

DEFINIÇÃO DE CRITÉRIOS DE PRIORIZAÇÃO DE ÁREAS PARA RECUPERAÇÃO AMBIENTAL NA BACIA DO RIO DOCE (PROPOSTA PRELIMINAR)

Prof. Raoni Rajão

Prof. Silvio Pereira



Introdução

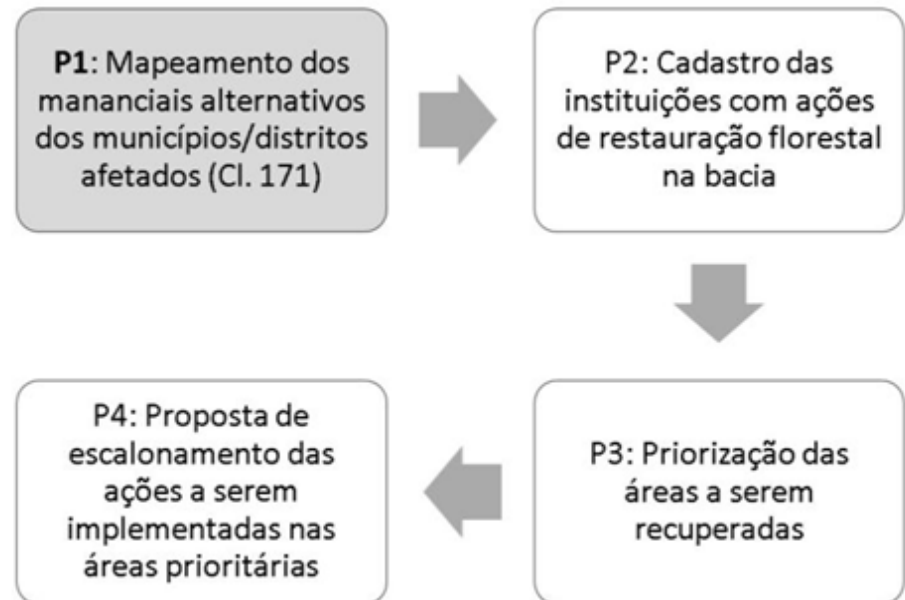
□ TTAC:

■ CLÁUSULA 161: Recuperação a título compensatório de 40 mil ha de APPs (e áreas de recarga) degradadas em 10 anos

■ 30 mil ha condução da regeneração natural

■ 10 mil ha de reflorestamento

□ TR Definição de Critério de Priorização (Versão 4):



Equipe UFMG

- Prof. Raoni Rajão (Escola de Engenharia)
- Prof. Britaldo Soares-Filho (Instituto de Geociências)
- Profa Sônia Ribeiro (Instituto de Geociências)
- Profa Adriana Monteiro (Instituto de Geociências)
- Prof Marcelo Costa (Escola de Engenharia)
- Dr. Ubirajara Oliveira (Instituto de Geociências)
- 2 X Doutores especializados em florestas e biodiversidade
- 2 Mestres e doutorandos
- 2 Alunos de graduação
- **Total: 12 profissionais**

Equipe UFV

- Prof. Silvio Bueno Pereira
- Prof. Demetrius David da Silva
- Prof. José Ambrósio Ferreira Neto
- Prof. Sebastião Venâncio Martins
- Dra Natália Aragão de Figueredo
- Dr. Gleison Augusto dos Santos
- 3x Mestrando/Doutorando
- 2x Estudantes de Graduação
- **Total: 11 profissionais**

Base conceitual

Forests 2014, 5, 3022-3030; doi:10.3390/f5123022

OPEN ACCESS

forests
ISSN 1999-4907

www.mdpi.com/journal/forests

Editorial

Current Challenges and Perspectives for Governing Forest Restoration

Manuel R. Guariguata ^{1,*} and Pedro H. S. Brancalion ²



Contents lists available at ScienceDirect

Ecological Indicators

journal homepage: www.elsevier.com/locate/ecolind



Original article

Towards a common set of criteria and indicators to identify forest restoration priorities: An expert panel-based approach

Francesco Orsi ^{1,*}, Davide Geneletti ², Adrian C. Newton ³

Forests 2014, 5, 2212-2229; doi:10.3390/f5092212

OPEN ACCESS

forests
ISSN 1999-4907

www.mdpi.com/journal/forests

Article

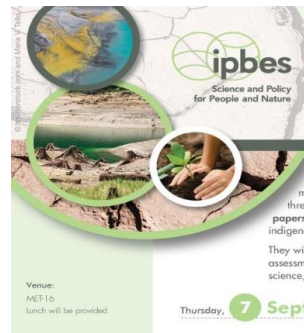
Governing and Delivering a Biome-Wide Restoration Initiative: The Case of Atlantic Forest Restoration Pact in Brazil

Severino R. Pinto ^{1,2,*}, Felipe Melo ², Marcelo Tabarelli ², Aurélio Padovesi ³, Carlos A. Mesquita ⁴, Carlos Alberto de Mattos Scaramuzza ⁵, Pedro Castro ⁶, Helena Caerrescoso ⁷, Miguel Calmon ⁸, Ricardo Rodrigues ⁹, Ricardo Gomes César ¹⁰ and Pedro H. S. Brancalion ¹⁰



<http://bit.ly/1vX51dz>

WORLD RESOURCES INSTITUTE



You are invited
Progress Briefing:
World's 1st Comprehensive Evidence-Based Assessment of Land Degradation and Restoration

By the Intergovernmental Science-Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services (IPBES)

IPBES assessment co-chairs, Prof. Robert Scholes and Dr. Luca Montanarella, have led more than 100 experts from 45 countries for three years, drawing on more than 3,000 scientific papers and other sources, Government reports, indigenous and local knowledge and other sources.

They will address the scope and significance of the assessment, which bridges the gap between policy and science, contributing to the UNCCD and CBD objectives.

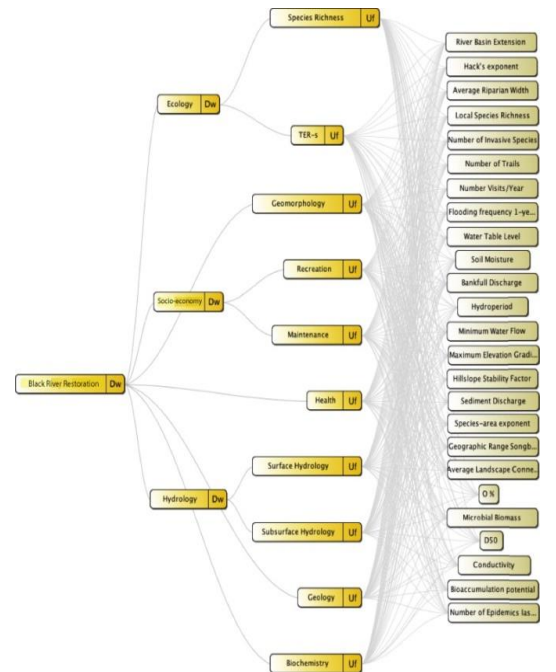
Venue:
AET 15
lunch will be provided

Thursday, **7 September** at 1.15 p.m.



Multi-criteria decision analysis to select metrics for design and monitoring of sustainable ecosystem restorations

M. Convertino ^{1,2,*}, K.M. Baker ³, J.T. Vogel ³, C. Lu ⁴, B. Suedel ⁵, I. Linkov ^{6,7}



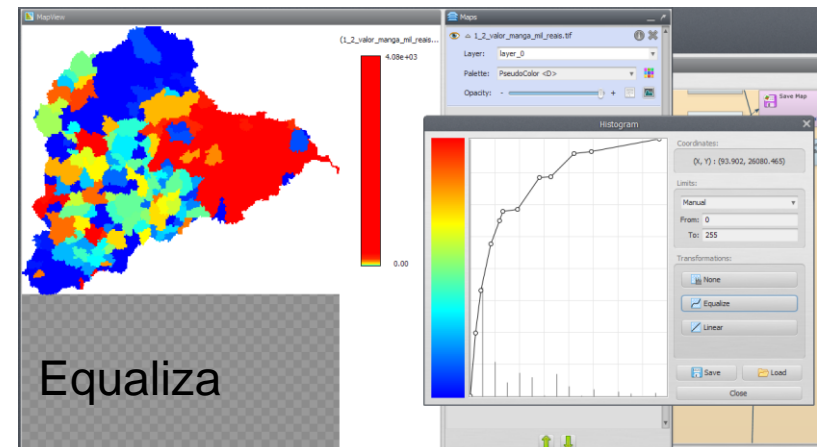
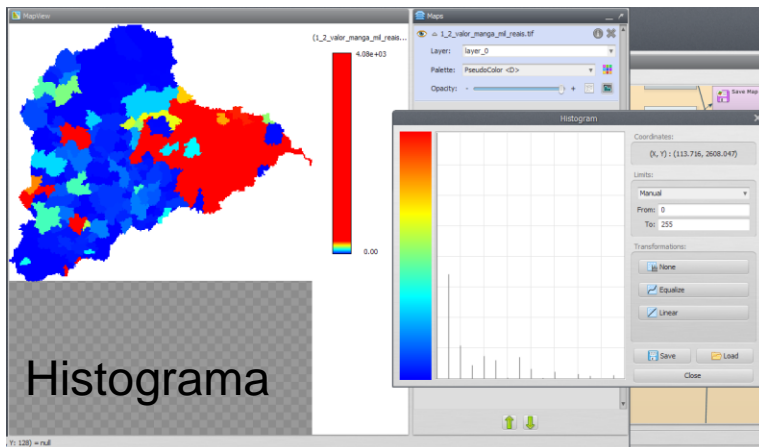
Base conceitual

- A priorização deve reconhecer as diferentes “vocações” dos municípios no longo prazo (floresta investimento para o futuro)



Tipologia

- Parametrização diferenciada para os diferentes “Tipos”



Journal of Environmental Management 90 (2009) 2873–2881



Contents lists available at ScienceDirect
Journal of Environmental Management
journal homepage: www.elsevier.com/locate/jenvman





Associations between forest characteristics and socio-economic development: A case study from Portugal

Sónia Carvalho Ribeiro*, Andrew Lovett

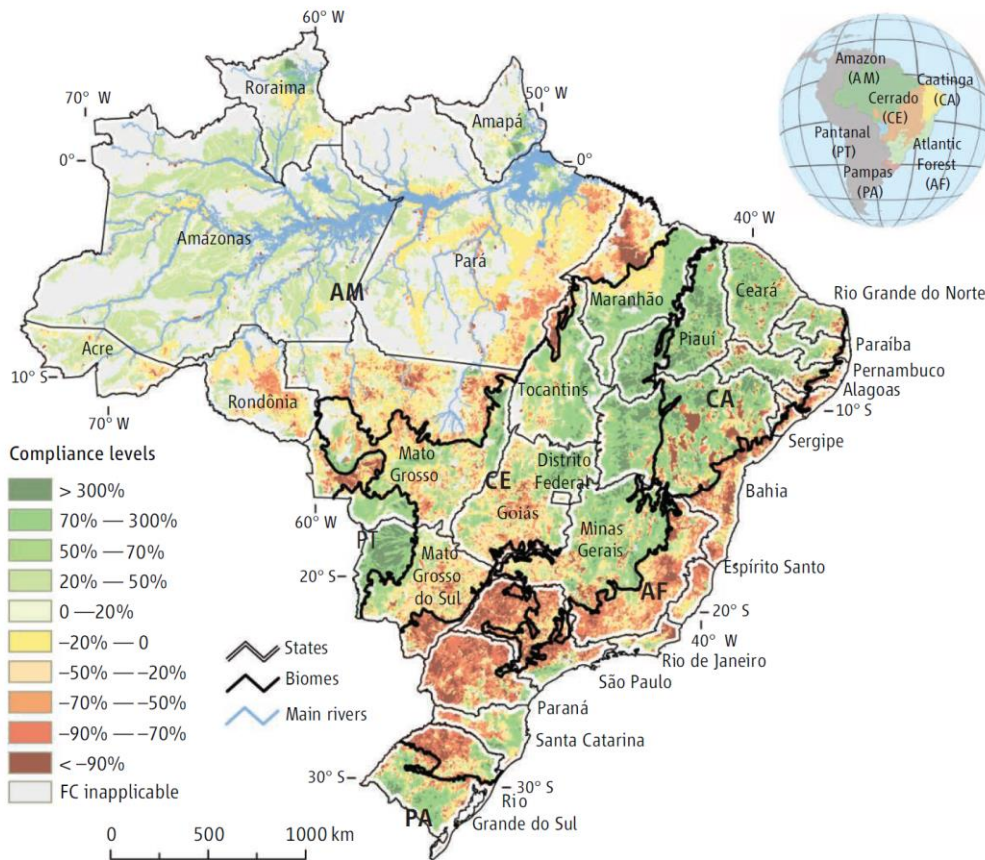
Zuckerman Institute for Connective Environmental Research (ZICER), School of Environmental Sciences, University of East Anglia, NR4 7TJ Norwich, UK

Perguntas orientadoras

- **Cobertura do Solo e Código Florestal:**
 - Onde é necessário recuperar APP e RL para atender a legislação ambiental?
 - Onde é viável a regeneração natural e onde somente o reflorestamento é possível?
- **Critério Ambiental:**
 - Onde a restauração florestal irá contribuir mais para melhorar a quantidade e qualidade da água e conservação do solo?
 - Integração com os resultados do P1
- **Critério Sócio-Econômico:**
 - Quais municípios serão mais beneficiados pelas oportunidades de emprego e renda da restauração florestal?
- **Vocação Agroflorestal:**
 - Onde é mais viável expandir as atividades agroflorestais em pequenas propriedades (i.e. uso econômico da APP e RL)?
 - Integração com os resultados do P2

Equipe	Cobertura do Solo e Código Florestal	Critérios Objetivos	Critérios Subjetivos	Resultados
<p data-bbox="127 511 285 548">AMBOS</p>  	<p data-bbox="417 529 658 743">APP e Reserva legal degradada em áreas de recarga</p> <p data-bbox="411 879 664 1001">Favorabilidade Regeneração Natural</p>	<p data-bbox="807 486 993 558">Sócio econômico</p> <p data-bbox="780 801 1020 872">Vocação Agro Florestal</p> <p data-bbox="780 1122 1020 1200">Vulnerabilidade e Ambiental</p>	<p data-bbox="1166 515 1406 701">Definição de pesos: UFMG/UFV, CT-FLOR e atores locais</p> <p data-bbox="1174 958 1398 1036">Processos participativos</p>	<p data-bbox="1553 436 1798 601">Prioridade 10 mil ha reflorestamento</p> <p data-bbox="1561 736 1790 901">Prioridade 30 mil ha regeneração natural</p> <p data-bbox="1561 1115 1798 1193">Bases de dados e artigo</p>

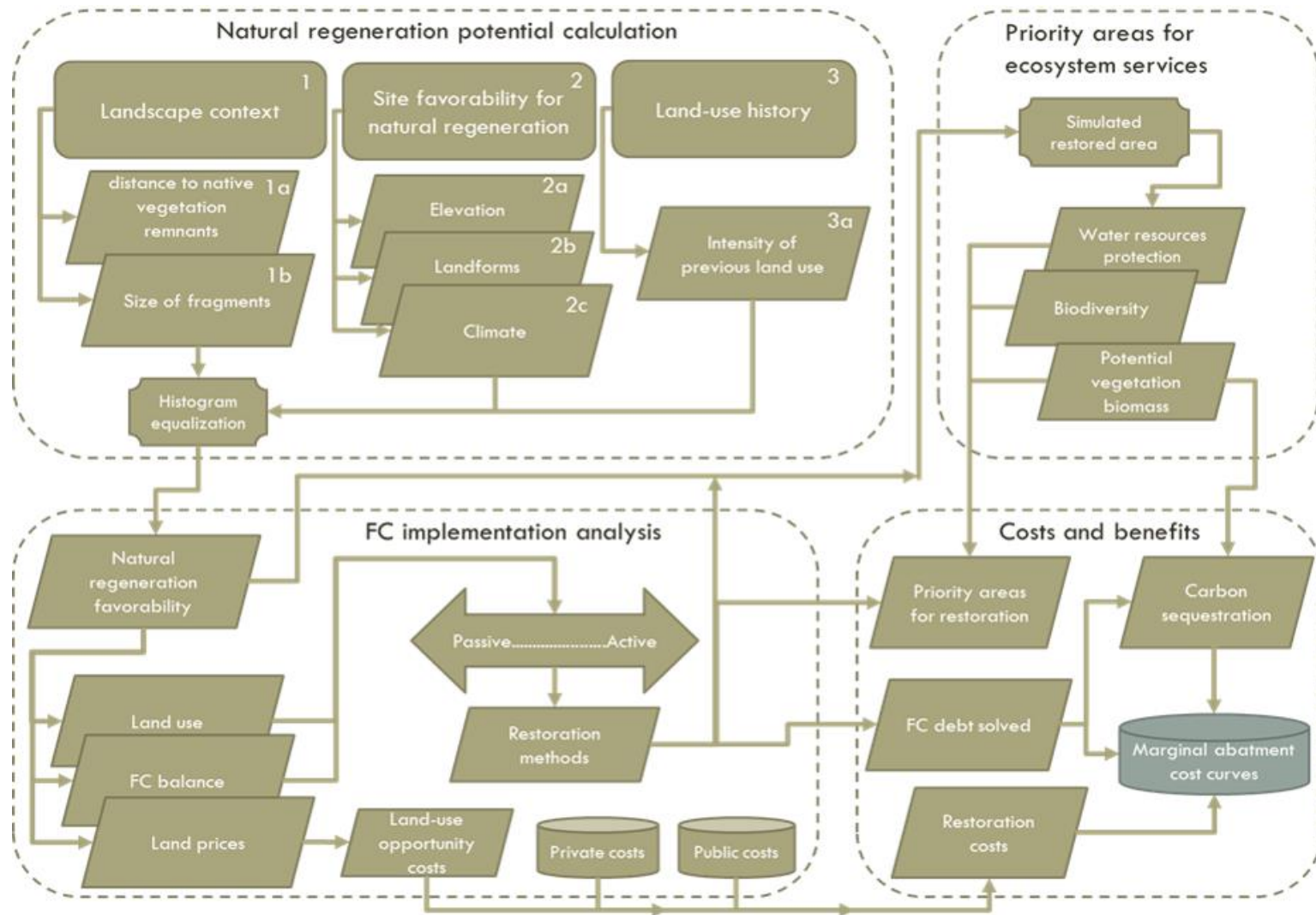
Cobertura do Solo e Código Florestal



□ Aprimorar análise do CF:

- Nível do CAR
- Mapeamento FBDS RapidEye (5 metros)
- APP com regra da escadinha
- Reserva legal com anistias para área consolidada

Cobertura do Solo e Código Florestal



Critério Ambiental

- Identificação de áreas de vulnerabilidade ambiental.
 - ▣ O termo "**vulnerabilidade ambiental**" está relacionado ao risco de danos ao ambiente natural ou a um tipo particular de ecossistema.
 - ▣ É “o grau em que um sistema, subsistema ou componente do sistema é susceptível de sofrer danos devido a exposição a um risco, seja uma perturbação ou um estresse” (TURNER et al., 2003).



Critério Ambiental

- A avaliação da vulnerabilidade é fundamental para a gestão ambiental em uma bacia hidrográfica:
- Permite a identificação de áreas e as ameaças impostas devido o uso excessivo do recurso natural.
- Fornece informações importantes para a implementação de medidas alternativas de redução dessa vulnerabilidade (IPCC, 2001).

Critério Ambiental

- Avaliação da vulnerabilidade ambiental varia de região para região, devido às diferenças ambientais regionais
 - É necessário desenvolver um conjunto de indicadores locais que sejam adequados para a situação de cada região
 - atualmente não existem indicadores universalmente aplicáveis (Beroya-eitner, 2016);
 - Desafio: desenvolver um índice de avaliação integrado.
 - Condições climáticas;
 - Cobertura do solo;
 - Condição econômica.

Processo Analítico Hierárquico (AHP)

- ▣ ○ processo analítico hierárquico (AHP) (Saaty 1980)
 - é um dos métodos mais comumente utilizados (Li et al., 2007; Xiong et al., 2007)

- ▣ Envolve três etapas:
 - ▣ Desenvolver uma matriz de comparação em cada nível da hierarquia;

 - ▣ Computar os pesos para cada elemento da hierarquia;

 - ▣ Estimar o índice de vulnerabilidade ambiental (Borouhaki e Malczewski, 2008).

Processo Analítico Hierárquico (AHP)

- ▣ Procedimento: comparação par-a-par
 - Modo de medição básico empregado no método.
 - As comparações em pares são realizadas **para todos os fatores a serem considerados.**
- ▣ A matriz é computada usando **pontuações com base em sua importância relativa.**
- ▣ O tomador de decisão tem a opção de expressar sua intensidade de preferência em uma escala de nove pontos.

Processo Analítico Hierárquico (AHP)

- Se dois critérios forem de igual importância, um valor de 1 é dado na comparação, enquanto um 9 indica a importância absoluta de um critério sobre o outro.

Intensidade da importância relativa	Definição
1	Igual importância
3	Fraca importância de um sobre o outro
5	Importância forte ou essencial
7	Importância demonstrada
9	Importância absoluta
2, 4, 6	Importância intermediária entre dois critérios adjacentes

Processo Analítico Hierárquico (AHP)

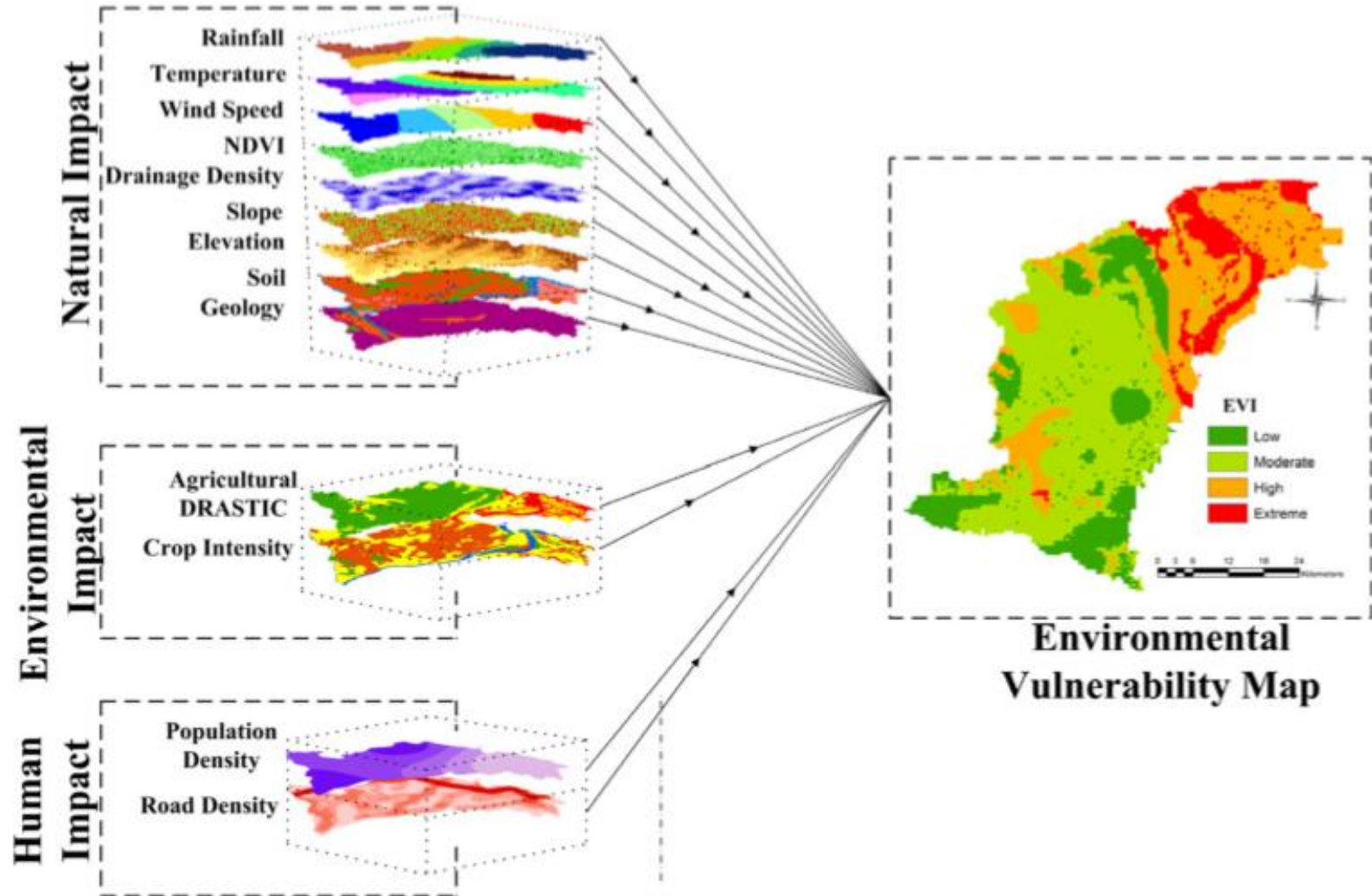
- Após a atribuição dos pesos, esses são representados em uma matriz de comparação pareada (quadrada), como pode ser observada na matriz exemplo:

Matriz A

	<i>A</i>	<i>B</i>	<i>C</i>	<i>D</i>
<i>A</i>	1	5	6	7
<i>B</i>	1/5	1	4	6
<i>C</i>	1/6	1/4	1	4
<i>D</i>	1/7	1/6	1/4	1

Fonte: Saaty (1991)

Processo Analítico Hierárquico (AHP)

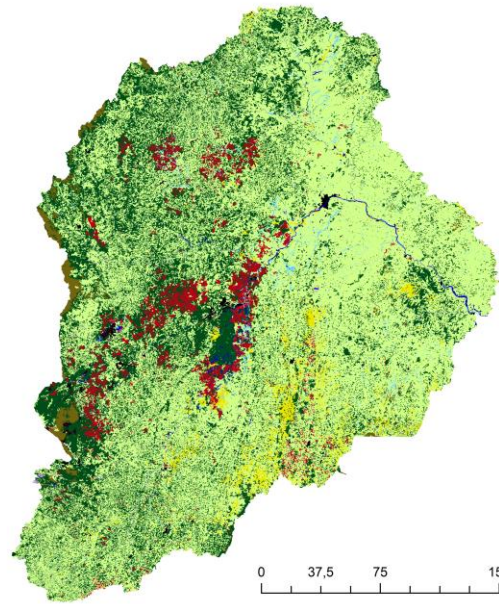


Processo Analítico Hierárquico (AHP)

- ▣ O valor do índice de vulnerabilidade ambiental, EVI (do inglês “environmental vulnerability index”), de cada localidade é então obtido pela soma dos valores dos pesos correspondentes de todos os fatores relacionados.

$$EVI = \sum_{i=1}^n u_i w_i$$

onde EVI é o índice de vulnerabilidade ambiental, u é o valor de cada parâmetro, w é o peso atribuído à cada parâmetro, e n é o número total de parâmetros.



Legenda

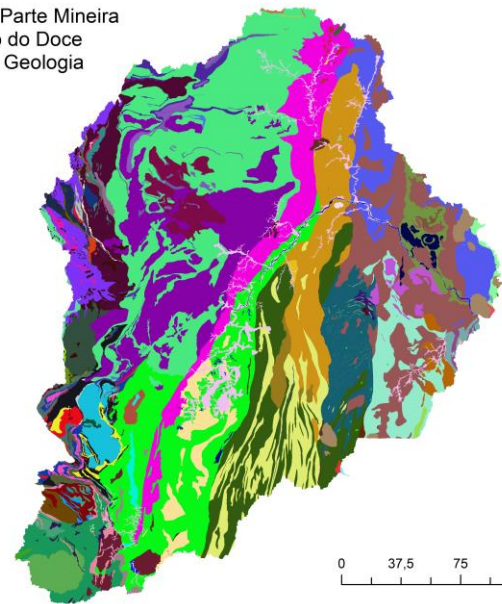
Uso do solo

- Aeroporto
- Afloramento rochoso
- Pastagem
- Rodovias
- Vegetação nativa
- Água
- Áreas abertas secas
- Áreas abertas úmidas
- Áreas agrícolas
- Áreas de mineração
- Áreas de reflorestamento
- Áreas urbanas

0 37,5 75 150 Km

Mapa Geológico da Parte Mineira da bacia do Rio do Doce

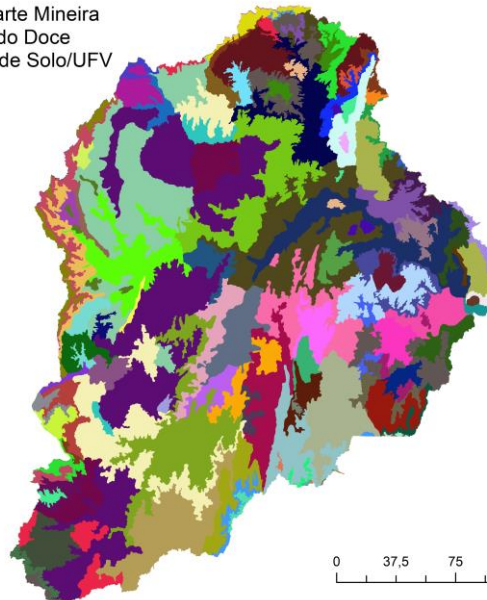
Fonte: Portal da Geologia



0 37,5 75 150 Km

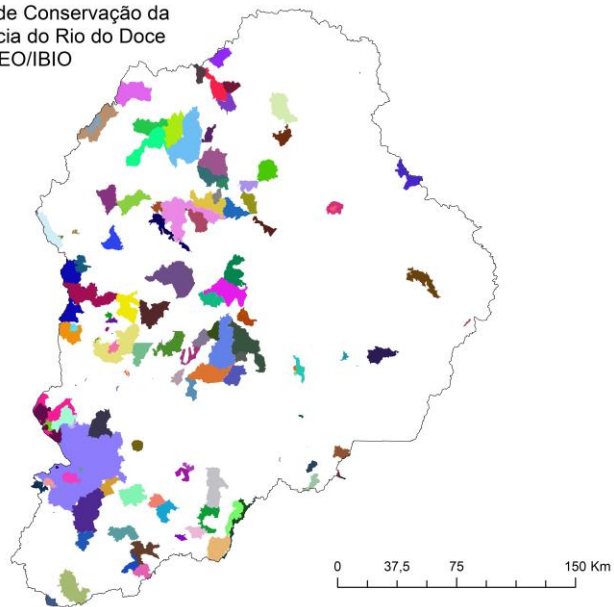
Mapa de solos da Parte Mineira da bacia do Rio do Doce

Fonte: Departamento de Solo/UFV

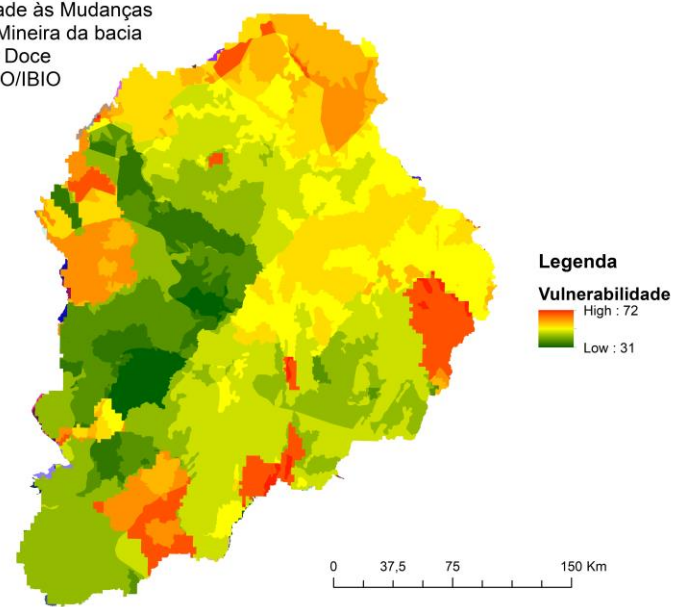


0 37,5 75 150 Km

Mapa das Unidades de Conservação da Parte Mineira da bacia do Rio do Doce
Fonte: IGEO/IBIO



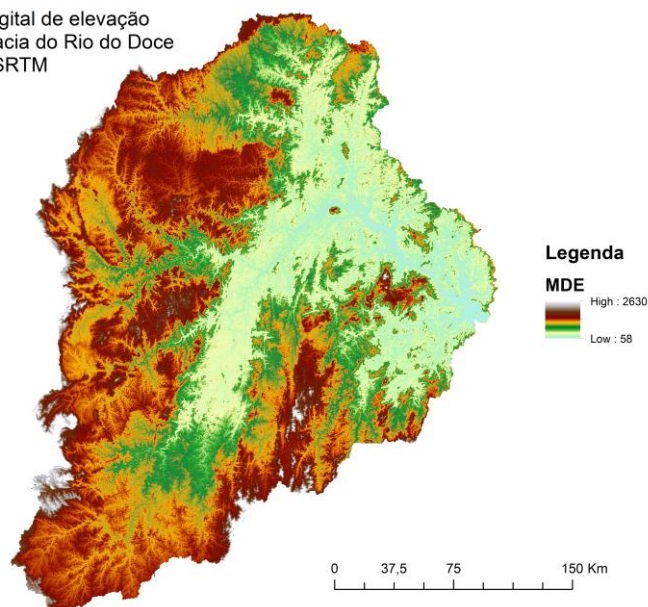
Mapa da Vulnerabilidade às Mudanças climáticas na parte Mineira da bacia do Rio do Doce
Fonte: IGEO/IBIO



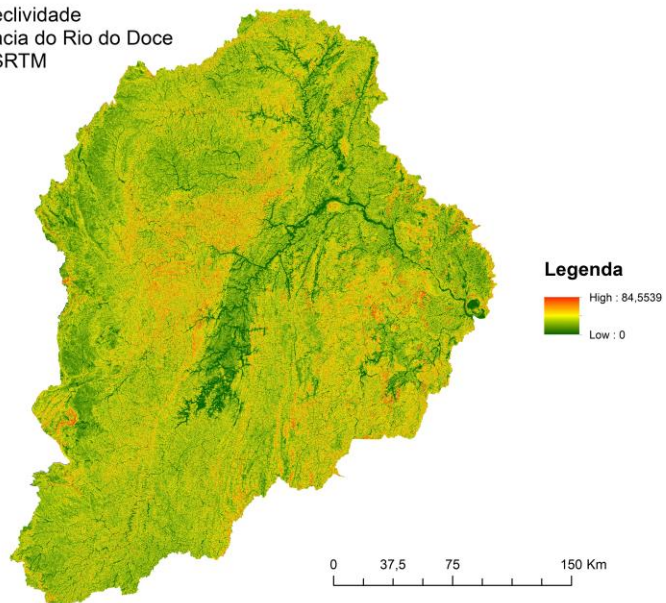
Legenda:

- (APA) Área de Proteção Ambiental
- (APE) Área de Proteção Especial
- (ESEC) Estação Ecológica
- (FLONA) Florestas
- (MONAT) Monumento Natural
- (PES) Parque Estadual
- (PAR) Parque Municipal
- (PARNA) Parque Nacional
- (REBIO) Reserva Biológica
- (RPPN) Reserva Natural do Patrimônio Natural
- s/n

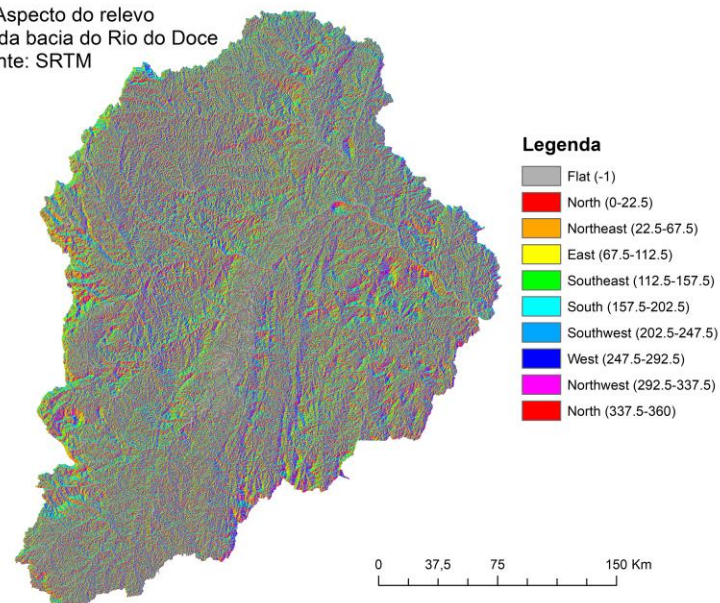
Mapa do Modelo digital de elevação na parte Mineira da bacia do Rio do Doce
Fonte: SRTM



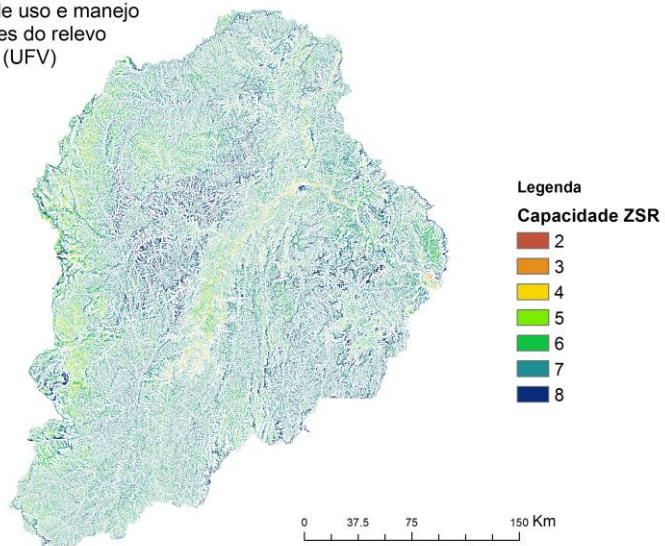
Mapa da Declividade
na parte Mineira da bacia do Rio do Doce
Fonte: SRTM

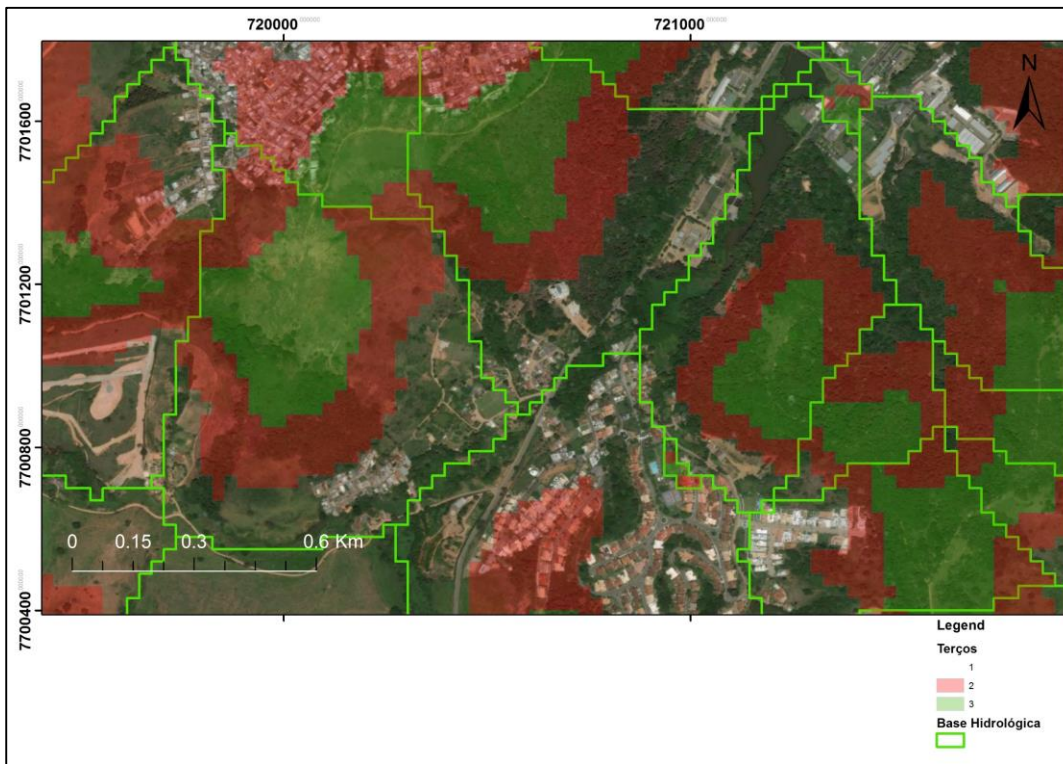


Mapa de Aspecto do relevo
na parte Mineira da bacia do Rio do Doce
Fonte: SRTM



Mapa de Capacidade de uso e manejo
nas zonas superiores do relevo
Fonte: CRRH (UFV)





A razão para essa caracterização são: a conservação de solo e água baseia-se, fundamentalmente, em assegurar à água o maior nível energético possível e retardar sua chegada aos cursos de água.

Base do relevo; os terços;

- A princípio atribuiu-se classe de capacidade 8 nas zonas de recarga, contudo acredita-se que seria um critério muito restritivo;
- Atribui-se 7 – Contudo, buscou-se critérios que pudesse abranger diferentes tipos de relevo; Diante disso, considera-se que em situações em que o terço médio apresenta declividade acentuada, o uso do terço superior deve ser mais conservacionista, de maneira a reduzir o escoamento para terços inferiores, visto que esses tem menor capacidade de suporte.
- Da mesma maneira, em locais em que o terço médio possui menor declividade, o uso do terço superior pode ser mais intensivo.

□ Índice de caracterização de uso e ocupação da terra

▣ Número de classes excedentes

$$\text{NCE} = \text{CCU} - \text{CUA}$$

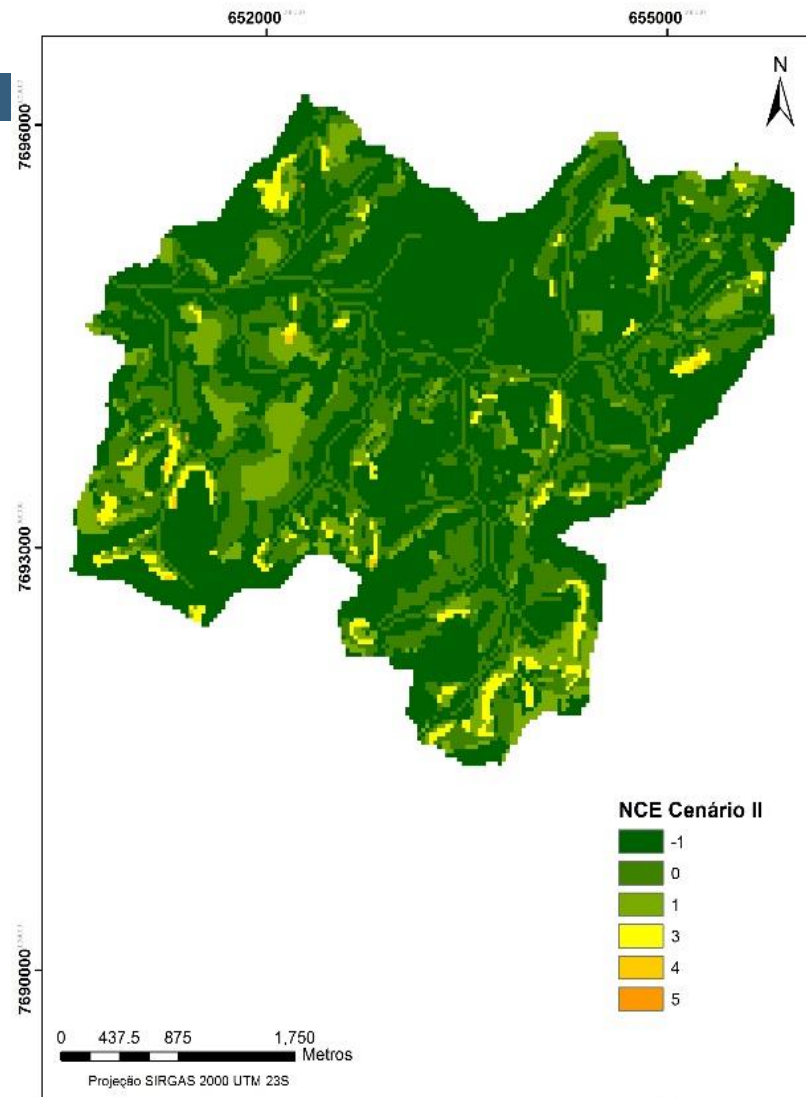
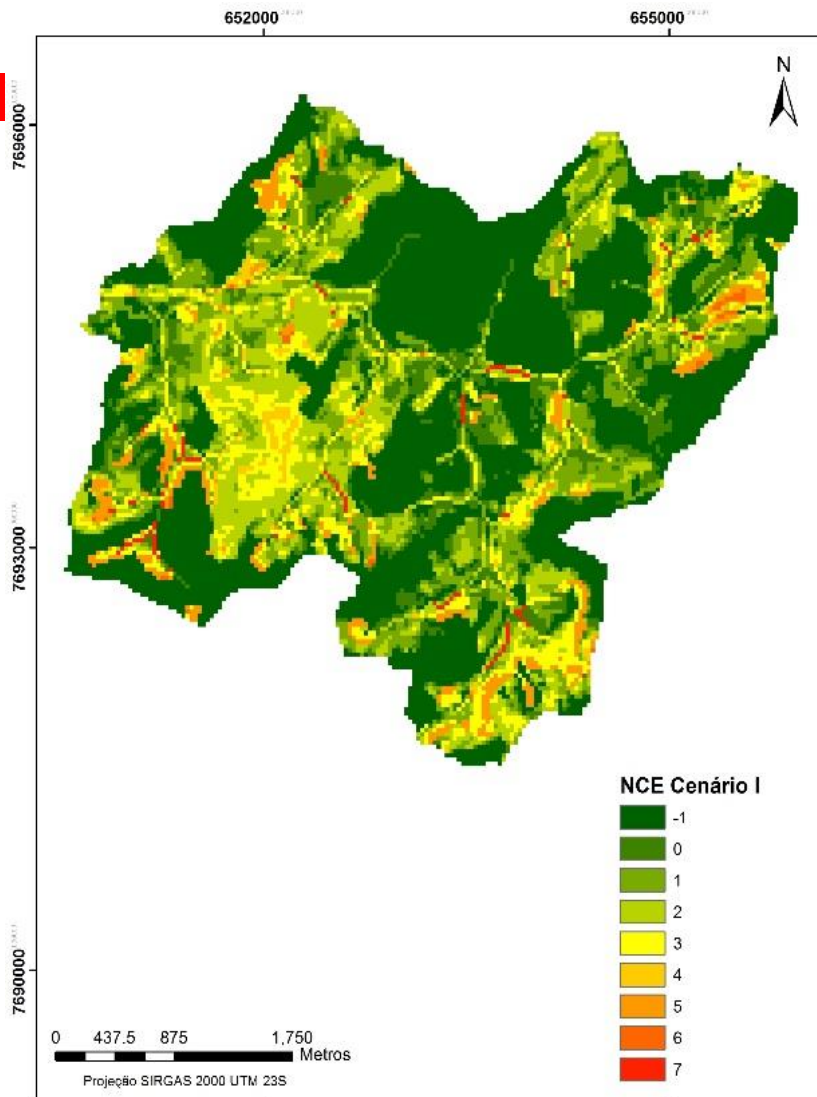
em que,

CCU= classe de capacidade de uso do solo, adimensional.

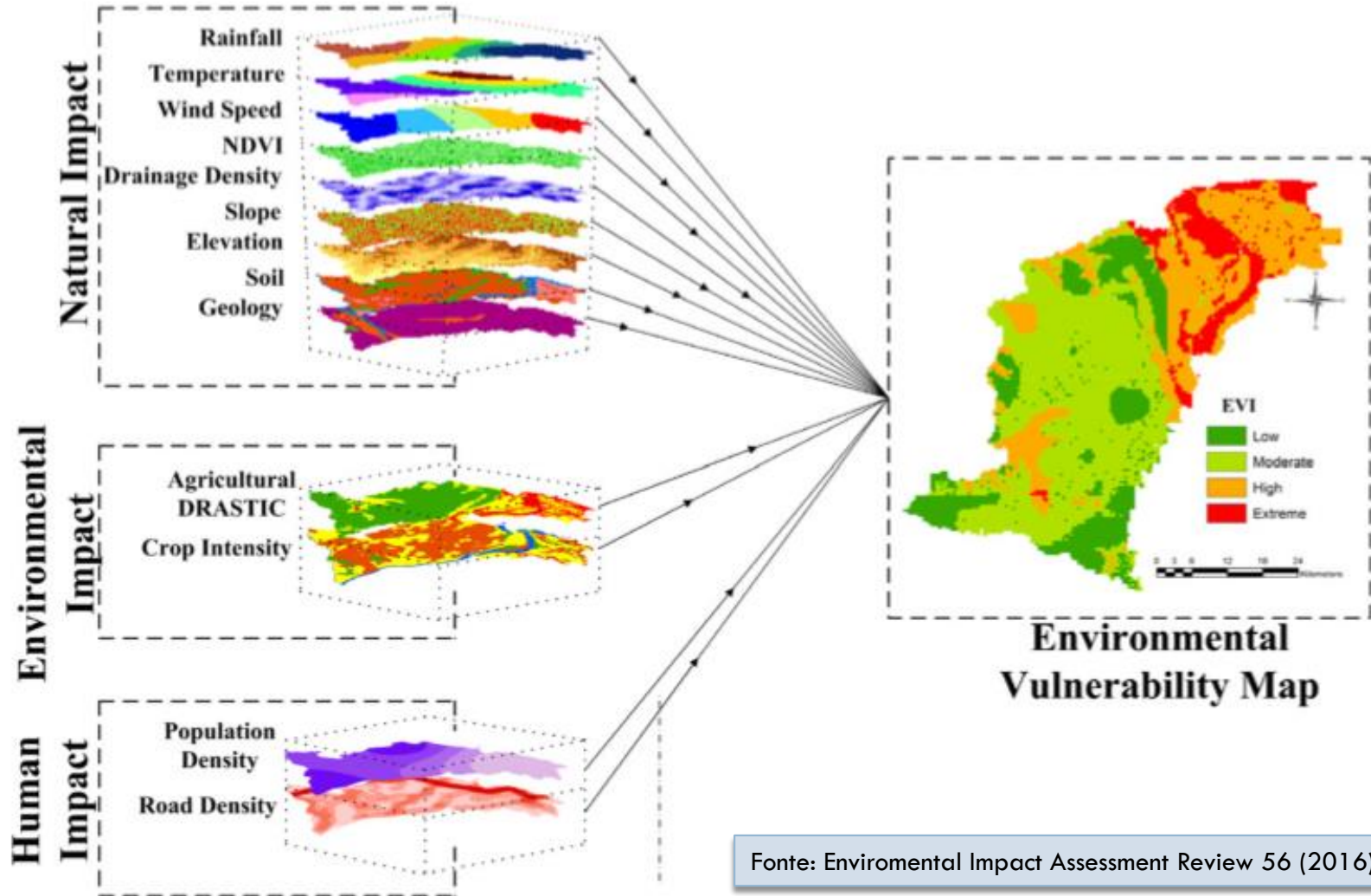
CUA= classe associada ao uso atual do solo, adimensional.

▣ Variação de -7 a 7

▣ Valores menores que -1 → -1



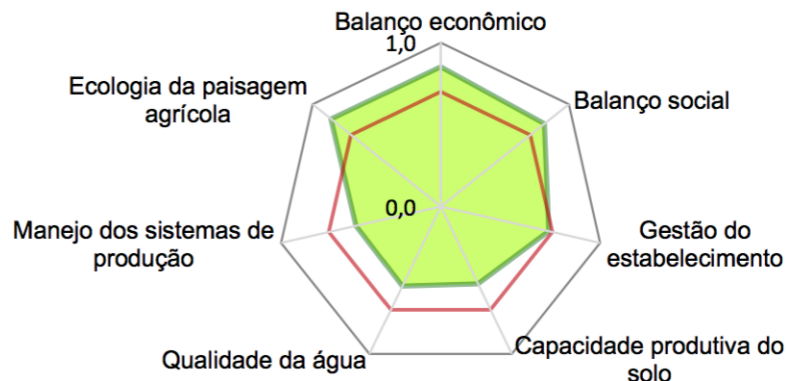
Processo Analítico Hierárquico (AHP)



Critério Socioeconômico

- Revisão e integração de métodos de avaliação socioeconômica:
 - ▣ Indicador de Sustentabilidade em Agrossistemas (ISA)
 - ▣ Social Vulnerability Index (SVI)
 - ▣ Integra dados secundários e primários:
 - Nível de agregação municipal
 - Métricas no nível da paisagem
 - IBGE (PAM, Censo)
 - INSS
 - IPEA
 - Banco Central
 - Cadastros Renova
 - ex. pescadores atingidos
 - ▣ 210 variáveis

Subíndices de sustentabilidade



■ Atual ■ Limiar de sustentabilidade

Critério Socioeconômico

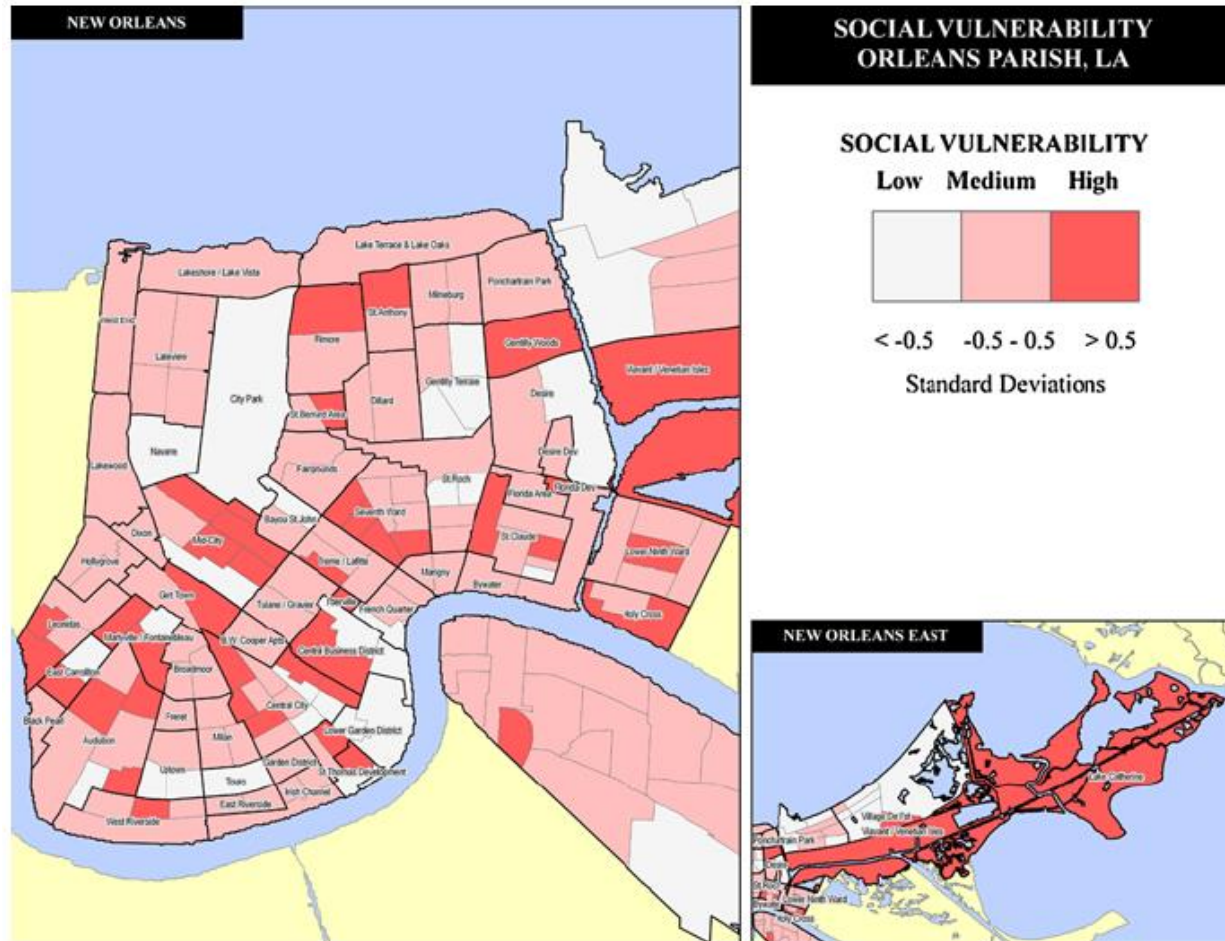
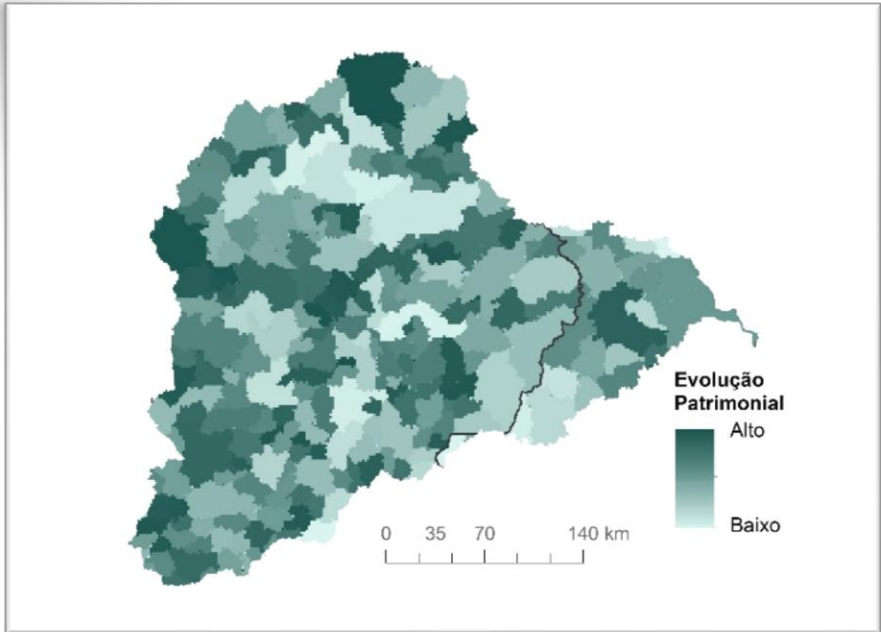
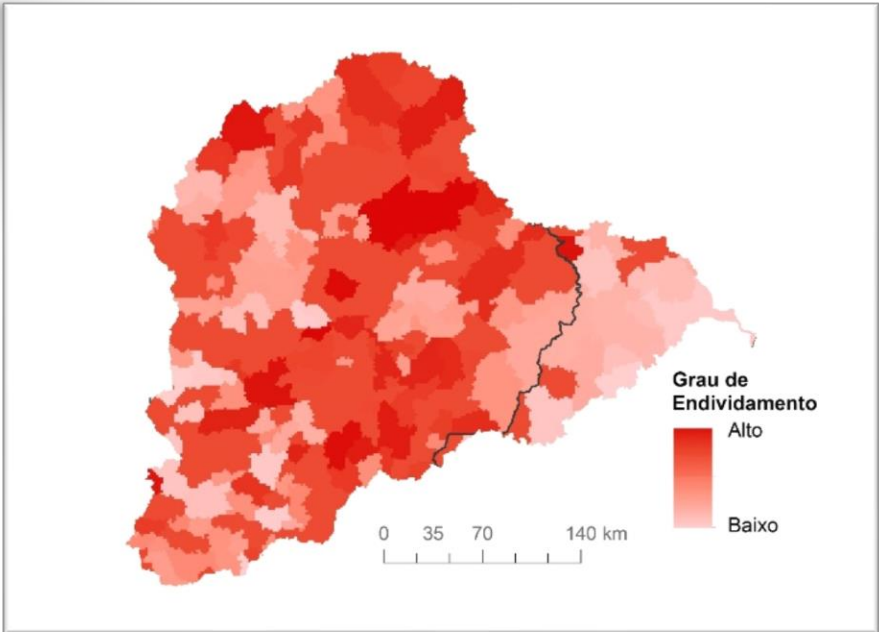
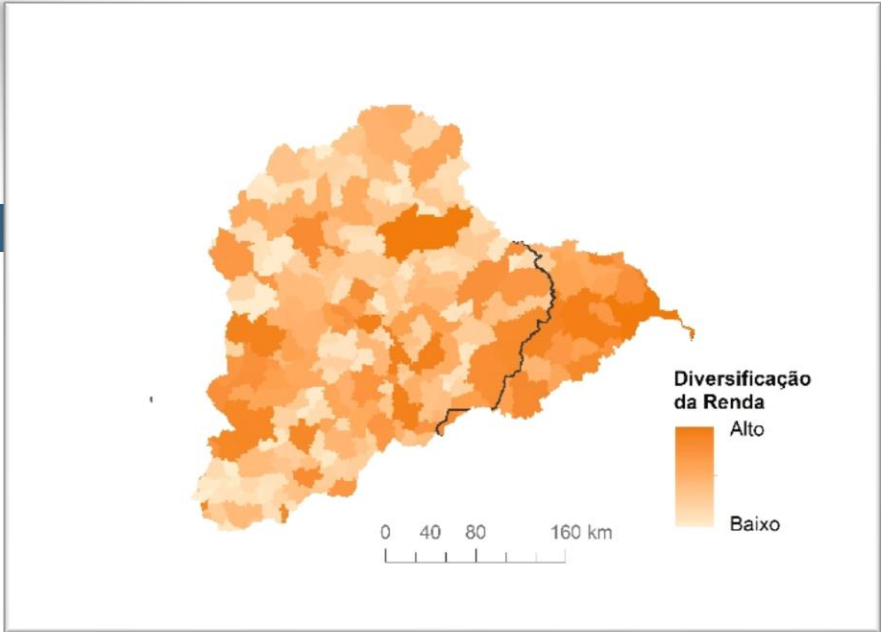
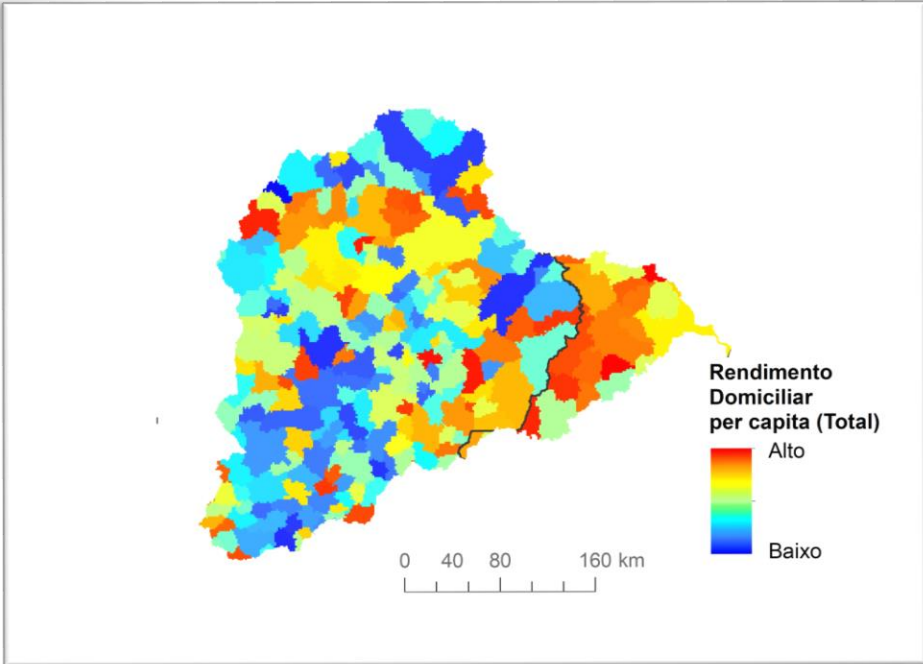
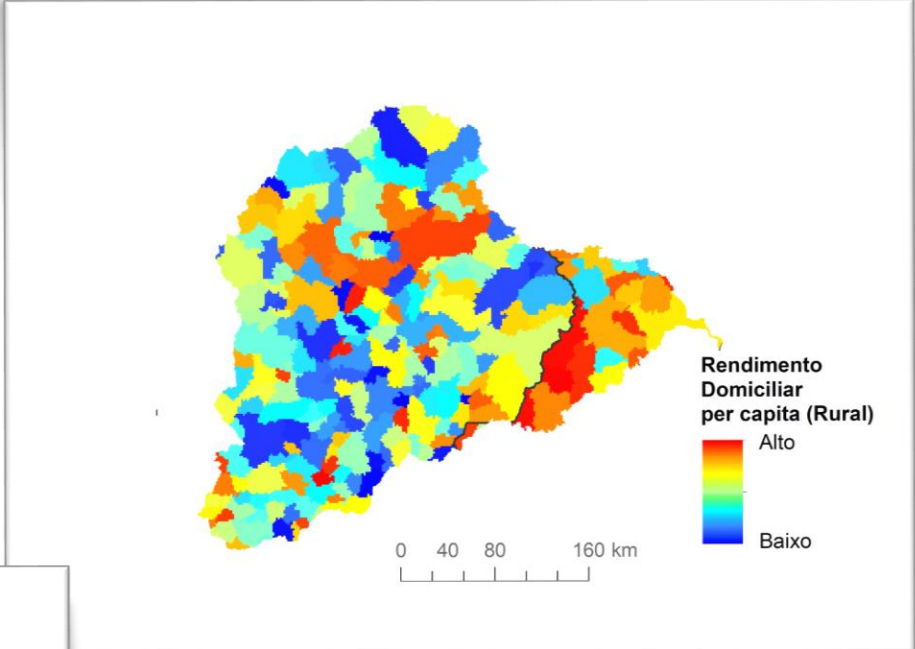
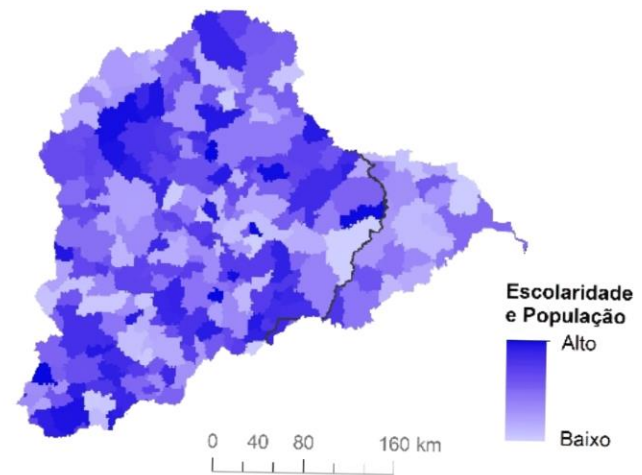
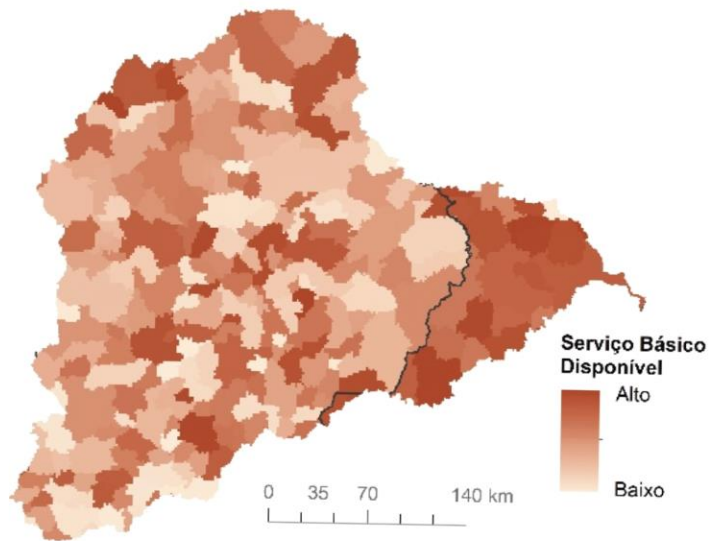
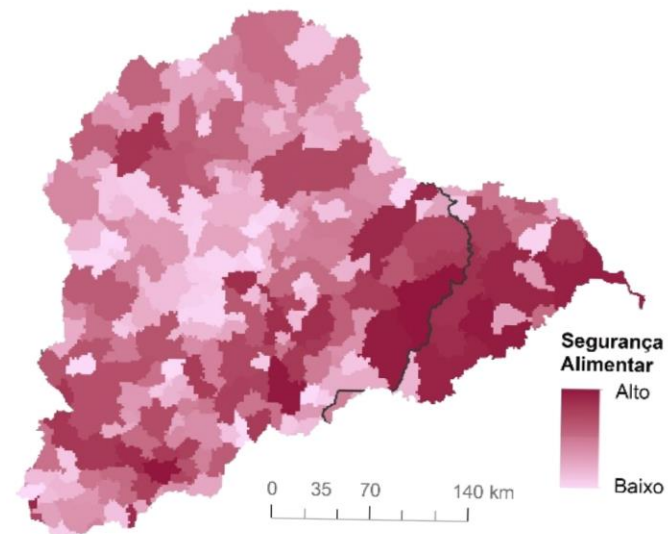
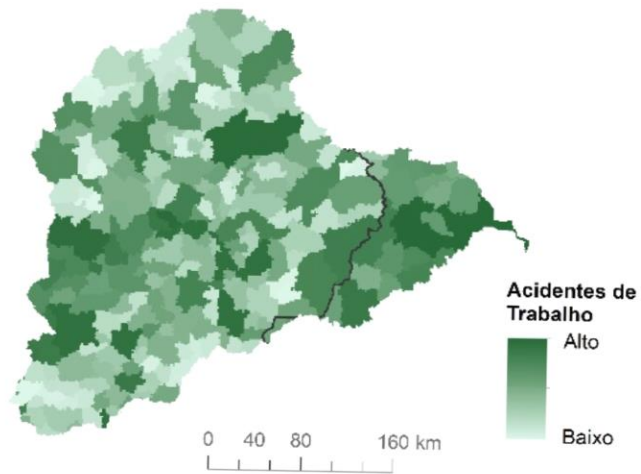


Fig. 1 The Social Vulnerability Index for New Orleans (SoVI-NO). (Color figure online)

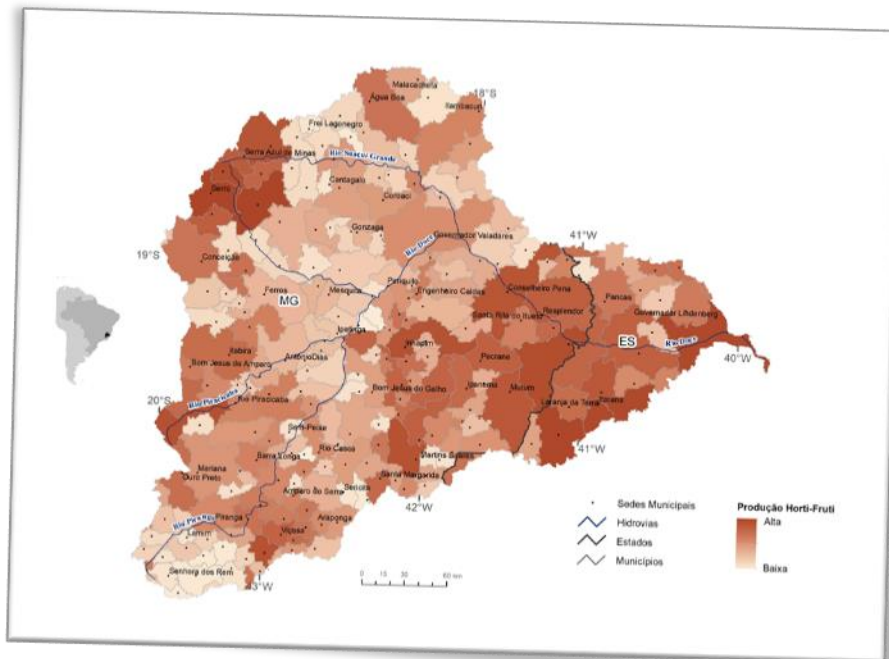




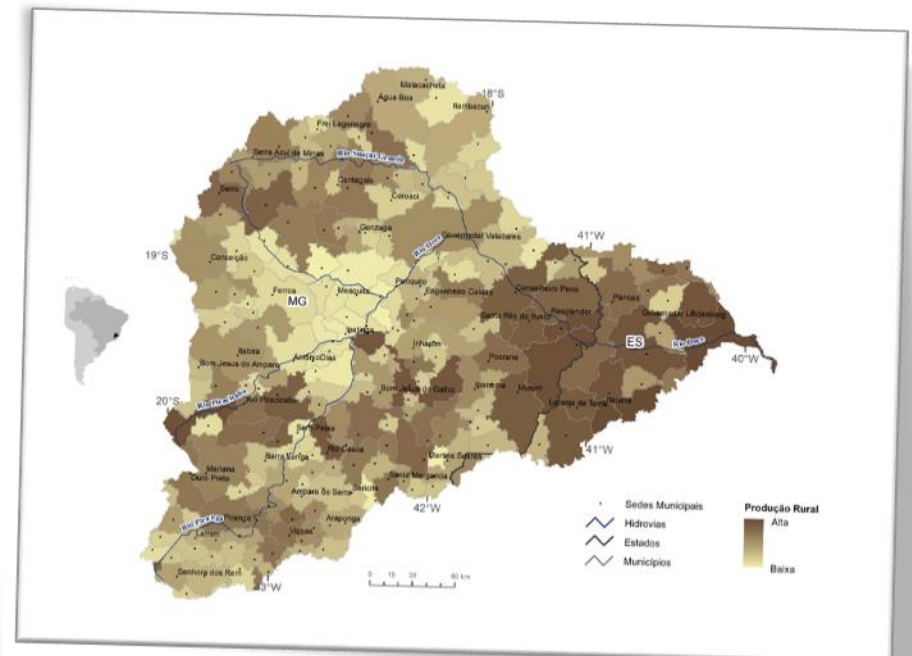


Vocação Agroflorestal

- Características sócias, econômicas e ambientais ligadas ao aproveitamento econômico da restauração/reflorestamento (utiliza e expande P2):
 - Estrutura fundiária (i.e. pequenos agricultores), presença de agroflorestas, hortifruti, cadeias florestais madeiras e não-madeiras



Produção Hortifruti

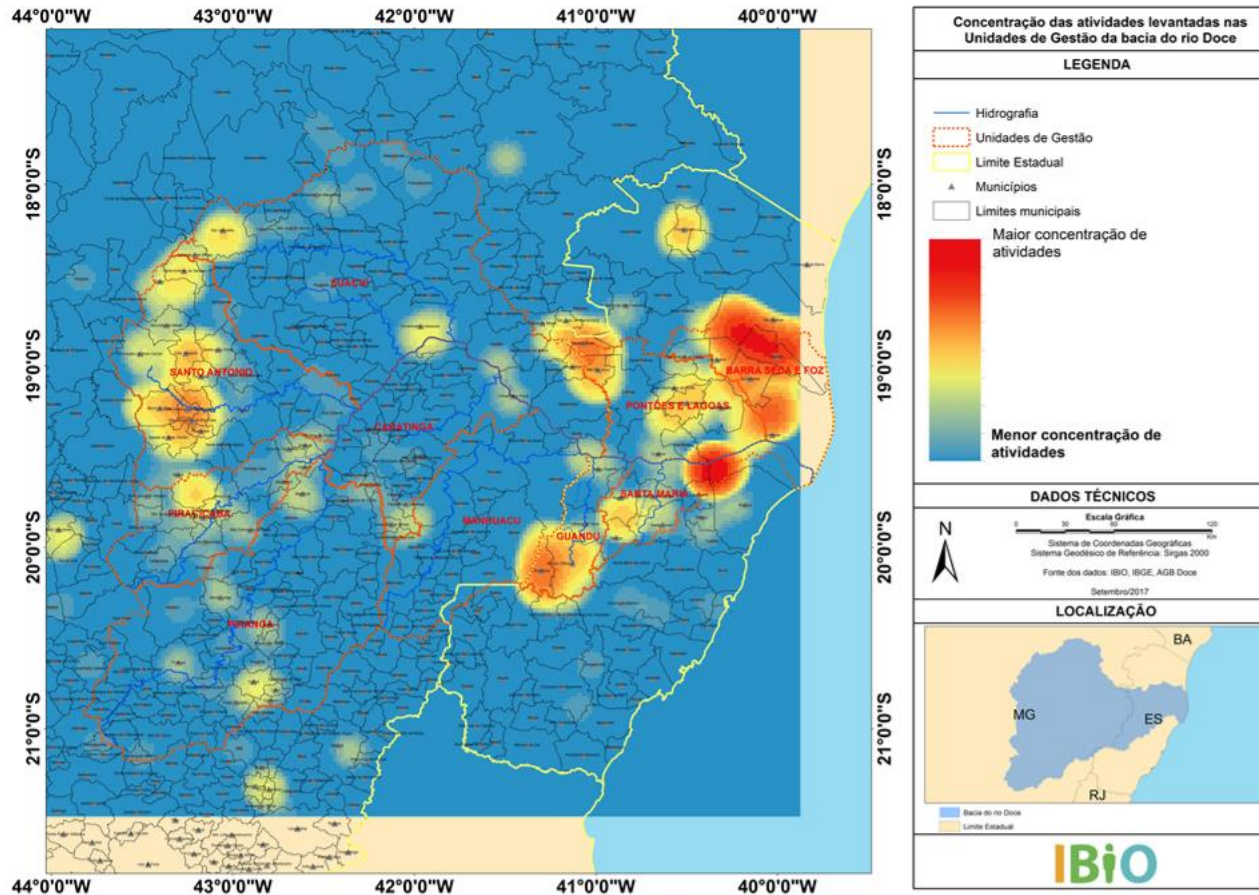


Produção Rural Total

Vocação Agroflorestal

- Expandir P2 (Levantamento da cadeia florestal) para identificar capacidade local para reflorestamento:
 - Comitês de bacia
 - Prefeituras
 - Cooperativas
 - Escolas
 - Sindicatos
 - ONG's
 - Associações de produtores e de outra natureza,
 - Organizações religiosas
 - Unidades de conservação ambiental,
 - Comunidades quilombolas, assentamentos rurais de reforma agrária
 - Serviços de assistência técnica e extensão rural etc.

Vocação Agroflorestal



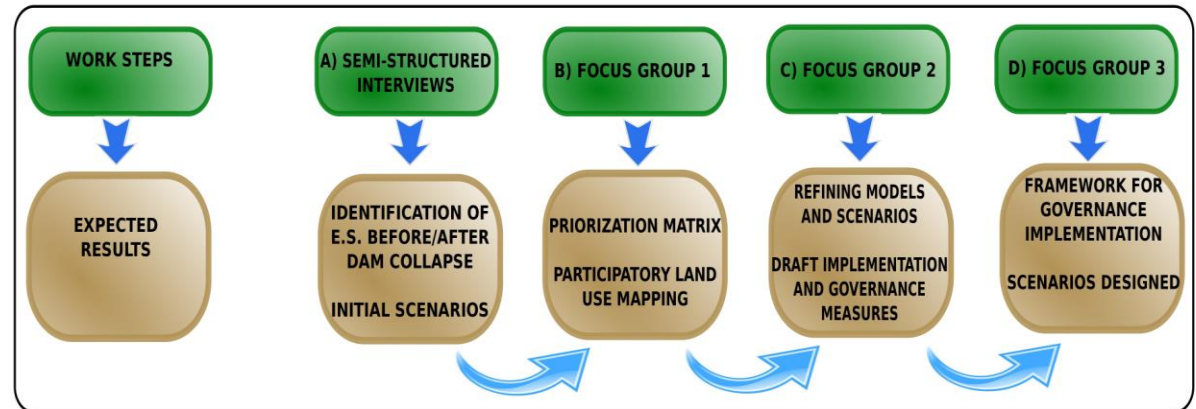
P2: Concentração atividades florestais

- 43 viveiros
- 2 áreas elaboração projetos restauração
- 178 áreas restauração plantio
- 25 instituições cadastradas e atualizadas
- 4 áreas de pesquisa
- 46 produção de mudas
- 1,025 áreas de plantio consolidado
- 12 outras

UF	MUNICÍPIOS	DISTRITOS	TRATAMENTO DE ÁGUA	ESCOLAS	EMATER INCAPER	ONG'S	IMA	IBAMA
				TOTAL				
ES	BAIXO GUANDU	5	SAAE	76	X	3		
	COLATINA	6	SANEAR	179	X	11		
	LINHARES	9	SAAE	152	X	7		
	MARILÂNDIA	2	SAAE	33	X			
	AIMORÉS	9	SAAE	43	X	6	X	
	ITUETA	2	COPASA	10	X			
	RESPLENDOR	6	COPASA	26	X	2	X	
	CONSELHEIRO PENA	6	SAAE	36	X	1	X	
	GALILÉIA	3	SAAE	9	X	2		
	TUMIRITINGA	2	COPASA	10	X			
	ALPERCATA	1	COPASA	11				
	FERNANDES TOURINHO	2	COPASA	4				
MG	GOVERNADOR VALADARES	13	SAAE	242	X	37	X	UT. 2º nível
	PERIQUITO	3	COPASA	10				
	SOBRÁLIA	2	COPASA	9	X			
	BELO ORIENTE	4	PREFEITURA	21	X	3		
	BUGRE	1	COPASA	10	X			
	IAPU	2	COPASA	8	X			
	NAQUE	1	COPASA	4				
	IPATINGA	2	COPASA	183	X	54		
	SANTANA DO PARAÍSO	1	COPASA	27	X	2	X	
	TIMÓTEO	2	COPASA	63		15		
	CARATINGA	11	COPASA	111	X	18	X	
	IPABA	2	COPASA	18	X	1		
	BOM JESUS DO GALHO	4	COPASA	15	X	3		
	MARLIÉRIA	2	PREFEITURA	10	X			
	DIONÍSIO	3	COPASA	7	X	1		
	PINGO-D'ÁGUA	1	COPASA	4				
	RAUL SOARES	6	SAAE	29	X	6		
	CÓRREGO NOVO	1	COPASA	4				
	RIO CASCA	1	COPASA	18	X	4	X	
	SÃO DOMINGOS DO PRATA	6	COPASA	26	X	8	X	
SÃO JOSÉ DO GOIABAL	1	COPASA	5	X				
SÃO PEDRO DOS FERROS	2	COPASA	11	X	1			
SEM-PEIXE	1	PREFEITURA	7	X				
BARRA LONGA	2	COPASA	22	X	1			
PONTE NOVA	3	DMAES	61	X	13	X		
RIO DOCE	1	PREFEITURA	4	X				
SANTA CRUZ DO ESCALVADO	3	COPASA	14	X				
MARIANA	10	SAAE	79	X	8			

Processo participativo

- Obtenção de dados primários, validação do modelo e obtenção de pesos com stakeholders:
 - ▣ Inspirado na experiência do PELD-UFMG





Cronograma

Atividades	Mês												
3. Plano de trabalho detalhado		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Escopo:	Detalhamento técnico e administrativo/financeiro, ajustes de marcos e contratação e prestação de contas do desenvolvimento do trabalho.												
Líder:	UFMG e UFV												
Recursos:	Equipes UFMG e UFV												
Produto:	Plano de trabalho detalhado	X											
3.1. Revisão bibliográfica													
Escopo:	Buscar os avanços teóricos e metodológicos acerca do conhecimento nacional e internacional relacionado às técnicas de identificação de áreas de vulnerabilidade ambiental, assim como a padrões e critérios de priorização adotados em situações de acidentes ambientais ou desastres naturais ocorridos nos 10 últimos anos.												
Líder:	UFV												
Recursos:	Equipe UFMG												
Produto:	Revisão bibliográfica e banco de dados de áreas degradadas e caracterização das áreas degradadas.	X	X										
3.2. Definição de variáveis, critérios, parâmetros e pesos ambientais													
Escopo:	Definição de critérios, parâmetros e pesos ambientais e socioeconômicos, e do modelo para priorização das áreas a serem recuperadas												
Líder:	UFMG e UFV												
Recursos:	Equipe UFMG e UFV												
Produto 1:	Apresentação de metodologia e resultados preliminares	X	X										
Produto 2:	Definição das camadas de informação; modelo teórico da priorização multicritério, definindo fatores e pesos.	X	X	X	X	X	X						

Cronograma

Atividades		Mês											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
3.3. Levantamento das principais fontes de degradação da bacia													
Escopo:	Mapeamento das principais fontes de degradação da bacia do Rio Doce, notadamente aqueles relacionados diretamente com a qualidade e quantidade de água, a conservação do solo e a paisagem												
Líder:	UFMG e UFV												
Recursos:	Equipes UFMG e UFV												
Produto 1:	Apresentação do mapa preliminar com as fontes de degradação		X										
Produto 2:	Entrega do mapa final com as fontes de degradação	X	X	X	X	X	X						
3.4. Reunião com a CT-FLOR													
Escopo:	Realização de uma reunião com a CT-FLOR para a apresentação e revisão dos modelos e metodologias utilizadas para a definição das áreas de priorização a serem discutidas nas oficinas												
Líder:	Fundação Renova												
Recursos:	Especialistas da UFMG e UFV												
Produtos:	Apresentação à CT-FLOR da metodologia e dos mapas preliminares de priorização de recuperação ambiental		X										
3.5. Oficinas nas sub-bacias													
Escopo:	Realização de no mínimo 10 oficinas, uma em cada sub-bacias, com rede Inter setorial e interinstitucional de especialistas técnicos, para discussão sobre modelos e metodologias, com os critérios, parâmetros e pesos ambientais e socioeconômicos propostos												
Líder:	Fundação Renova e/ou outra instituição a ser contratada (organização das reuniões)												
Recursos:	Especialistas da UFMG e UFV (i.e., apresentação técnica), diárias de passagens												
Produtos:	Metodologias base de restauro definidas e validadas tecnicamente pela comunidade científica			X	X	X							

Cronograma

Atividades		Mês											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
3.6. Seminário científico													
Escopo:	Realização de 1 seminário científico para apreciação do modelo e metodologia de priorização propostos pela comunidade acadêmica												
Líder:	UFMG												
Recursos:	Fundação RENOVA e especialistas UFV												
Produtos:	Debate com comunidade científica sobre o modelo					X							
3.7. Reunião CT-FLOR para validação do modelo e metodologia													
Escopo:	Reunião CT-FLOR para validação do modelo e metodologia desenvolvidos para a priorização												
Líder:	Fundação RENOVA												
Recursos:	Especialistas UFMG e UFV												
Produtos:	Metodologias base de restauro definidas e validadas tecnicamente pela CT-FLOR						X						
3.8. Apresentação dos mapas base finais													
Líder:	UFMG e UFV												
Recursos:	Especialistas UFMG e UFV												
Produtos:	Apresentação dos mapas de pesquisa básica (solos, geomorfologia, geologia, etc.) utilizados para elaboração do mapa de áreas prioritárias						X						
3.9. Mapa final de Áreas Prioritárias de Recuperação Ambiental													
Líder:	UFMG e UFV												
Recursos:	Especialistas da UFMG e UFV												
Produtos:	Elaboração de Mapa de Áreas Prioritárias para Recuperação Ambiental da Bacia do rio Doce, em escala 1:50.000, diferenciando as áreas de reflorestamento e de regeneração natural, com disponibilização de metadados, arquivos vetoriais, matriciais e demais arquivos gerados ou utilizados no georreferenciamento das informações.						X						

Cronograma

Atividades	Mês											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
3.10 Apresentação dos mapas finais aos atores locais												
Líder:	UFMG e UFV											
Recursos:	Especialistas da UFMG e UFV											
Produtos:	Apresentação dos mapas de áreas prioritárias para recuperação ambiental aos atores envolvidos em, no mínimo, 3 seminários no alto, médio e baixo Rio Doce.											
							X					
4. Proposta técnica de escalonamento												
Escopo:	Proposta técnica de escalonamento das áreas a serem recuperadas, diferenciando as áreas de reflorestamento e de regeneração natural, com cronograma anual, conforme priorização identificada e os limites definidos na Cláusula 161 do TTAC, mantendo a proporcionalidade ali prevista											
Líder:	UFMG e UFV, outra instituição a ser contratada											
Recursos:	Especialistas UFMG, UFV e outra instituição a ser contratada											
Produtos:	Cronograma anual e detalhamento da proposta técnica de escalonamento											
						X	X	X	X	X		
5. Composição de artigos científicos												
Escopo:	Elaboração de artigos científicos sobre a metodologia e proposta de áreas a serem recuperadas											
Líder:	UFMG e UFV											
Recursos:	Especialistas UFMG, UFV e Fundação Renova											
Produtos:	Submissão de artigos científicos para periódico internacional com alto fator de impacto											
										X	X	X



Obrigado pela atenção

rajao@ufmg.br

silviopereira.ufv@gmail.com