
Espécies Endêmicas da Flora Brasileira			Espécies Endêmicas da Flora Brasileira	
Fauna Ictiológica Brasileira			Fauna Ictiológica Brasileira Ameaçada e de Importância Econômica	
Fauna de Vertebrados da Amazônia Legal			Fauna de Vertebrados e Invertebrados Ameaçados	
Unidades de Conservação e Terras Indígenas			Unidades de Conservação e Terras Indígenas	

Coleções Científicas

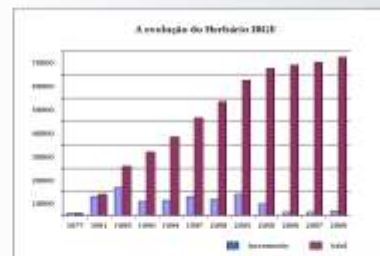


- Herbário RADAMBRASIL
 - UE/BA – Jardim Botânico de Salvador
 - Representatividade
 - Flora Brasileira: 70s – 80s
 - Flora do Nordeste: 90s – em andamento
- Herbário IBGE
 - UE/DF – Reserva Ecológica do IBGE
 - Representatividade
 - Flora do Bioma Cerrado: 1977 – em andamento



Herbário IBGE

Herbário é uma coleção de plantas desidratadas mantidas em ambiente seco e frio para assegurar seu valor científico e documental. O Herbário IBGE foi criado em 1977, com a doação de mil duplicatas da coleção de seu fundador, o eng^o agrônomo **Ezechias Paulo Heringer**. Desde então, já acumulou mais de 170 tipos nomenclaturais, coleções micológicas, carpoteca e amostras dendrológicas. Além disso, conta com cerca de 70 mil exsicatas, em sua maioria coletadas por pesquisadores, do IBGE, da Embrapa e da UnB, envolvidos no projeto **"Biogeografia do Bioma Cerrado"**. As Chapadas Pratinha, São Francisco e dos Veadeiros são as áreas mais estudadas. O Herbário foi registrado oficialmente na International Association for Plant Taxonomy (IAPT) em 1980, sob a sigla IBGE.



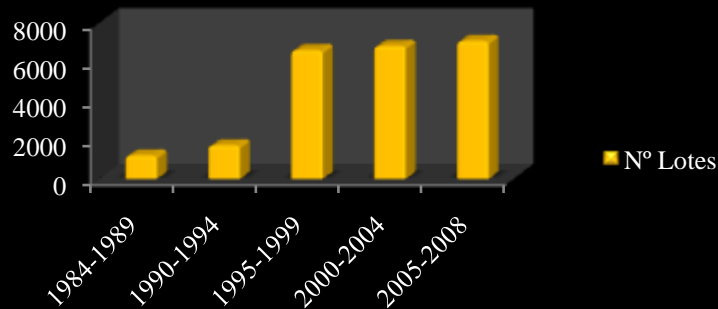
Intercâmbio do Herbário IBGE

O Herbário IBGE mantém intenso intercâmbio com instituições similares no Brasil e no exterior. Essa cooperação é fundamental para que se obtenha a correta identificação de cada espécime, utilizando-se da experiência de especialistas em todas as famílias botânicas. Para facilitar a troca de informações entre herbários, pesquisadores e a sociedade, o IBGE está desenvolvendo um banco de dados que facilitará o processo de consulta. Um elevado número de trabalhos de conclusão de cursos de graduação, mestrado e doutorado tem como base o acervo do Herbário.

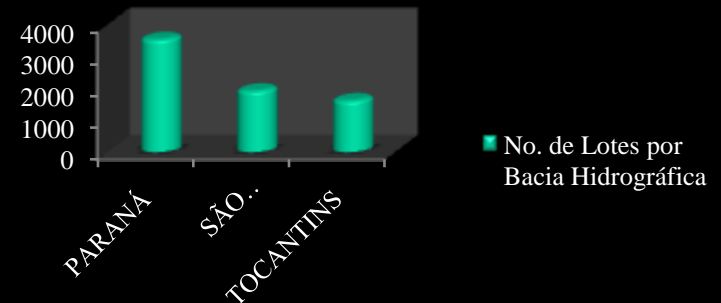


Coleção Ictiológica

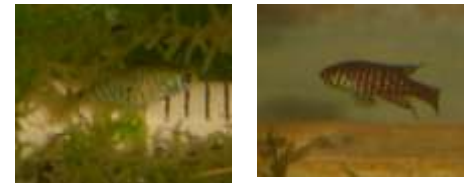
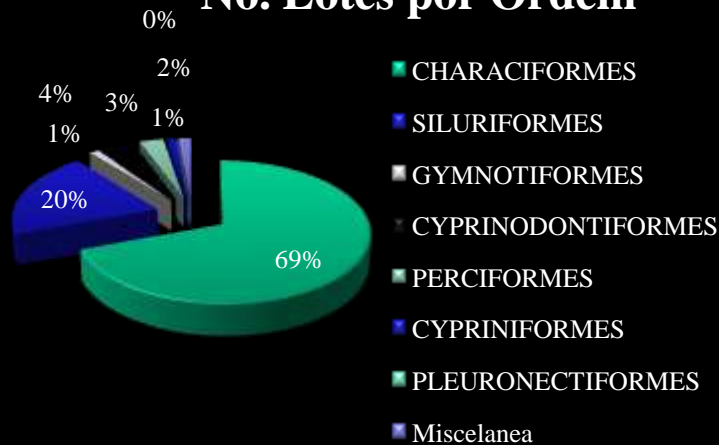
Evolução Temporal do Acervo



Representatividade do Acervo



No. Lotes por Ordem



Symponichthys boitonei

Endêmicos da RECOR

Coleções Científicas

Fauna e Flora Brasileiras

Herbários



Página Principal

Opções do Sistema

Enviar

Limpar

Excluir

Pesquisar

Imprimir

Coleções Científicas

Coleções Científicas

Fauna e Flora Brasileiras

Herbários



Cadastro de Espécimes

[Opções do Sistema](#)
[Enviar](#)
[Limpar](#)
[Excluir](#)
[Pesquisar](#)
[Imprimir](#)
[Informações Taxonômicas](#)
[Caracterização Biogeográfica](#)
[Informações da Coleta](#)
[Caracterização do Exemplar](#)

Tombo	<input type="text" value="1588"/>
Família	<input type="text" value="Mimosaceae"/>
Gênero	<input type="text" value="Mimosa"/>
Conferir	<input type="text"/>
Epíteto	<input type="text" value="foliolosa"/>
Autor Epíteto	<input type="text" value="Benth."/>
Subespécie	<input type="text" value="Selecione: Subespécie"/>
Autor Subespécie	<input type="text"/>
Variedade	<input type="text" value="foederalis"/>
Autor Variedade	<input type="text" value="Barneby"/>
Infrataxon	<input type="text" value="subs/var"/>
Nome Vernáculo	<input type="text" value="Nenhum Nome Vernáculo"/>
Existe Exemplar	<input checked="" type="radio"/> Sim <input type="radio"/> Não



- INSTITUIÇÕES
- ATIVIDADES
- TEMAS
- COLEÇÕES
- CADASTROS
- PESQUISADORES
- PRODUÇÃO CIENTÍFICA

METADADOS DE RECURSOS NATURAIS

Sistema de Metadados (MetaBD) visa disponibilizar, a todos os usuários de dados produzidos ou disseminados pelo IBGE, as informações a respeito dos dados disponíveis em seus acervos, tais como: que dados estão disponíveis; quais suas características; como foram produzidos; em quais produtos e onde se encontram; que formatos estão disponíveis; qual a estrutura de organização dos dados, etc.

Através da descrição uniforme dos dados do IBGE, é possível a implantação de uma política institucional de Administração de Dados, fundamental para organizar a produção estatística e geocientífica do IBGE e para democratizar seu conhecimento.

Este protótipo visa estender o Sistema de Metadados para descrever as coleções e produções científicas de toda a Área de Recursos Naturais do IBGE. Inicialmente estamos disponibilizando os metadados dos projetos, das coleções e produções científicas existentes na RECOR.



Biogeografia de Plantas do Bioma Cerrado:

- Parceria IBGE/CEAC – DF * Depto. Eng. Florestal UnB * EMBRAPA
 - 1988 – em andamento
- Hipótese Inovadora:
 - heterogeneidade espacial dentro e entre os 25 sistemas de terra do Bioma Cerrado
- Subsídios para a criação de Unidades de Conservação no Bioma Cerrado

PROJETO BIOGEOGRAFIA

DO BIOMA CERRADO Parceria UnB/IBGE/EMBRAPA - desde 1988

FLORA VASCULAR

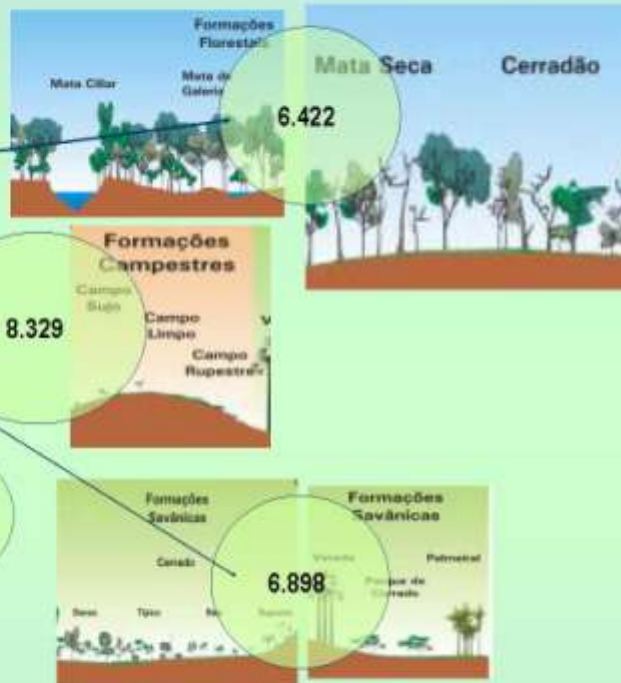
amostragens padronizadas e coletas florísticas no bioma Cerrado

11.430
espécies
185 Famílias 1492 gêneros

12.195
táxons

1822 Árvores
4615 Arbustos +Subarbustos
4506 Ervas
801 Trepadeiras
58 Palmeiras

480
Invasoras
e exóticas



OBJETIVOS:

- Testar a hipótese da heterogeneidade espacial da biota dentro e entre sistemas de terra;
- Propor o Zoneamento Biótico do Bioma Cerrado;
- Determinar padrões de distribuição espacial da biota;
- Identificar áreas prioritárias para conservação de recursos genéticos do Cerrado.

METODOLOGIA:

O Projeto é desenvolvido em parceria por pesquisadores da Reserva Ecológica do IBGE, UnB, EMBRAPA – CENARGEN e tem sido financiado pela SEPLAN e FNMA. Onze áreas foram escolhidas para amostragem incluindo as unidades de conservação existentes nas chapadas – Reserva Ecológica do IBGE, APA Gama – Cabeça de Veado, Parque Nacional de Brasília, Estação Ecológica de Águas Emendadas (DF); Parque Nacional da Chapada dos Veadeiros, Silvânia, Vila Propício em Golanésia, Alto Paraíso de Goiás, Serra da Mesa em Minaçu, Serra Negra em Niquelândia, Campinaçu e Colinas do Sul (GO); Paracatu e Patrocínio (MG).

Dois das 25 Unidades Fisiográficas do Brasil Central já foram estudadas com metodologia uniforme e equipe multidisciplinar e multin institucional. Os locais escolhidos são representativos dos sistemas de terra encontrados em cada unidade fisiográfica. Em cada local é usada metodologia padronizada para amostrar a flora (árvores, arbustos e ervas), dentro de cada fitofisionomia estudada. Os perfis de solo são descritos e as amostras coletadas nas parcelas de amostragem da vegetação são analisadas para determinar as propriedades químicas e os níveis de fertilidade. A intensidade de coleta varia conforme a extensão das fitofisionomias no bioma, perfazendo um hectare de cerrado amostrado em cada área, e uma unidade fisiográfica por ano. Especialistas em biometria, botânica, dendrologia, ecologia e solos conduzem os trabalhos.

RESULTADOS E CONCLUSÕES:

1. A hipótese de heterogeneidade espacial deve ser aceita.
2. Os padrões de diversidade para ervas, arbustos e árvores são consistentes, bastando apenas um desses grupos como indicador de padrões fitogeográficos.
3. Existe grande variabilidade na vegetação entre os locais, especialmente para matas de galeria e cerradões. A diversidade é elevada em todas as fitofisionomias, com índices comparáveis àqueles encontrados nas florestas Amazônica e Atlântica, considerados os biomas de maior diversidade do país.
4. As unidades de conservação não incluem toda a diversidade florística da região. Algumas fitofisionomias como cerradão e matas mesofíticas secas sobre solos calcáreos estão praticamente desprotegidas. Uma unidade de conservação deveria ser criada na Chapada Pratinha em Paracatu – Patrocínio para proteger os cerradões e outra na Chapada dos Veadeiros para incluir cerradões e matas mesofíticas secas.
5. Na Chapada Pratinha, onde predominam Latossolos, altitude e latitude são os principais gradientes, enquanto na Chapada dos Veadeiros as classes de solo são os principais gradientes influenciando os padrões da vegetação.
6. Outras instituições deveriam adotar metodologia similar nos seus estudos visando construir uma base de dados consistente sobre a biodiversidade do Cerrado no curto prazo.
7. A adoção de políticas públicas visando ao desenvolvimento sustentável é essencial para a manutenção do patrimônio genético da região.



Departamento de Engenharia Florestal



Recursos Genéticos



FLORA VASCULAR
Mendonça et al. 1998
Cerrado Ambiente e Flora CMBBC

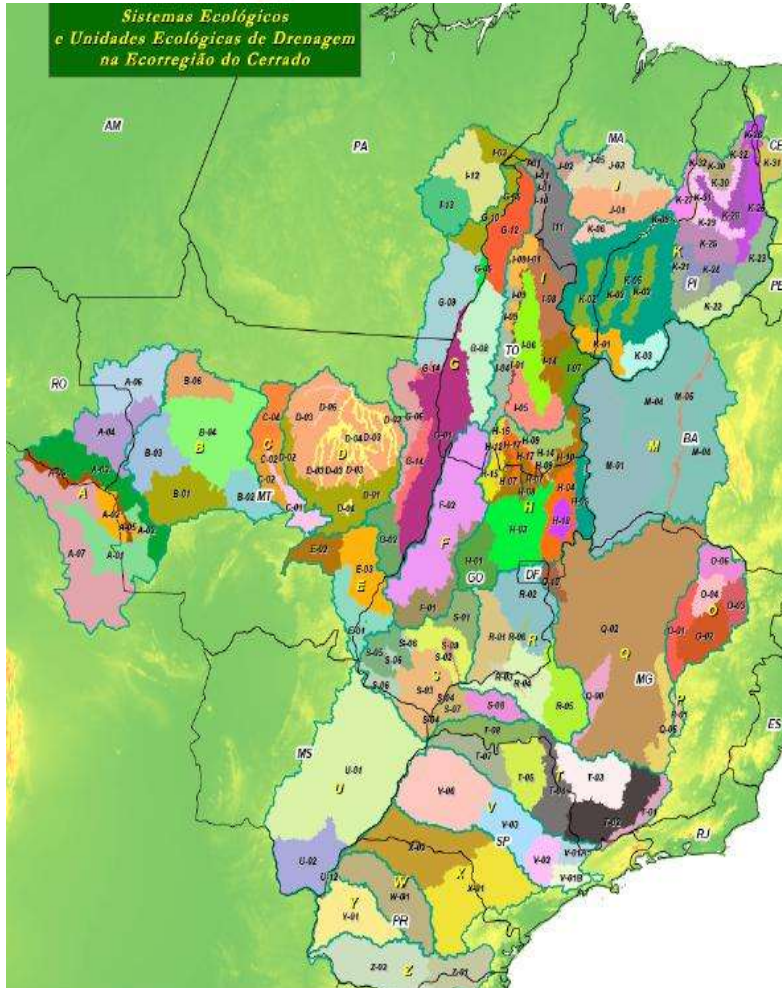
Padrões Fitogeográficos para o Bioma Felfili et al. 2004 Plant Ecology v.175



Biogeografia de Peixes do Bioma Cerrado

- Desenvolvimento
 - Parceria IBGE/CEAC – DF * Depto. Geologia UnB
 - Desde 1988 – em andamento
- Delineamento Amostral Inovador
 - Levantamento da Biodiversidade – Delineamento Ecorregional
 - Teste de Hipóteses sobre os Padrões de Distribuição em diferentes escalas espaciais
 - Análise de Impactos Antrópicos sobre a biodiversidade aquática sob a perspectiva de análise de risco ecológico.
 - Pressões (ameaças antrópicas)
 - Estado da Natureza (Integridade Ecológica: Física – Química – Biótica)
 - Estado da Sociedade (Integridade Cultural)
 - Respostas (Políticas – Gestão Ambiental – Tecnologias – Percepções)

Hipótese Ecorregional



a. Parte central da Região Norte dos Estados Unidos, com uma ecorregião destacada.



b. Ecorregião com fronteiras de Unidades Ecológicas de Drenagem (EDU) e uma EDU destacada.



c. EDU com sistemas indicados e um sistema destacado.



d1. Sistema com macrohabitats indicados



d2. Sistema com ocorrências de alianças indicadas

BREJOS E VEREDAS



CÓRREGOS



RIOS E LAGOAS



BIODIVERSIDADE DE PEIXES

ECO-REGIÕES	NÚMERO DE ESPÉCIES	NÚMERO DE GÊNEROS	NÚMERO DE FAMÍLIAS
BACIA DO PARANÁ - DF	104	57	19
BACIA DO PARANÁ NO CERRADO	176	134	27
BACIA DO TOCANTINS - DF	110	53	18
BACIA DO TOCANTINS NO CERRADO	360	195	41
BACIA DO SÃO FRANCISCO - DF	71	33	13
BACIA DO SÃO FRANCISCO NO CERRADO	153	90	26

OBJETIVOS:

Subsidiar políticas públicas para a conservação e uso sustentável da biodiversidade aquática no Bioma Cerrado.

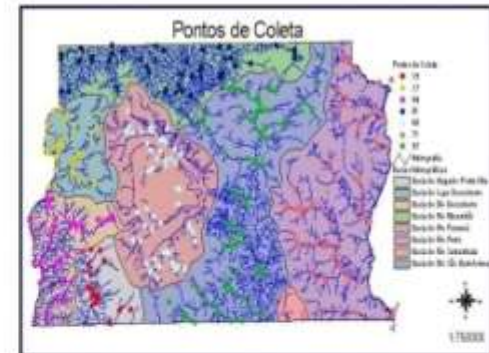
1. Levantar a biodiversidade de peixes, e testar a influência de diferentes fatores físicos e químicos, bem como de diferentes usos da terra, sobre a integridade ecológica (física, química e biótica) dos ecossistemas aquáticos do Cerrado.
2. Classificar as bacias hidrográficas em unidades de drenagem ecologicamente equivalentes (sob o ponto de vista de compartimentação física, química, hidrográfica, hidrológica e fontes de energia);
3. Determinar os padrões de distribuição das comunidades de peixes em cada unidade de drenagem distinta; estudo da integridade e risco ecológico dessas comunidades, em função dos diferentes usos da terra nessas bacias de drenagem.

DESENVOLVIMENTO:

FASE 1. Entre 1986 e 1996 – padrões ecológicos foram detectados nas diferentes unidades de conservação no Distrito Federal – 1:10.000;

FASE 2. Entre 1998 e 2002, o estudo estendeu-se a todas as bacias hidrográficas do Distrito Federal – 1:100.000, onde cerca de 400 pontos de amostragem foram estudados, caracterizando o estudo de maior densidade de amostragem já desenvolvido no Brasil.

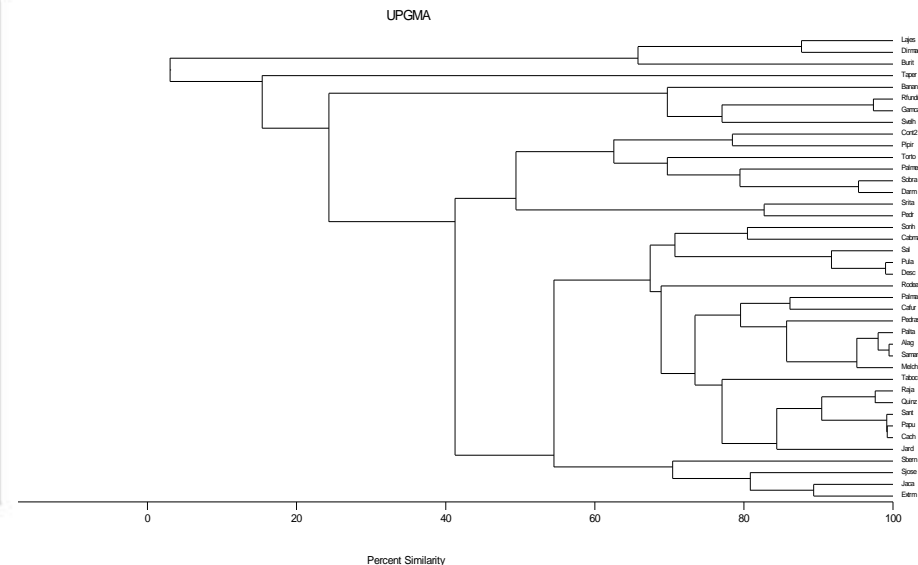
FASE 3. Atualmente, o estudo está sendo desenvolvido na RIDE (Região Integrada de Desenvolvimento Econômico do DF e Entorno) – 1:250.000



Delimitação Amostral

# Bacias	# Coletas	Período
01 (UC)	40	1984 - 2007
01 (APA)	60	5 em 5 anos
03 (UCs)	90	5 em 5 anos
49 (DF)	400	1999 – 2009
70 (RIDE-DF)	122	1999 – 2010

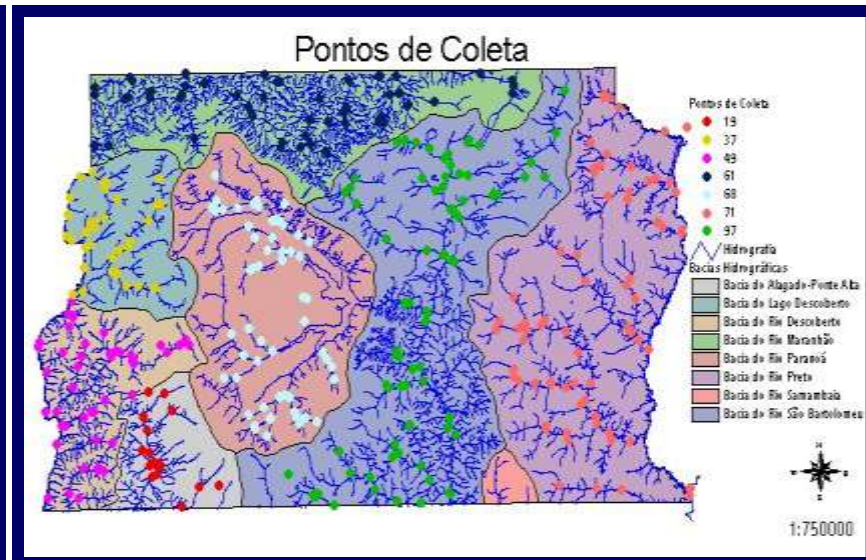
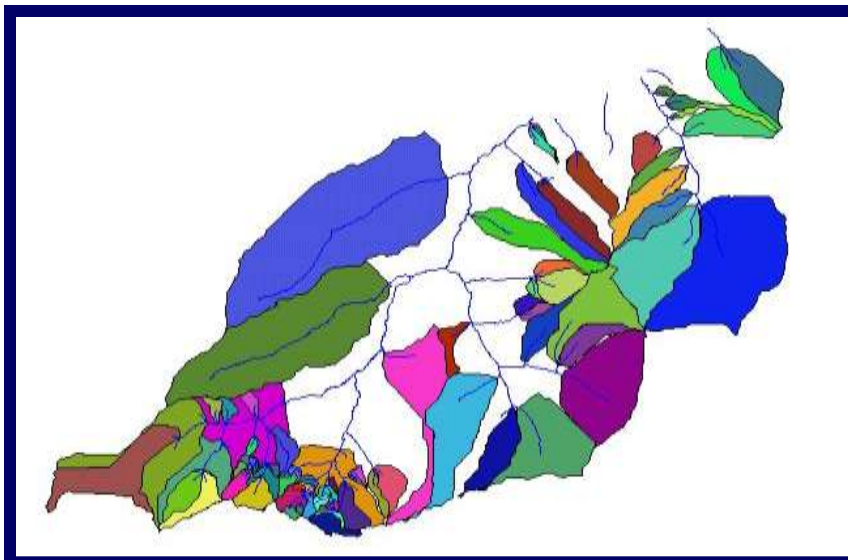




Sistemas Ecológicos :
 hidrogeologia;
 geomorfologia;
 declividade;
 densidade de drenagem;
 vulnerabilidade a erosão;
 tipos de solo;
 dimensão fractal



explicam adequadamente a diversidade de diferenciação (Diversidade Gamma) das ictiocenoses.
 $r^2 = 0.781$; $p=0.003$



Macrohabitats

Ordem de Drenagem *D-Link
 Mata de Galeria
 Estrutura do habitat
 Diversidade alfa e beta de habitat
 Correnteza



Explicam adequadamente a diversidade de diferenciação (Beta) entre segmentos
 $r^2 = 0.82$; $p=0.000$

Estrutura das Comunidades

Baciais	Riqueza Observada	Riqueza Estimada por <i>Jackknife</i>	Espécies Raras	Espécies Únicas	Dominância
Corumbá	114	144	60	36	15 espécies = 86%
Rio Preto	71	97	50	28	5 espécies = 60%
Maranhão	110	142	60	38	18 espécies = 88%

Monitoramento do risco ecológico sobre os ecossistemas aquáticos

Protocolo para Seleção dos Indicadores

- Índice de Integridade Geoquímica da Água e dos Sedimentos de Corrente
 - 35 parâmetros = 4 métricas
- Índice de Integridade dos Habitats Aquáticos
 - 60 variáveis = 4 métricas (Platts et al., 1987)
- Índice de Integridade Biótica
 - Variáveis das Comunidades e Populações de Peixes = 16 métricas modificado de (Karr, 1981)
- Índice de Integridade da Paisagem e ZTTA
 - 30 variáveis = 8 métricas
- Pressões Antrópicas e Políticas Públicas
 - 50 variáveis = 13 métricas

Delimitação Amostral

Baciais	UC's	Degradadas	Urbano	Rural	TOTAL
Paraná	35	44	111	114	304
São Francisco	17	7	0	68	92
Tocantins	24	19	10	73	126
TOTAL	76	70	121	255	522

Índice de Integridade Geoquímica da Água

- **PADRÕES ESPACIAIS ($p=0.000$; $r^2=0.75$)**
 - Qualidade da água decresce longitudinalmente ao longo do corredor aquático
 - **Locais sob influência Agrícola:** Altos valores de: TDS, Turbidez, FPOM, Nutrientes (N), Condutividade
 - **Locais sob influência Urbana:** Altos teores de: P e N, Condutividade
 - Locais em Áreas Protegidas: Boas Condições
- **PADRÕES TEMPORAIS ($p>0.872$) e INTERAÇÕES ($P>0.987$)**
 - Fora das áreas protegidas, as condições de qualidade da água já eram ruins desde 1986.

Índice de Integridade do Habitat

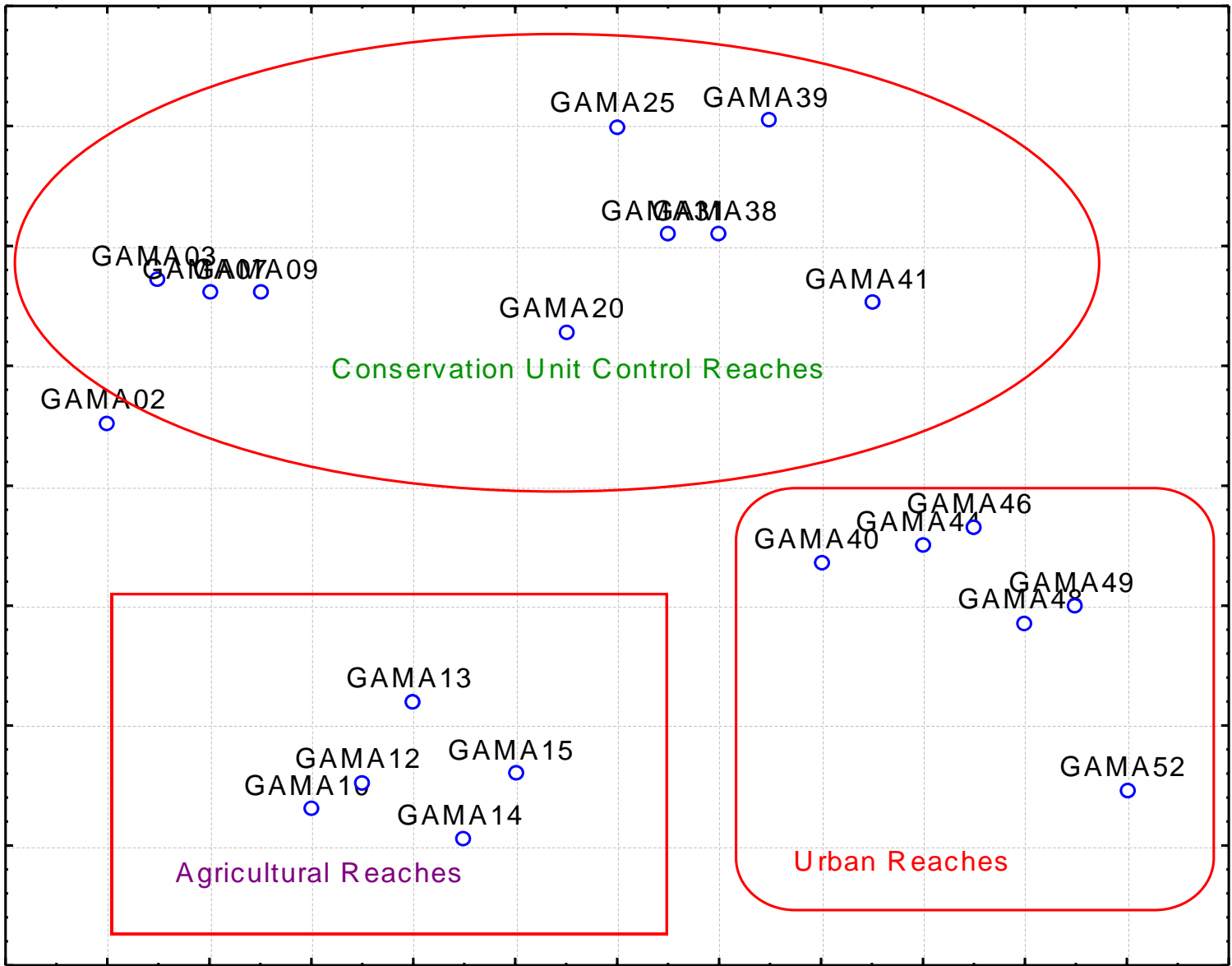
- **PADRÕES ESPACIAIS ($p=0.000$; $r^2=0.69$)**
 - Boas condições apenas nas áreas protegidas
 - Diversidade do habitat, estabilidade e regime hidrológico (40% da variância total)
 - Debris duros e moles e Qualidade dos Poços (29% da variância)
- **PADRÕES TEMPORAIS ($p>0.635$) e INTERAÇÕES ($P>0.827$)**
 - Fora das áreas protegidas, as condições dos habitats físicos já eram ruins desde 1986.

Índice de Integridade Biótica

- **PADRÕES ESPACIAIS E TEMPORAIS**
($p=0.000$; $r^2=0.70$)
 - Boas condições bióticas apenas nas áreas protegidas
 - Espécies exóticas, onívoras e detritívoras são dominantes fora das áreas protegidas ($p=0.000$; $r^2=0.54$)
 - Espécies intolerantes, modulares e Invertívoras predominam dentro das áreas protegidas ($p=0.018$; $r^2=0.16$)
- **INTERAÇÕES** ($p=0.000$)
 - Níveis de IIB estão decrescendo mesmo dentro das áreas protegidas.

IHI

1.498510165
1.046860316
0.643310821
0.261355766
-0.248357602
-0.573081566
-0.899089436
-1.202676441
-1.473217073



102 104 106 108 110 112 114 116 118 120 122

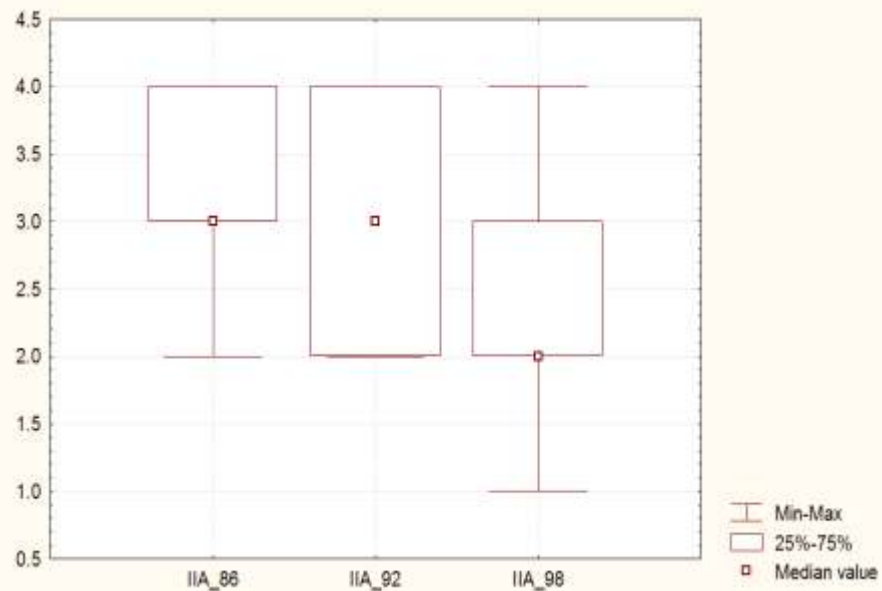
IBI - IWCI

Agricultural Reaches

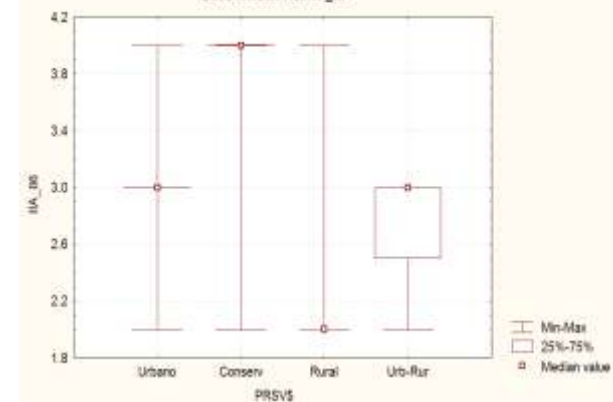
Urban Reaches

Conservation Unit Control Reaches

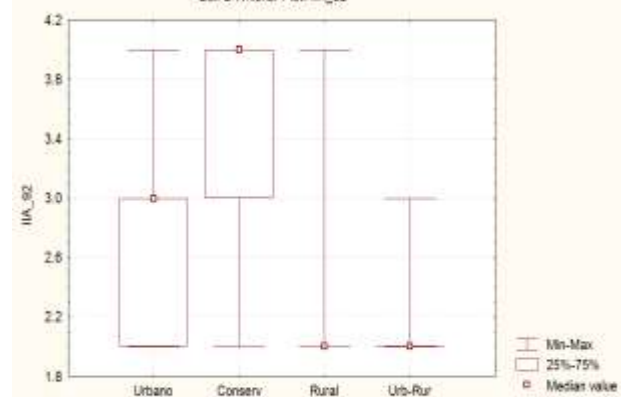
Box & Whisker Plot



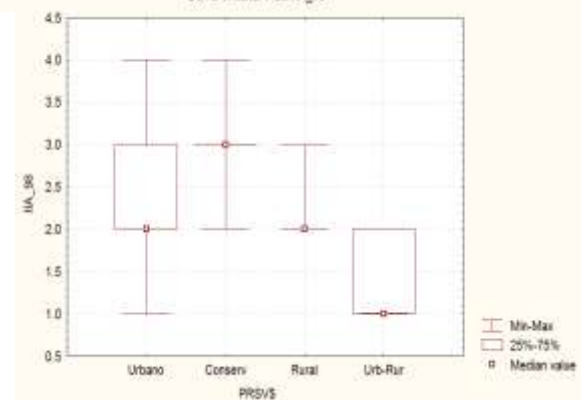
Box & Whisker Plot: IIA_86



Box & Whisker Plot: IIA_92



Box & Whisker Plot: IIA_98



Índice de Integridade da Paisagem Terrestre e ZTTA

- **PADRÕES ESPACIAIS ($p=0.000$; $r^2=0.87$)**
 - IIP decresce desde as áreas protegidas até áreas agrícolas
 - Área, forma, dimensão fractal e conectividade (47% da variância total)
 - Diversidade da Paisagem (27% da variância total)
 - Número de fragmentos (13% da variância total)
- **PADRÕES TEMPORAIS e INTERAÇÕES ($p=0.001$)**
 - IIP decresce com o tempo mesmo nas áreas protegidas (fogo freqüente e espécies exóticas)
 - Níveis mais críticos nas matas de galeria (ATTZ)

Modelos Preditivos da Integridade Aquática a partir da Ocupação da Terra e Políticas

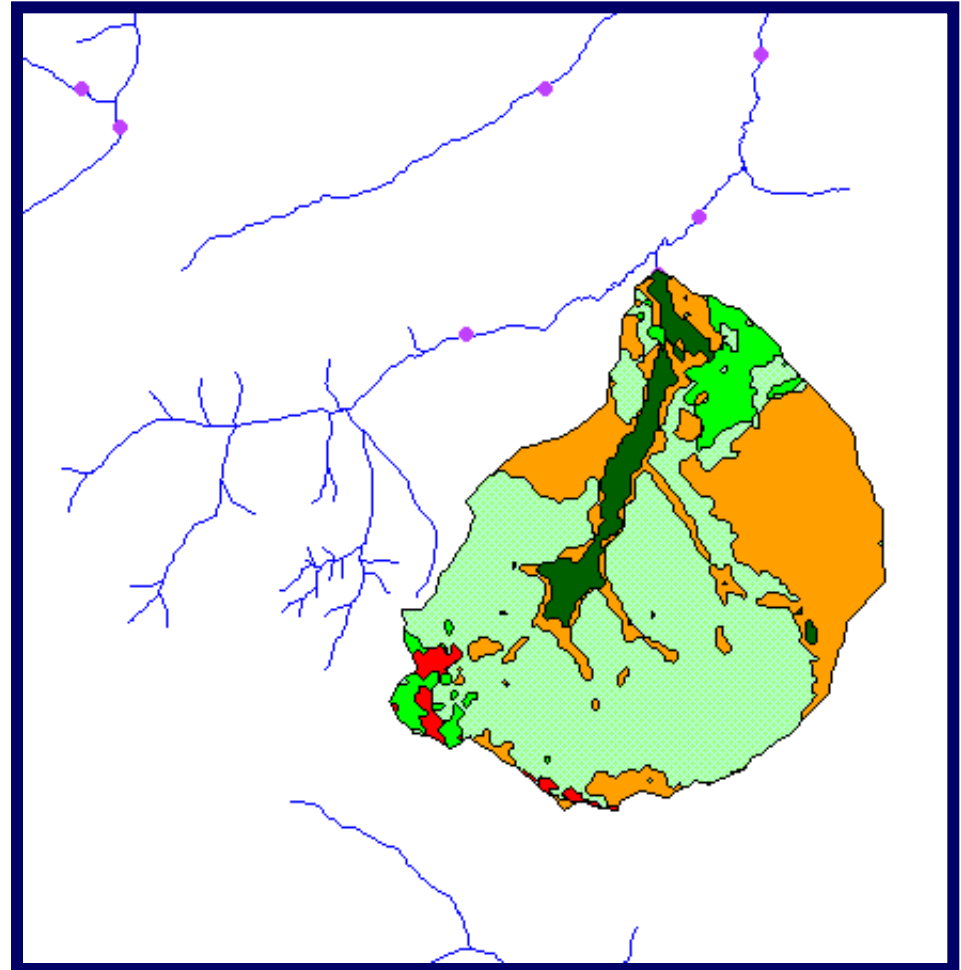
Calibração dos Modelos a cada 5 anos

Modelagem da Pressão Antrópica

Macrohabitats Amostrados

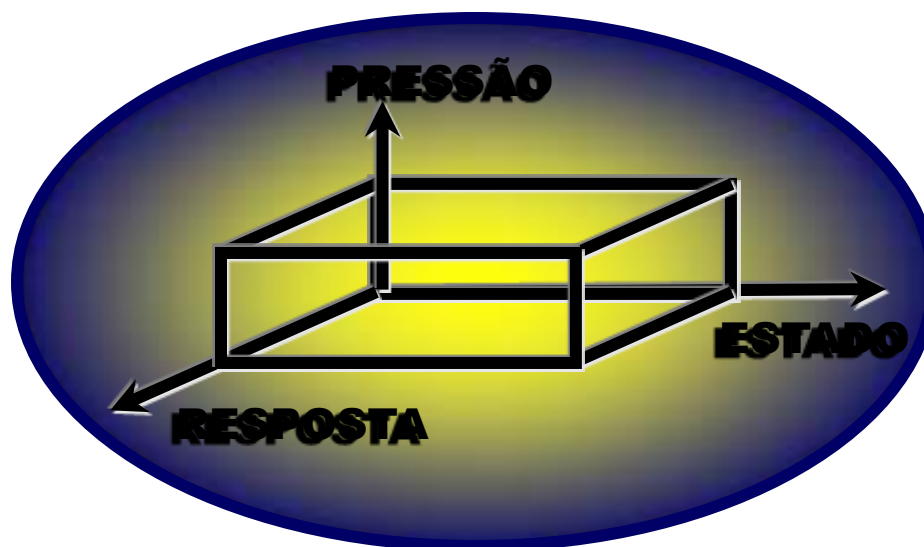
Bacia de Contribuição

Usos da Terra e da Água



INDICADORES SISTÊMICOS DAS UNIDADES TERRITORIAL E AMBIENTAL

- **MANUTENÇÃO DOS SISTEMAS NATURAIS (PER)**
- **CIDADE SUSTENTÁVEL (PER)**
- **AGRICULTURA SUSTENTÁVEL (PER)**



INDICADORES SISTÊMICOS

INDICADORES SISTÊMICOS – UNIDADES DE CONSERVAÇÃO E ÁREA PROTEGIDA CIDADE SUSTENTÁVEL – CS			
Ameaças aos Espaços Urbanos Sustentáveis - PRESSÃO			
PRESSÃO	Antrópico	1. Existência de invasões (presença ou ausência);	1. Pinv
		2. Existência de áreas verdes em pelo menos 20% (vinte por cento) da área do terreno urbano (resolução n.10/88 CONAMA) dentro da APA (presença ou ausência);	2. Pinexarvd
		3. Parcelamentos urbanos sobre áreas preservadas e protegidas da APA (presença ou ausência);	3. Pparcurbprot
		4. Expansão urbana sobre Zona de Preservação da Vida Silvestre da APA (percentual);	4. PurbZVS
		5. Desconhecimento da população sobre morar em APA (percentual);	5. PdescpopAPA
		6. Proporção das áreas urbanas em relação à APA (percentual);	6. Ppropurb
		7. Proporção das áreas urbanas em relação à APA (percentual).	7. Ppropurb
Estado dos Espaços Urbanos - ESTADO			
ESTADO	Antrópico	1. Saneamento Ambiental para APA, conforme legislação específica, Resolução CONAMA n. 10/88, referente a implantação de sistema de coleta e tratamento de esgoto (excelente/ bom / regular / ruim / péssimo);	1. EsanambAPA
Efetividade do Planejamento e Gestão para Cidade Sustentável - RESPOSTA			
RESPOSTA	Antrópico	Aspectos legais, institucionais e políticos	1. PDOT para área urbana de acordo com objetivos da APA (presença ou ausência);
			2. Existência do Plano Diretor Local para área urbana de acordo com objetivos da APA (presença ou ausência);
			3. Restrições às invasões urbanas (inexistência/ incipiente/ regular/ bom/ excelente);
			4. Incentivo e suporte as ações comunitárias para recuperar matas ciliares nas áreas urbanas (inexistência/ incipiente/ regular/ bom/ excelente);
			5. Incentivo a participação comunitária na gestão das áreas urbanas (inexistência/ incipiente/ regular/ bom/ excelente);
			6. Existência de cadastro de terras das áreas de preservação permanente (APP's) (presença ou ausência);
			7. Participação da população da APA no seu planejamento e gestão; (presença ou ausência);
			8. Integração das políticas urbanas e ambientais na APA (presença ou ausência);
			9. Incentivo e suporte as ações comunitárias de reflorestamento para recuperar áreas degradadas nas áreas urbanas (inexistência/ incipiente/ regular/ bom/ excelente);
			10. Ocupação urbana abaixo dos 10% de declividade dentro de área urbana em APA (presença ou ausência);
			11. Respeito aos 80 metros nas áreas urbanas da Zona de Preservação da Vida Silvestre (presença ou ausência);
			12. Parcerias entre instituições integrantes da APA para projetos de sustentabilidade urbana (presença ou ausência);
			13. Comunidades com atividades ligadas à APA e suas unidades que garantam retorno econômico (inexistência/ incipiente/ regular/ bom/ excelente);
			14. Comunidades com incentivo a pagar para manter a APA (percentual);
		1. RPDOTAPA	
		2. RPDLAPA	
		3. Rrestrinv	
		4. Rincmata	
		5. Rincpartc	
		6. Rcadrpp	
		7. RpartpopAPA	
		8. Rintgrpolturb	
		9. Rreflorest	
		10. Rdeclvurb	
		11. RZVSurb	
		12. Rparceria	
		13. Rativdcomun	
		14. Rcomunpg	

UNIDADE DE CONSERVAÇÃO/ÁREA PROTEGIDA

Cidade Sustentável

Risco Ecológico ($r^2=0.88$; $p=0.000$)

Conversão e Fragmentação nas Cabeceiras

**+
Conversão e Fragmentação em Áreas Urbanas**

**+
Densidade Populacional**

Integridade Ecológica

**FATOR 3
 $r = 0,69$**

**FATOR 1
 $r = 0,99$**

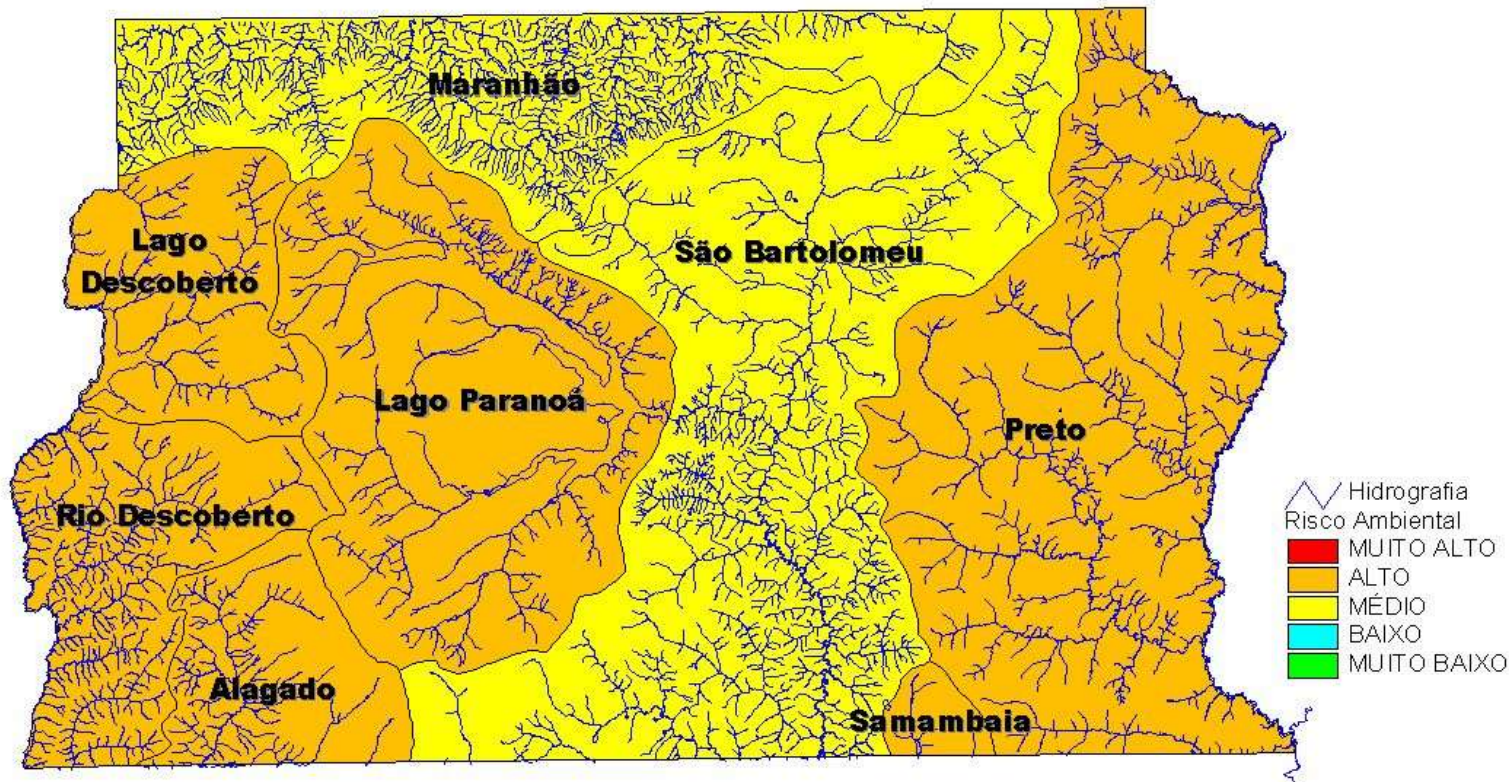
**FATOR 2
 $r = 0,74$**

Ausência de:

- 1. Políticas Integradas**
- 2. Demandas Sustentáveis**

Conversão e Fragmentação em Áreas Agrícolas

Risco Ambiental



1:450000



SD Fundação Sustentabilidade e Desenvolvimento



Instituto de Desenvolvimento Urbano e Gestão do Espaço
Município de São José do Rio Preto

O IBGE, em 1975, criou a
Reserva Ecológica do IBGE



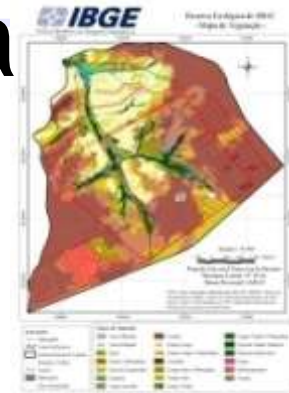
Recor: infraestrutura



Recor: pesquisa



Recor: gestão da pesquisa

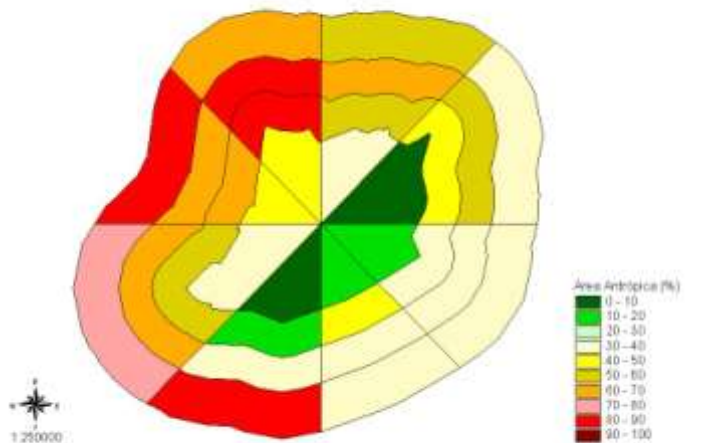


RECOR: pressões

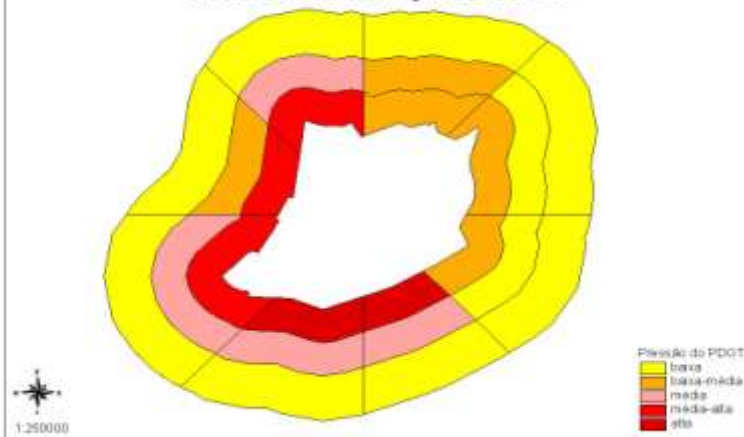


RECOR: pressões

Análise da Área Antrópica por Segmento das Zonas Tampão - 1999
APA Gama Cabeça-de-Veado



Pressão das zonas do PDOT dentro das áreas-tampão
APA Gama Cabeça-de-Veado



Anel Viário x Zona Tampão de 10 km de largura
sobre as Bacias Hidrográficas do DF

