PROPOSTA DA SBPC/ABC:
A BUSCA DO EQUILÍBRIO ENTRE A AGRICULTURA E OS RECURSOS NATURAIS

Ricardo Ribeiro Rodrigues – ESALQ/USP

2011

ACADEMIA BRASILEIRA DE CIÊNCIAS
MCMXVI

SBPC Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência

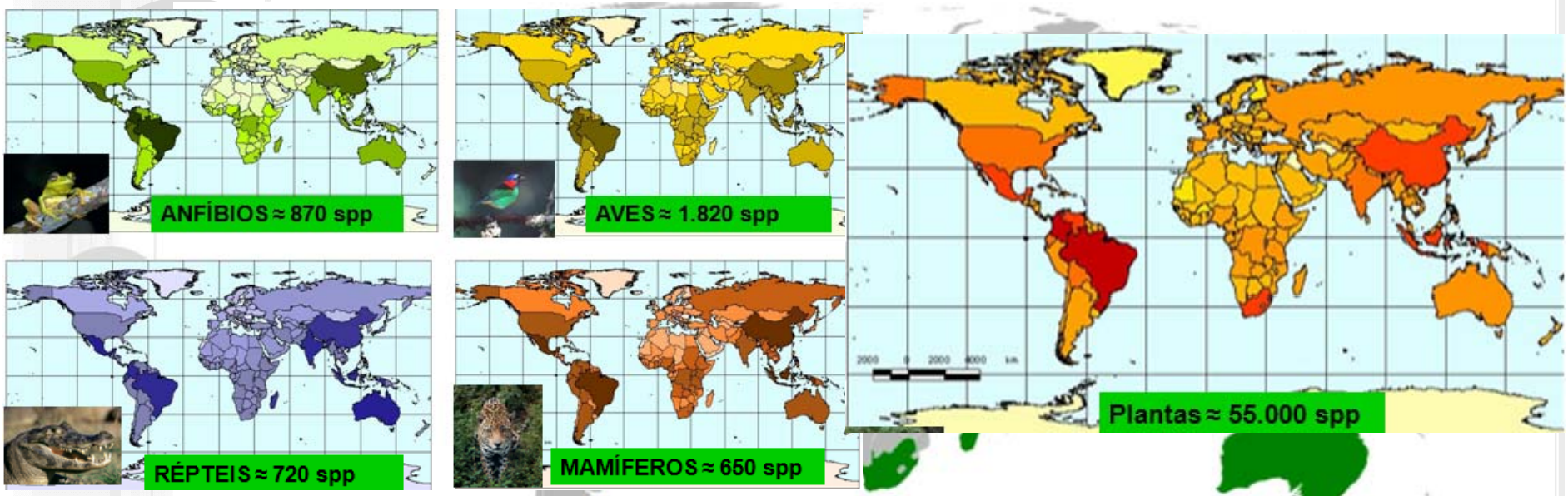
A IMPORTÂNCIA DAS ÁREAS DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE (APP) E DE RESERVA LEGAL (RL) PARA CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE BRASILEIRA

Carlos A. Joly
UNICAMP & BIOTA/FAPESP

ACADEMIA BRASILEIRA DE CIÊNCIAS
MCMXVI

SBPC Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência

No ranking dos 17 países de maior biodiversidade, conhecidos como megadiversos o Brasil é o B1. Isso representa um enorme diferencial de capital natural, estratégico para o desenvolvimento socioeconômico do país, que precisa ser conservado e utilizado de forma sustentável. Representa também uma grande responsabilidade perante o planeta.



ACADEMIA BRASILEIRA DE CIÊNCIAS

MCMXVI

SBPC Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência

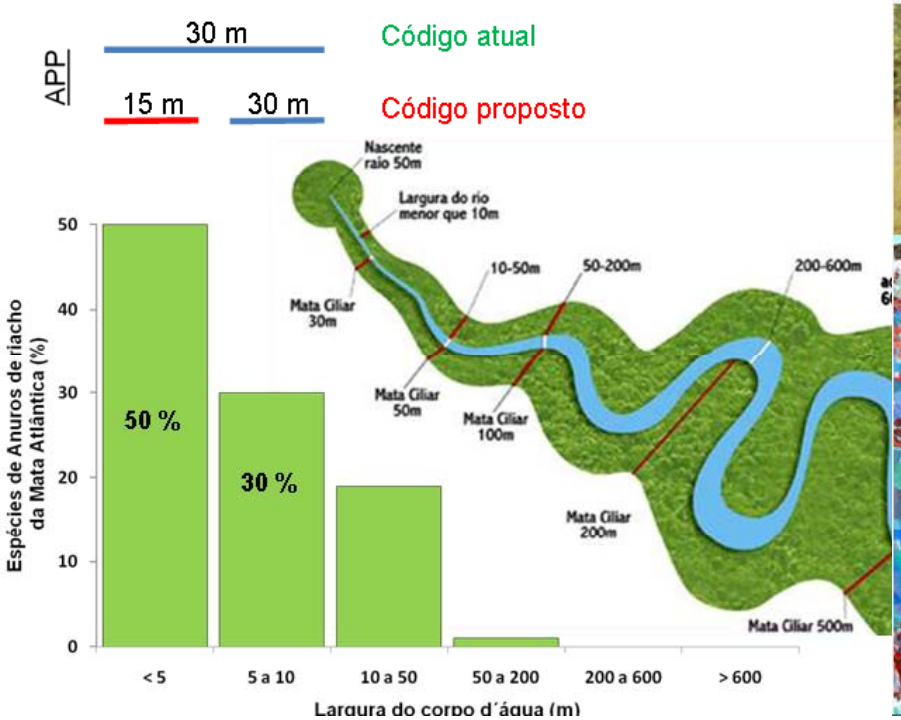
ÁREAS DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE (APPs).

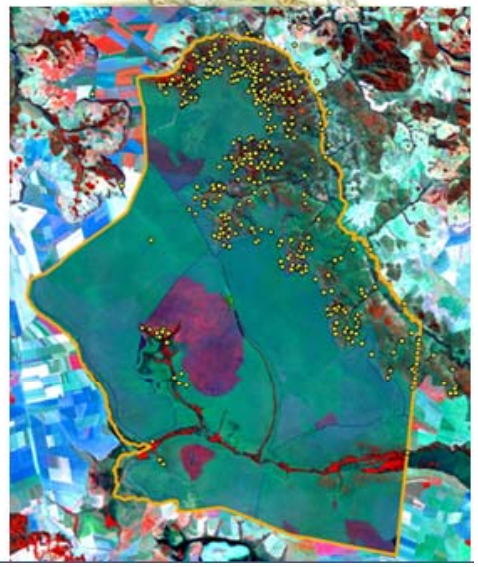
Entre os pesquisadores há consenso de que as **áreas marginais a corpos d'água** - sejam elas **várzeas ou florestas ripárias** - e os **topos de morro** ocupados por campos de altitude ou rupestres **são áreas insubstituíveis** em função da biodiversidade e seu alto grau de especialização e endemismo.

ACADEMIA BRASILEIRA DE CIÊNCIAS

SBPC Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência

APPs como corredores biológicos





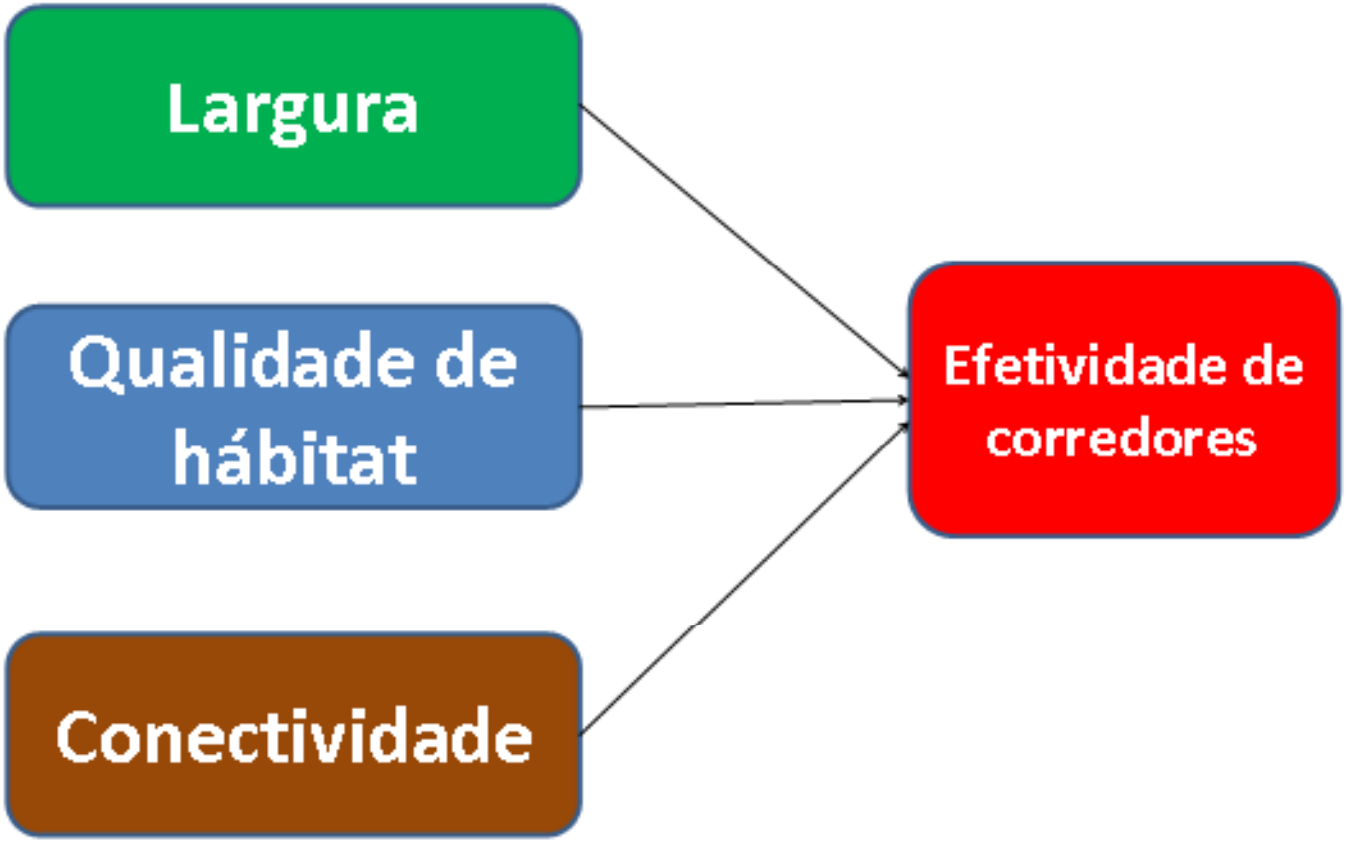
Cortesia Mauro Galetti

ACADEMIA BRASILEIRA DE CIÊNCIAS

MCMXVI

SBPC Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência

De que depende a efetividade desses corredores?



Cortesia Mauro Galetti

APP restaurada com espécies nativas. Com toda tecnologia disponível só foi possível reintroduzir cerca de 60% das espécies arbóreas nativas .

APP plantada com cana-de-açúcar na Bacia do Rio Jacaré-Pepira, estado de São Paulo.

ACADEMIA BRASILEIRA DE CIÊNCIAS

MCMXVI

SBPC Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência

RESERVA LEGAL

is e
cara ão e
estr

ação,
com mente
frag zônia,
os que
peq o da
bioc mento
dos entes
func nto e
na c

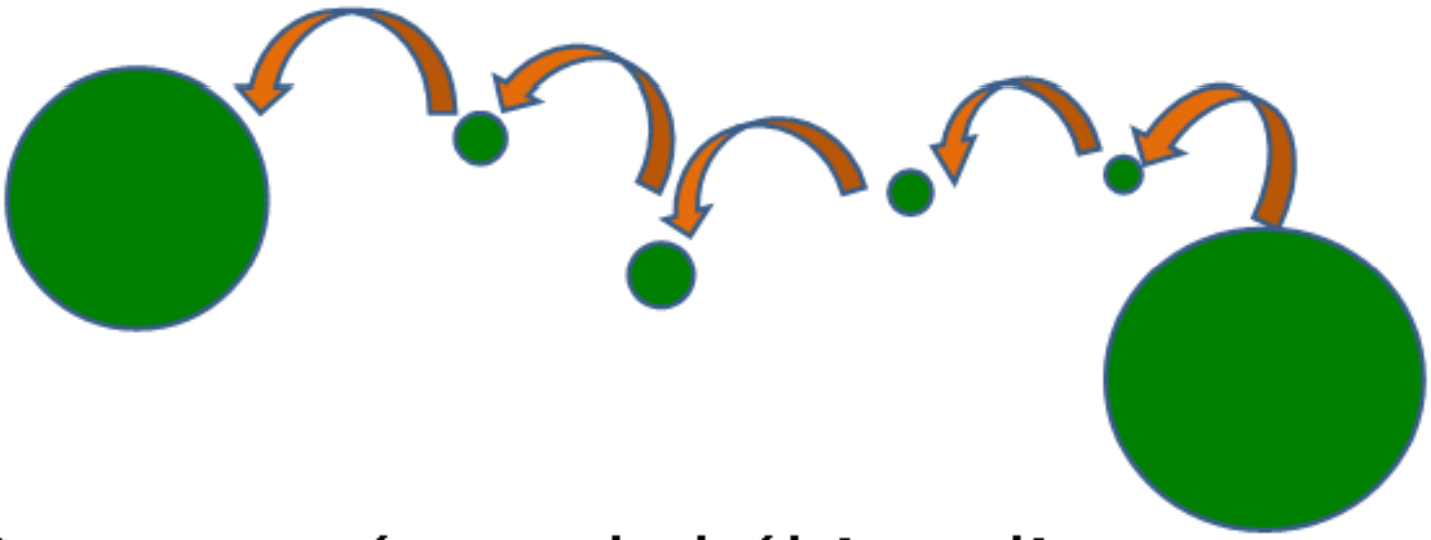
ACADEMIA BRASILEIRA DE CIÊNCIAS

MCMXVI

SBPC Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência

"Stepping stones"

Pontos de ligação, trampolins ecológicos, "caminho das pedras".

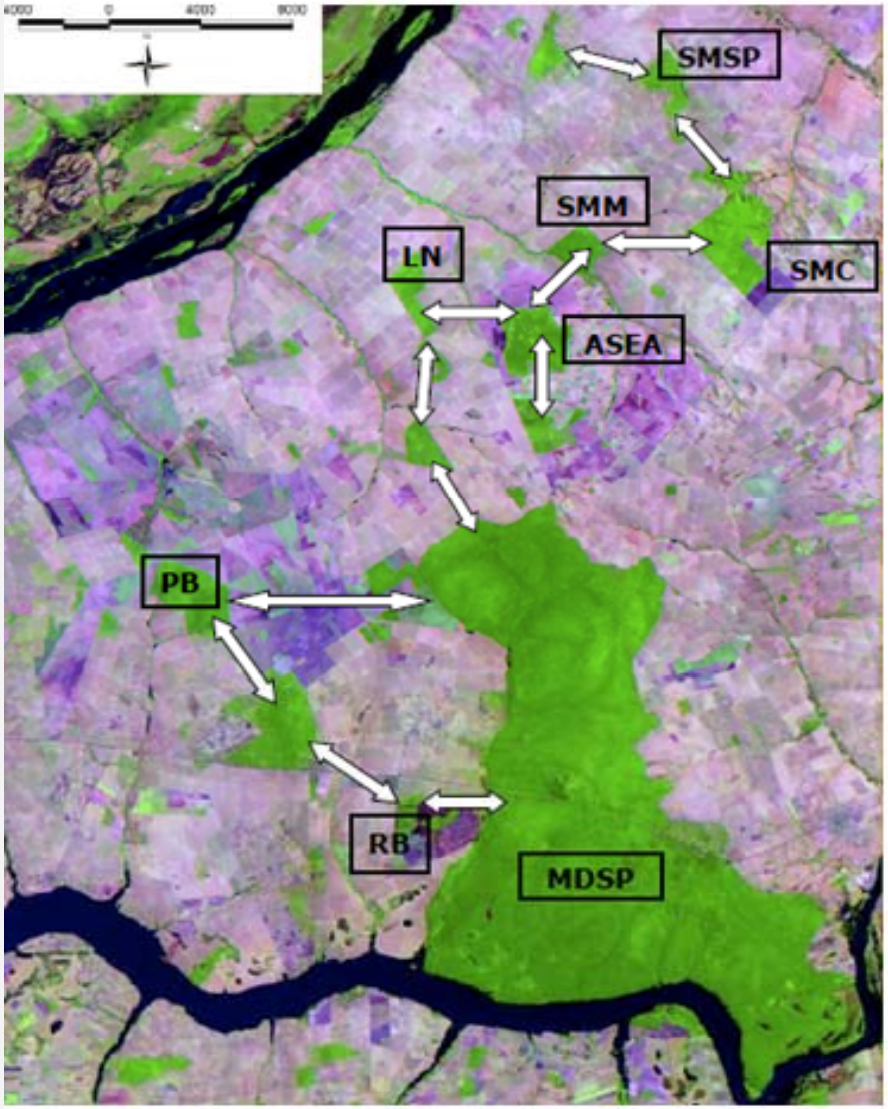


Pequenas áreas de hábitat dispersas pela matriz antropizada.

ACADEMIA BRASILEIRA DE CIÊNCIAS

MCMXVI

SBPC Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência



Corredores potenciais ao redor do PE Morro do Diabo aumenta a probabilidade de persistência da anta (*Tapirus terrestris*) na paisagem.

Médici, 2010

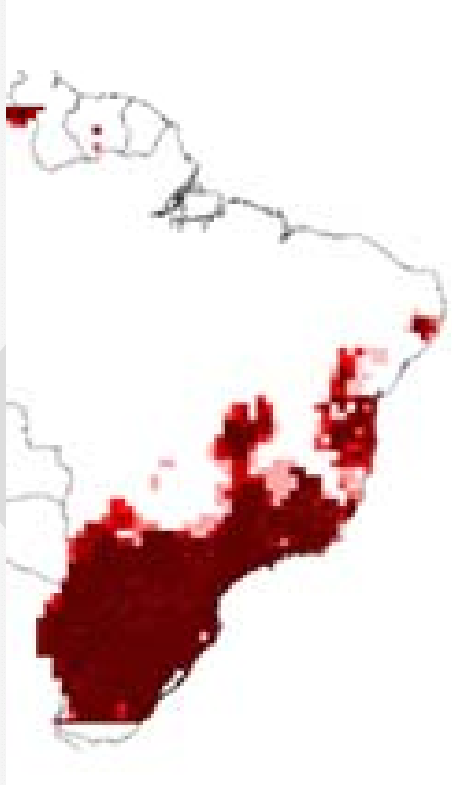
ACADEMIA BRASILEIRA DE CIÊNCIAS

MCMXVI

SBPC Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência

IMPORTÂNCIA DOS CORREDORES EM CENÁRIOS DE AQUECIMENTO GLOBAL

Euterpe edulis – Palmito Jussara



Área de ocorrência hoje

Área potencial de ocorrência 2100 <2ºC

Área potencial de ocorrência 2100 >3ºC

http://www.biotaneotropica.org.br/v10n4/pt/

artigos

- A falsa dicotomia entre a preservação da vegetação natural e a produção agropecuária
  Luiz A Martinelli , Carlos A Joly , Carlos A Nobre , Gerd Sparovek Vol. 10 Num. 4

- Alterações no código florestal brasileiro: impactos potenciais sobre a ictiofauna
  Lilian Casatti Vol. 10 Num. 4

- A revisão do Código Florestal Brasileiro: impactos negativos para a conservação dos anfíbios
  Luís Felipe Toledo , Sergio Potsch de Carvalho-e-Silva , Celso Sánchez , Marina Amado de Almeida , Célio F. B. Haddad Vol. 10 Num. 4

- Impactos potenciais das mudanças propostas no Código Florestal Brasileiro sobre os répteis brasileiros
  Otavio A. V. Marques , Cristiano Nogueira , Marcio Martins , Ricardo J. Sawaya Vol. 10 Num. 4

- Impactos Potenciais na Avifauna decorrentes das Alterações Propostas para o Código Florestal Brasileiro
  Pedro F. Develey , Tatiana Pongiluppi Vol. 10 Num. 4

- Mudanças no Código Florestal e seu impacto na ecologia e diversidade dos mamíferos no Brasil
  Mauro Galetti , Renata Pardini , José M. B. Duarte , Vera M. F. da Silva , Alexandre Rossi , Carlos A. Peres Vol. 10 Num. 4

- Impactos potenciais das mudanças propostas no Código Florestal Brasileiro sobre as borboletas
  André Victor Lucci Freitas Vol. 10 Num. 4

- As abelhas, os serviços ecossistêmicos e o Código Florestal Brasileiro
  Vera Lucia Imperatriz Fonseca , Patrícia Nunes-Silva Vol. 10 Num. 4

- Implicações do cumprimento do Código Florestal vigente na redução de áreas agrícolas: um estudo de caso da produção canavieira no Estado de São Paulo
  Pedro H. S. Brancalion , Ricardo Ribeiro Rodrigues Vol. 10 Num. 4

- Impactos potenciais das alterações do Código Florestal nos recursos hídricos
  José Galizia Tundisi , Takako Matsumura Tundisi Vol. 10 Num. 4

- Do Código Florestal para o Código da Biodiversidade
  Aziz Nacib Ab'Sáber Vol. 10 Num. 4

- Impactos potenciais das alterações no Código Florestal sobre a vegetação de campos rupestres e campos de altitude
  Katia Torres Ribeiro , Leandro Freitas Vol. 10 Num. 4

biotaneotropica
Vol 10 Num 4 español english

Legislação Ambiental Brasileira (1965)

Propriedade Rural:

1- Área Agrícola

2- Áreas de Preservação Permanente

3- Reserva legal

"Áreas de Preservação Permanente" APPs (Bosques Ripários)- 30m de cada lado do rio e 50m de nascentes deve ser preservado ou restaurado

Área de "Reserva Legal" - 20, 35, 50 ou 80% da Propriedade, dependendo da região no Brasil, deve estar ocupado com spp nativas em manejo sustentável)

ACADEMIA BRASILEIRA DE CIÊNCIAS
MCMXVI

SBPC Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência

G Model
FORECO-12237; No. of Pages 9

ARTICLE IN PRESS

Forest Ecology and Management xxx (2010) xxx–xxx

Contents lists available at ScienceDirect

Forest Ecology and Management

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

Large-scale ecological restoration of high-diversity tropical forests in SE Brazil

Ricardo Ribeiro Rodrigues[a], Sergius Gandolfi[a], André Gustavo Nave[a], James Aronson[b,c], Tiago Egydio Barreto[a,d], Cristina Yuri Vidal[a], Pedro H.S. Brancalion[a,e,*]

[a] Universidade de São Paulo, Escola Superior de Agricultura 'Luiz de Queiroz', Departamento de Ciências Biológicas, Laboratório de Ecologia e Restauração Florestal, Av. Pádua Dias 11, 13.418-900, Piracicaba, SP, Brazil
[b] Centre d'Ecologie Fonctionnelle et Evolutive (C.N.R.S. -UMR 5175), Montpellier, France
[c] Missouri Botanical Garden, St. Louis, MO, USA
[d] Programa de Pós Graduação em Biologia Vegetal, Universidade Estadual de Campinas, Instituto de Biologia, Caixa Postal 6109, 13083-970 Campinas, SP, Brazil
[e] Universidade Federal de São Carlos, Centro de Ciências Agrárias, Rodovia Anhanguera, km 174, SP-330, 13600-970 Araras, SP, Brazil

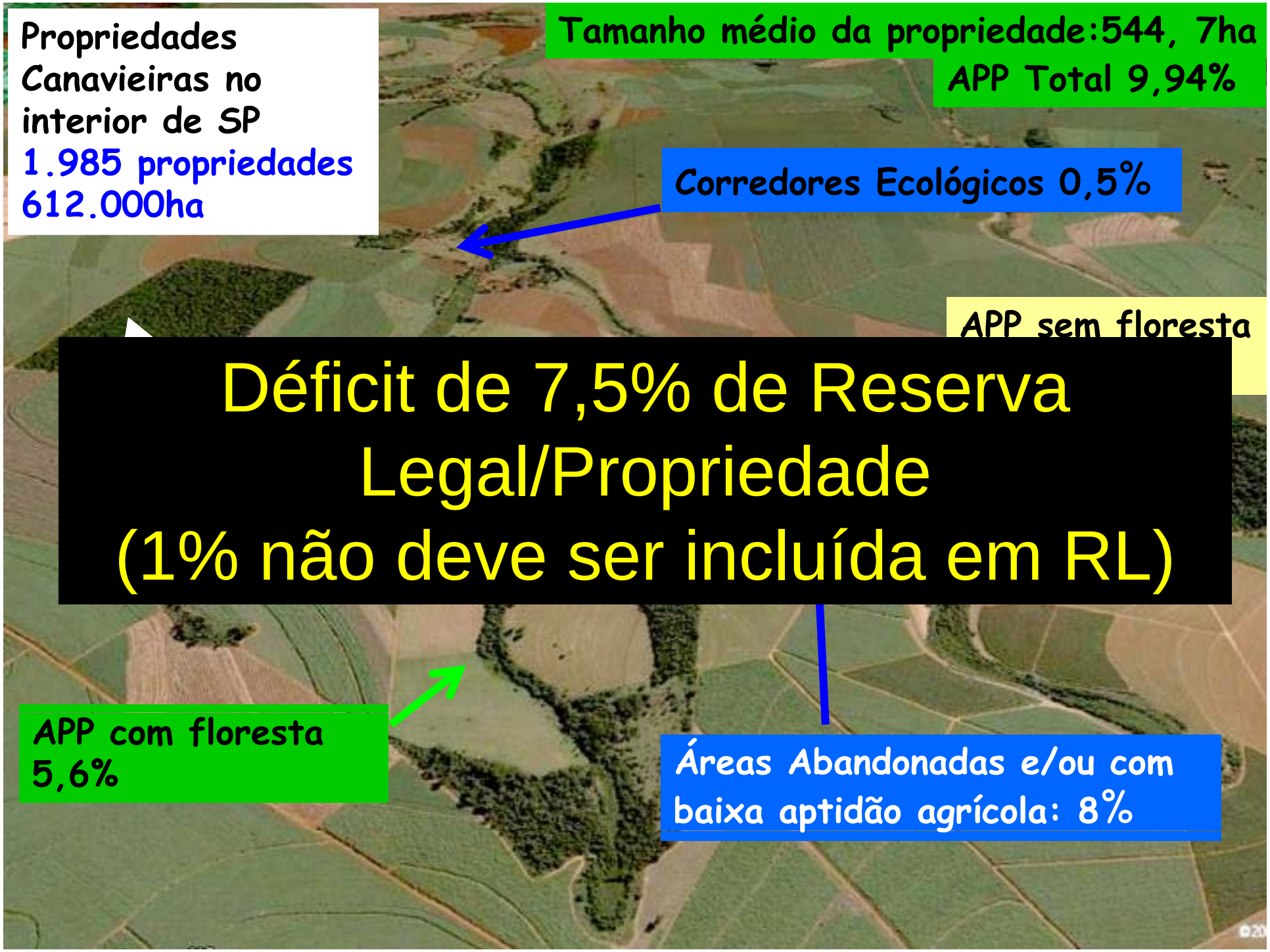
ARTICLE INFO

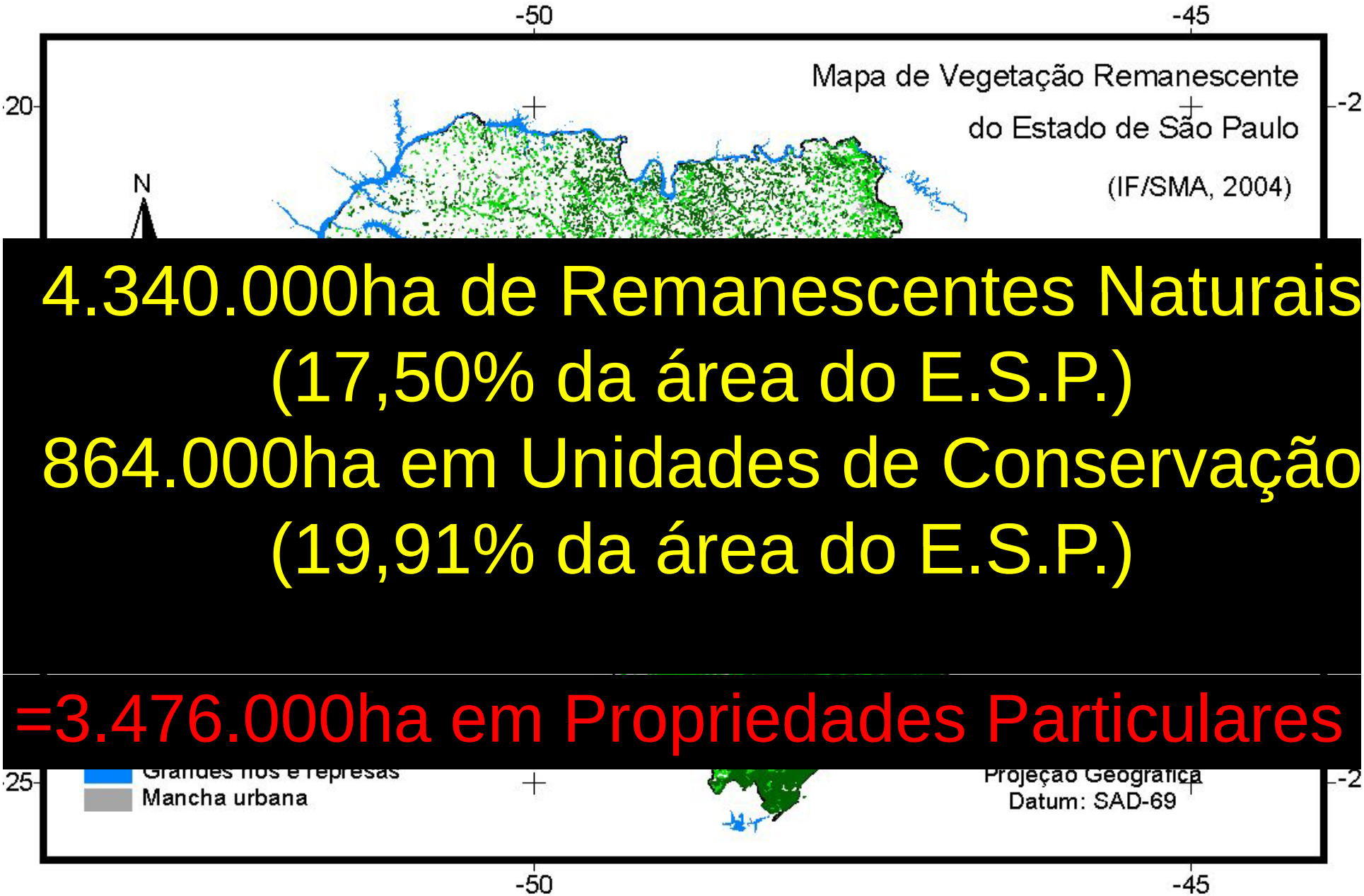
Article history:
Received 15 April 2010
Received in revised form 30 June 2010
Accepted 3 July 2010

Keywords:
Land use planning
Environmental certification
High-diversity reforestations
Ecosystem functioning
Framework species
Atlantic Forest

ABSTRACT

The complex interactions among endangered ecosystems, landowners' interests, and different models of land tenure and use, constitute an important series of challenges for those seeking to maintain and restore biodiversity and augment the flow of ecosystem services. Over the past 10 years, we have developed a data-based approach to address these challenges and to achieve medium and large-scale ecological restoration of riparian areas on private lands in the state of São Paulo, southeastern Brazil. Given varying motivations for ecological restoration, the location of riparian areas within landholdings, environmental zoning of different riparian areas, and best-practice restoration methods were developed for each situation. A total of 32 ongoing projects, covering 527,982 ha, were evaluated in large sugarcane farms and small mixed farms, and six different restoration techniques have been developed to help upscale the effort. Small mixed farms had higher portions of land requiring protection as riparian areas (13.3%), and lower forest cover of riparian areas (18.3%), than large sugarcane farms (10.0% and 36.9%, respectively for riparian areas and forest cover values). In both types of farms, forest fragments required some degree of restoration. Historical anthropogenic degradation has compromised forest ecosystem structure and


Propriedades Canavieiras no interior de SP
1.985 propriedades
612.000ha
Tamanho médio da propriedade:544, 7ha
APP Total 9,94%
Corredores Ecológicos 0,5%
APP sem floresta
Déficit de 7,5% de Reserva Legal/Propriedade
(1% não deve ser incluída em RL)
APP com floresta
5,6%
Áreas Abandonadas e/ou com baixa aptidão agrícola: 8%



4.340.000ha de Remanescentes Naturais
(17,50% da área do E.S.P.)
864.000ha em Unidades de Conservação
(19,91% da área do E.S.P.)

=3.476.000ha em Propriedades Particulares

DIRETRIZES PARA A CONSERVAÇÃO E RESTAURAÇÃO DA BIODIVERSIDADE NO ESTADO DE SÃO PAULO

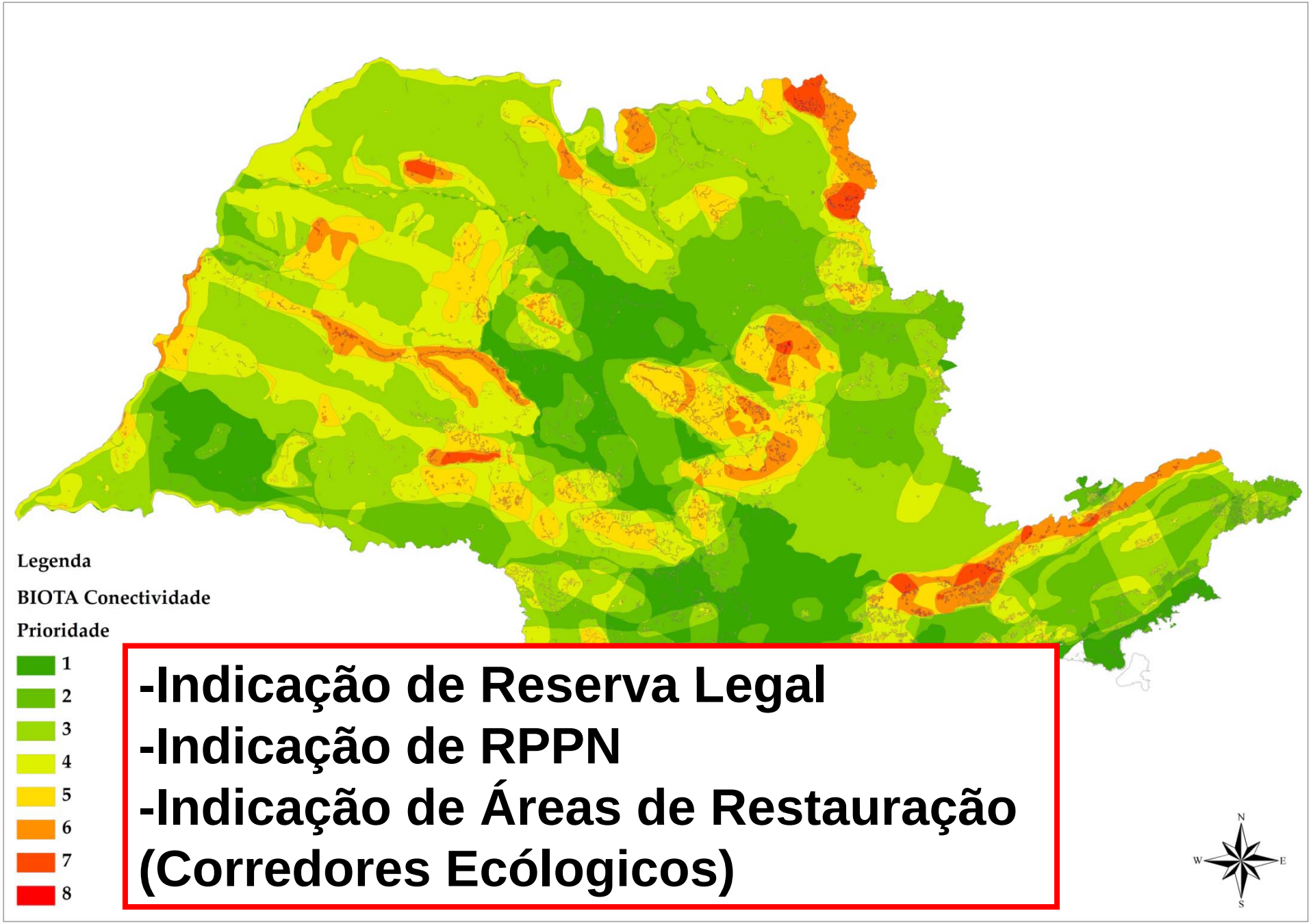
Instituto de Botânica

Fapesp - Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo

Programa biota/fapesp

São Paulo · 2008

INDICAÇÃO DE REMANESCENTES NATURAIS PARA COMPENSAÇÃO DA RESERVA LEGAL



-Indicação de Reserva Legal
-Indicação de RPPN
-Indicação de Áreas de Restauração (Corredores Ecólogicos)

ECOLOGY

Biodiversity Conservation Research, Training, and Policy in São Paulo

The BIOTA-FAPESP program is linking a decade of research on biodiversity into public policy in the state of São Paulo.

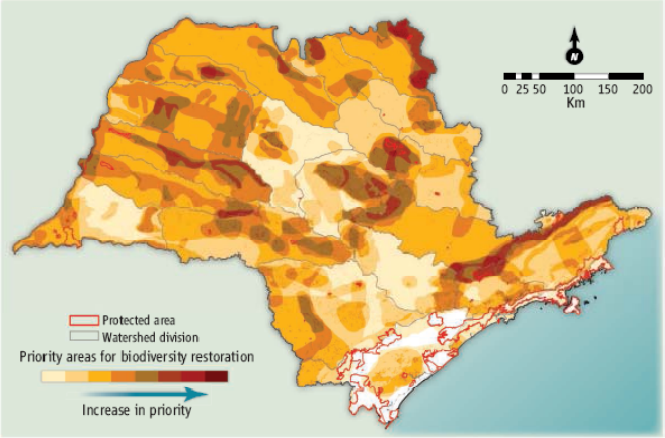
Carlos A. Joly,[1*] Ricardo R. Rodrigues,[2] Jean Paul Metzger,[3] Célio F. B. Haddad,[4] Luciano M. Verdade,[2] Mariana C. Oliveira,[5] Vanderlan S. Bolzani[6]

Since the Convention on Biological Diversity (CBD) in 1992, biodiversity conservation (the protection of species, ecosystems, and ecological processes) and restoration (recovery of degraded ecosystems) have been high priorities for many countries. Scarce financial resources must be optimized, especially in developing countries considered megadiverse (*1*), by investing in programs that combine biodiversity research, personnel training, and public-policy impact. We describe an ongoing program in the state of São Paulo, Brazil, that may be a useful example of how conservation initiatives with a solid scientific basis can be achieved.

São Paulo's rich native biodiversity is threatened by changes in land cover and fragmentation (*2*, *3*). This prompted scientists in 1999 to found the Virtual Institute of Biodiversity, BIOTA-FAPESP. FAPESP, the State of São Paulo Research Foundation, is a nonpolitical, taxpayer-funded foundation, one of the main funding agencies for scientific and technological research in Brazil, and a supporter of this program.

The program's scope of research ranges from DNA bar-coding to landscape ecology and includes taxonomy, phylogeny, and phylogeography, as well as human dimensions of biodiversity conservation, restoration, and sustainable use. During its first 10 years, the program supported 94 major research projects, described more than 1800 new species, acquired and archived information on over 12,000 species, and made data from 35 major biological collections available online, a first for Brazilian biological collections.

In 2001, the program launched an open-access, electronic, peer-reviewed journal, *Biota Neotropica* (*4*), to publish research results on biodiversity in the Neotropics. In 2002, the program began BIO*prospec*TA, a venture to search for new bioactive compounds of economic interest that has already resulted in three prototype patents.



Priority areas for biodiversity restoration in São Paulo. The figure also shows the existing network of state parks (red lines) and the state's division of Water Management Units (gray lines). (See SOM.)

Policy Impact

Between 2006 and 2008, BIOTA-FAPESP researchers made a concerted effort to synthesize data for use in public-policy-making. Scientists worked with the state secretary of the environment and nongovernmental organizations (NGOs) such as Conservation International, The Nature Conservancy, and the World Wildlife Fund. The synthesis was based on more than 151,000 records of 9405 species (table S1), as well as landscape structural parameters and biological indices from over 92,000 fragments of native vegetation. Two synthesis maps, identifying priority areas for restoration (see the figure, above) and conservation (fig. S1), together with other detailed data and guidelines (*5*), have been adopted by São Paulo state as the legal framework for improving public policies on biodiversity conservation and restoration [illegible] for forest restoration (as one means of reconnecting fragments of native vegetation) and selecting areas for new Conservation Units. There are four governmental decrees and 11 resolutions [see supporting online material (SOM)] that quote the BIOTA-FAPESP guidelines. Before this effort was made, most policy decisions were based on secondary data of heterogeneous quality, not evaluated by a scientific committee.

One of the most striking implementations of BIOTA-FAPESP recommendations is a joint resolution of the state secretaries of the environment and of agriculture to establish an agro-ecological zoning ordinance that prohibits sugarcane expansion to areas that are priorities for biodiversity conservation and restoration (fig. S2). Acceptance of these recommendations may be linked to commercial demands from the international ethanol market, which is increasingly requiring compliance with environmentally sound commodity production practices.

This experience provides an example for other regions. Maps showing priority areas for biodiversity restoration have been produced for the entire area originally covered

[1]Department of Plant Biolgy, Biology Institute, State University of Campinas, 13083-970 Campinas, São Paulo (SP), Brazil. [2]Department of Biological Science, Luiz de Queiroz College of Agriculture, State University of São Paulo, Piracicaba, SP, Brazil. [3]Department of Ecology, Institute of Biosciences, University of São Paulo, São Paulo, SP, Brazil. [4]Department of Zoology, Institute of Biosciences, University Estadual Paulista, Rio Claro, SP, Brazil. [5]Department of Botany, Institute of Biosciences, University of São Paulo, São Paulo, SP, Brazil [6]Department of Organic Chemistry, University Estadual Paulista, Araraquara, SP, Brazil.

*Author for correspondence. E-mail: cjoly@unicamp.br

Published by AAAS

Downloaded from www.sciencemag.org on June 10, 2010

PACTO www.pactomataatlantica.org.br

PACTO
PELA RESTAURAÇÃO DA
MATA ATLÂNTICA

INÍCIO SOBRE O PACTO A MATA ATLÂNTICA DOCUMENTOS REFERENCIAIS FALE CONOSCO

POR QUE RESTAURAR?

A devastação da Mata Atlântica é um reflexo direto da exploração desordenada de seus recursos naturais, que resultou em milhões de hectares de áreas desflorestadas. A expansão das cidades e o desenvolvimento do litoral transformaram a vasta floresta na região mais densamente habitada e industrializada da América Latina.

SAIBA MAIS POR QUE RESTAURAR. **CLIQUE AQUI**

CADASTRE-SE

Preencha os campos, acompanhe no e-mail as novidades do Pacto e seja o primeiro a saber sobre o lançamento do site oficial.

Nome

E-mail

ENVIAR

NOTÍCIAS

ASSINE O RSS

Estado do RJ mapeia sua biodiversidade e adere ao Pacto pela Restauração da Mata Atlântica
26 de maio de 2009
Foi disponibilizado para download o release do Mapeamento da Biodiversidade do estado ...
leia mais +

Release do Pacto para Imprensa
7 de abril de 2009
Foi disponibilizado para download o release do Pacto para a imprensa Faça o download ...
leia mais +

VER TODAS AS NOTÍCIAS

Sobre o Pacto

Considerando-se o histórico de degradação e o alto grau de fragmentação dos remanescentes da Mata Atlântica, torna-se impossível viabilizar a preservação dos ciclos naturais, do fluxo gênico e dos serviços ambientais fornecidos pela floresta, sem que se priorizem políticas, programas e projetos de grande escala voltados à restauração do bioma. Por esta razão, foi criado o **Pacto pela Restauração da Mata Atlântica**, que tem como missão articular instituições públicas e privadas, governos, empresas e proprietários, com o objetivo de integrar seus esforços e recursos para a geração de resultados em conservação da biodiversidade.

SAIBA MAIS

www.lerf.esalq.usp.br

PACTO
PELA RESTAURAÇÃO DA MATA ATLÂNTICA

MAPA DE ÁREAS POTENCIAIS PARA RESTAURAÇÃO FLORESTAL

1ª EDIÇÃO - ABRIL 2009

O Pacto pela Restauração da Mata Atlântica é um movimento da sociedade brasileira, aberto a todas as instituições dispostas a apoiar ou a participar de esforços de restauração florestal.

O objetivo do Pacto é articular instituições públicas e privadas, governos, empresas e proprietários de terras para integrar seus esforços e recursos na geração de resultados em restauração e conservação da biodiversidade.

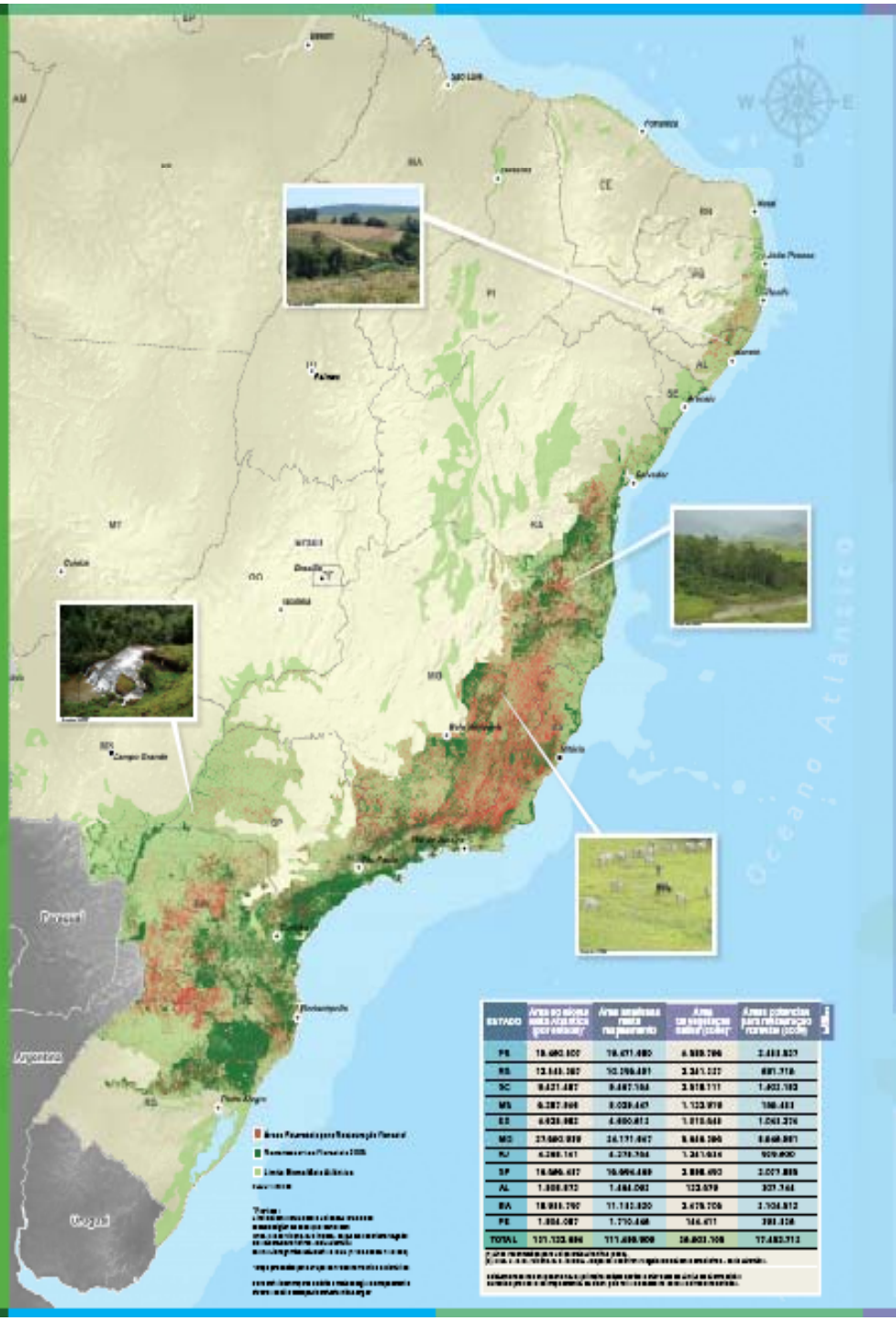
A meta do Pacto é viabilizar a restauração florestal de 15 milhões de hectares até o ano de 2050.

PARTICIPE EM CAMPO!

Qualquer pessoa ou instituição pode apoiar as ações do Pacto pela Restauração da Mata Atlântica.

Para identificar precisamente as áreas potenciais para restauração mais próximas da sua cidade ou da sua área de atuação, visite a versão digital do mapeamento, disponível no website do Pacto.

www.pactomataatlantica.org.br



ESTADO	Área do bioma Mata Atlântica (por estado)	Área remanescente (mata nativa)	Área de restauração obrigatória	Áreas potenciais para restauração florestal (ha)	%
PR	19.490.000	19.471.000	6.809.796	2.433.827	
RS	12.540.000	10.196.000	3.343.337	691.716	
SC	9.631.000	8.887.184	3.018.111	1.022.103	
MS	6.287.000	3.039.000	1.123.910	188.483	
ES	6.430.000	4.000.000	1.010.000	1.041.376	
MG	27.000.000	26.171.000	8.818.396	8.048.001	
RJ	4.200.161	4.270.704	1.341.016	909.000	
SP	18.000.000	16.000.000	3.000.000	2.027.000	
AL	1.000.000	1.000.000	133.000	337.744	
BA	18.000.000	11.110.000	3.670.700	3.104.012	
PE	1.000.000	1.710.000	146.411	393.036	
TOTAL	131.133.000	111.000.000	38.023.100	17.183.312	

AS ÁREAS POTENCIAIS PARA RESTAURAÇÃO

O mapa ao lado foi preparado para facilitar e direcionar as ações do Pacto. Destacadas em vermelho estão as áreas degradadas com mais alto potencial para restauração, ou seja, é nessas áreas que devem se concentrar os esforços de recuperação da cobertura vegetal do bioma nos próximos anos.

Esse mapeamento é resultado dos esforços de especialistas de diversas organizações ambientalistas e centros de pesquisa que trabalham com restauração florestal na Mata Atlântica.

FORAM IDENTIFICADAS E MAPEADAS:

- Áreas próximas a unidades de conservação.
- Áreas com ocorrência de espécies endêmicas e/ou ameaçadas.
- Áreas que promovam a conectividade entre remanescentes significativos de floresta nativa.
- Áreas de preservação permanente (matas ciliares e de topo de morro, áreas com declividade acima de 45°).
- Áreas degradadas, com baixa aptidão agrícola e/ou elevada aptidão florestal (áreas de pastagens abandonadas).
- Áreas que reúnem condições favoráveis à implementação de esquemas de Pagamento de Serviços Ambientais.
- Áreas com potencial de auto-recuperação (resiliência).
- Áreas onde já existem projetos de restauração florestal no bioma.

Tabela : Estimativa do déficit de vegetação natural na compensação de RL, por estado

		ÁREA LEI DA MA (2009)	VEGETAÇÃO NATIVA TOTAL	VEGETAÇÃO NATIVA NÃO PROTEGIDA COMO UCPI E APP	DÉFICIT DE VEGETAÇÃO NATIVA PARA RL	20% DE ÁREA DO ESTADO NA MA
Sul	PR	19.480.507,45	4.589.766	3.755.174	(140.927)	3.896.101
	RS	13.545.367,20	3.341.227	3.106.938	397.865	2.709.073
	SC	9.421.487,59	3.518.111	2.719.402	835.105	1.884.298
Centro-Oeste	MS	6.287.546,19	1.123.919	1.122.744	(134.765)	1.257.509
Sudeste	ES	4.635.982,52	1.010.845	1.071.711	144.514	927.197
	MG	27.660.939,79	5.646.368	5.212.319	(319.869)	5.532.188
	RJ	4.268.141,96	1.341.634	903.514	49.885	853.628
	SP	16.886.457,09	3.898.490	2.598.624	(778.667)	3.377.291
Nordeste	AL	1.508.873,19	123.879	132.520	(169.255)	301.775
	BA	18.955.797,03	3.475.706	2.829.548	(961.611)	3.791.159
	PE	1.804.087,58	144.411	150.036	(210.781)	360.818
	Σ	131.133.694	28.603.105	23.602.530	(2.715.876)	26.226.739

-Nessas áreas foram descontadas as APPs ciliares e topos de morros, remanescentes já protegidos por UC integral)

Tabela : Áreas de baixa aptidão agrícola e/ou alta aptidão florestal

		ÁREA LEI DA MA (2009)	BAIXA APTIDÃO AGRÍCOLA ALTA APTIDÃO FLORESTAL
Sul	PR	19.480.507,45	520.701
	RS	13.545.367,20	346.625
	SC	9.421.487,59	611.525
Centro-Oeste	MS	6.287.546,19	0
Sudeste	ES	4.635.982,52	644.521
	MG	27.660.939,79	2.811.446
	RJ	4.268.141,96	663.730
	SP	16.886.457,09	233.400
Nordeste	AL	1.508.873,19	43.736
	BA	18.955.797,03	520.955
	PE	1.804.087,58	59.222
	Σ	131.133.694	6.455.860

Áreas de baixa aptidão agrícola na Mata Atlântica:

-Declividade entre **25 a 45 graus com uso do solo - Pastagem (rendimento médio: R$ 200,00/ha/ano)**

-Nessas áreas foram **descontadas as APPs ciliares e topos de morros**

Áreas de Baixa Aptidão Agrícola
Estados da Mata Atlântica

UF	veg PROBIO 2006	20% (área de RL na MA)	Vegetação Nativa fora de UCPI e APP	Déficit de vegetação nativa para RL	Baixa aptidão agrícola	Contribuição da baixa aptidão na RL (Déficit de RL):
PR	4.589.766	3.896.101	3.755.174	(140.927)	520.701	100 (0ha)
RS	**3.341.227**	**2.709.073**	**3.106.938**	**397.865**	**346.625**	--- (0ha)
SC	**3.518.111**	**1.884.298**	**2.719.402**	**835.105**	**611.525**	--- (0ha)
MS	1.123.919	1.257.509	1.122.744	(134.765)	-	0 (134.765ha)
ES	**1.010.845**	**927.197**	**1.071.711**	**144.514**	**644.521**	--- (0ha)
MG	5.646.368	5.532.188	5.212.319	(319.869)	2.811.446	100 (0ha)
RJ	**1.341.634**	**853.628**	**903.514**	**49.885**	**663.730**	--- (0ha)
SP	3.898.490	3.377.291	2.598.624	(778.667)	233.400	30 (545.267ha)
AL	123.879	301.775	132.520	(169.255)	43.736	26 (125.519ha)
BA	3.475.706	3.791.159	2.829.548	(961.611)	520.955	54 (440.656ha)
PE	144.411	360.818	150.036	(210.781)	59.222	28 (151.559ha)
SE	69.739	220.610	63.012	(157.598)	793	1 (156.805ha)
CE	sem dados	177.085	sem dados	--------	--------	--- (0ha)
PI	sem dados	537.172	sem dados	--------	--------	--- (0ha)
PB	96.176	127.824	86.419,6	(41.404)	1.400	3 (40.004ha)
RN	34.821	62.914	32.004,1	(30.909)	-	0 (30.909ha)
Σ	28.603.105	26.036.001	23.783.966	(2.945.788)	6.458.053	(1.625.484ha)

ADEQUAÇÃO AGRÍCOLA E AMBIENTAL DE PROPRIEDADES RURAIS EM PARAGOMINAS, PA, BRASIL

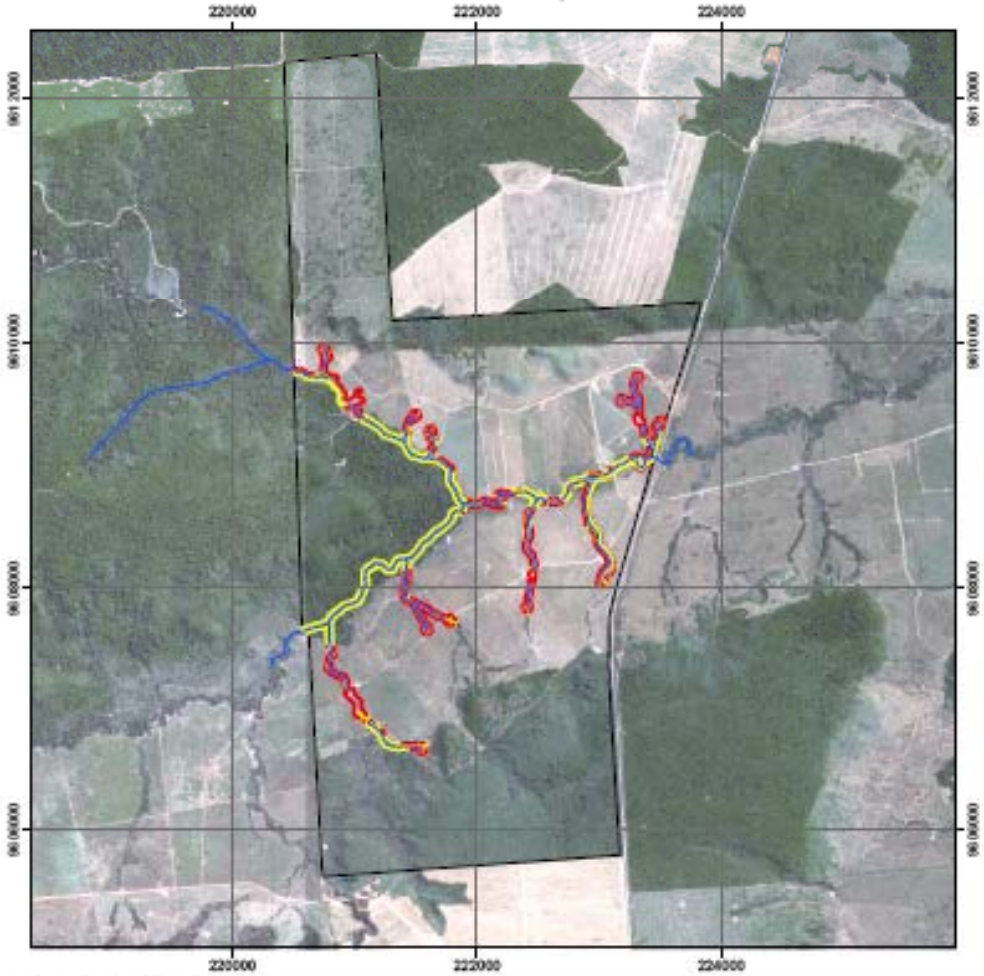
The Nature Conservancy

Proteger a natureza é preservar a vida.

Projeto “Município Verde” - Paragominas

CARTA IMAGEM DE SATÉLITE E ÁREAS DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE - 2011

MUNICÍPIO DE PARAGOMINAS / ULIANÓPOLIS - PA



FAZENDA BONITA

Código da Propriedade (CAR): 27.236

LEGENDA

- Drenagem
- Limite da Propriedade
- Vias Pavimentadas
- Vias Sem Pavimentação

COBERTURA VEGETAL E USO DO SOLO	Área (ha)	Percentual
Floresta Remanescente Total (c/ APP)	549,44	39,29
Área de regeneração natural	100,02	7,15
Corpos d'água	4,21	0,30
Área de uso agropecuário	742,45	53,10
Área urbana	2,23	0,16
Reflorestamento	0,00	0,00
TOTAL	1.398,35	100,00

Áreas de Preservação Permanente	Área (ha)	Percentual
Sem Remanescente Florestal	24,35	1,74
Com Remanescente Florestal	53,57	3,82
TOTAL	74,92	5,36

ÁREA DE PRODUÇÃO	Área (ha)	%
Produção agrícola atual	715,11	51,15

Situação Ambiental da Propriedade em 2011

	Área (ha)	%
Área da área total	[illegible]	[illegible]
Reserva Legal total (exclusão APP, conforme Decreto Estadual 1.696)	[illegible]	[illegible]
Área de Reserva Legal	[illegible]	[illegible]
Saldo de Reserva Remanescente Total (em relação à RL conforme Decreto Estadual 1.696)	[illegible]	[illegible]
Saldo de Reserva Remanescente Total (em relação à APP, conforme Decreto Federal 4.889 e Área de Reservação Natural)	[illegible]	[illegible]

1:40.000

N

0,4 0 0,4 0,8 1,2 1,6 Km

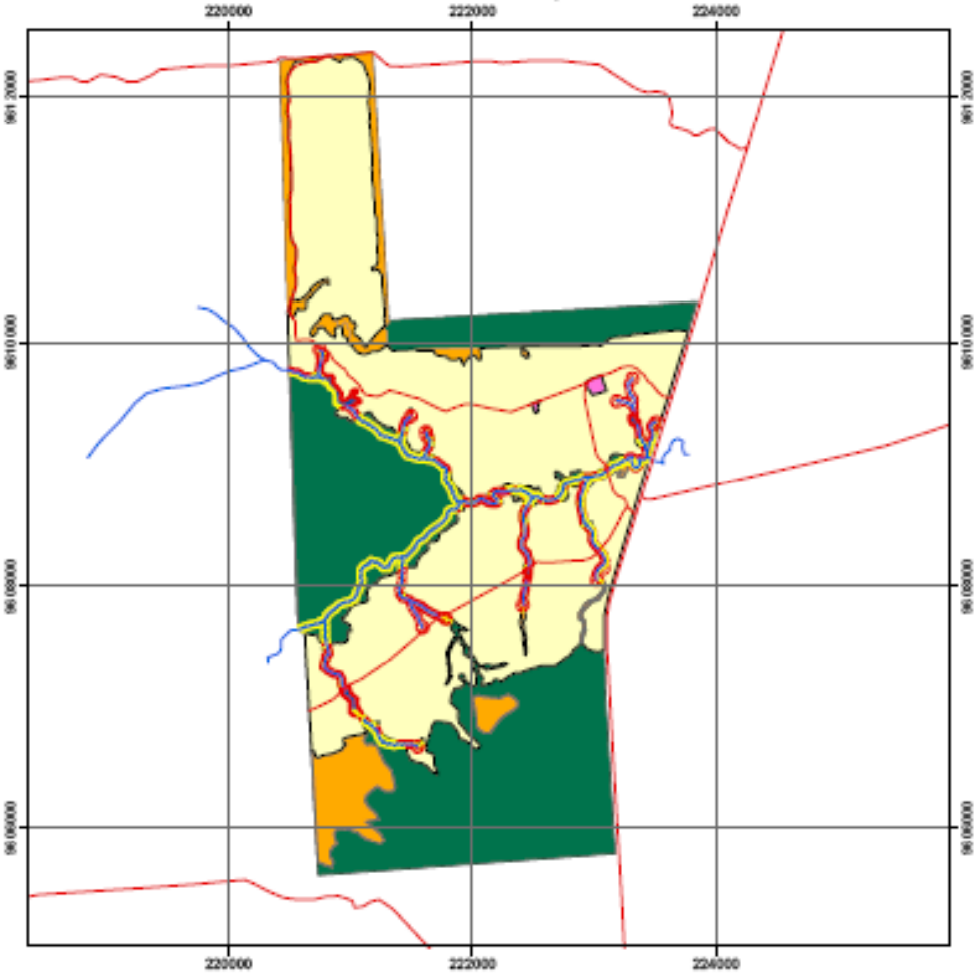
Fonte: Imagens do Satélite SPOT 5
Resolução Espacial de 2,5 metros
Composição 3R, 2G e 1B
Mosaico de Imagens - de julho de 2009.

PROJEÇÃO UNIVERSAL TRANSVERSA DE MERCATOR (UTM)
Origem da Quilometragem (UTM): Equador e Meridiano 047 W Gr.
Acrescidas das Constantes 10.000 km e 500 km, respectivamente
Datum Horizontal: SIRGAS 2000

The Nature Conservancy · IMAZON · SEMA

CARTA IMAGEM DE SATÉLITE E ÁREAS DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE - 2011

MUNICÍPIO DE PARAGOMINAS / ULIANÓPOLIS - PA



FAZENDA BONITA

Código da Propriedade (CAR): 27.236

LEGENDA

- Drenagem
- Limite da Propriedade
- Vias Pavimentadas
- Vias Sem Pavimentação

COBERTURA VEGETAL E USO DO SOLO	Área (ha)	Percentual
Floresta Remanescente Total (c/ APP)	548,44	39,29
Área de regeneração natural	100,02	7,16
Corpos d'água	4,21	0,30
Área de uso agropecuário	742,48	53,19
Área urbana	2,29	0,16
Reflorestamento	0,00	0,00
TOTAL	1.396,36	100,00

Áreas de Preservação Permanente	Área (ha)	Percentual
Sem Remanescente Florestal	24,35	1,74
Com Remanescente Florestal	50,67	3,62
TOTAL	74,02	5,30

ÁREA DE PRODUÇÃO	Área (ha)	%
Produção agrícola atual	716,11	51,35

Situação Ambiental da Propriedade em 2011

[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]
Reserva legal Total (incluindo APP, conforme [illegible])	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]

1:40.000

N

0,4 0 0,4 0,8 1,2 1,6 Km

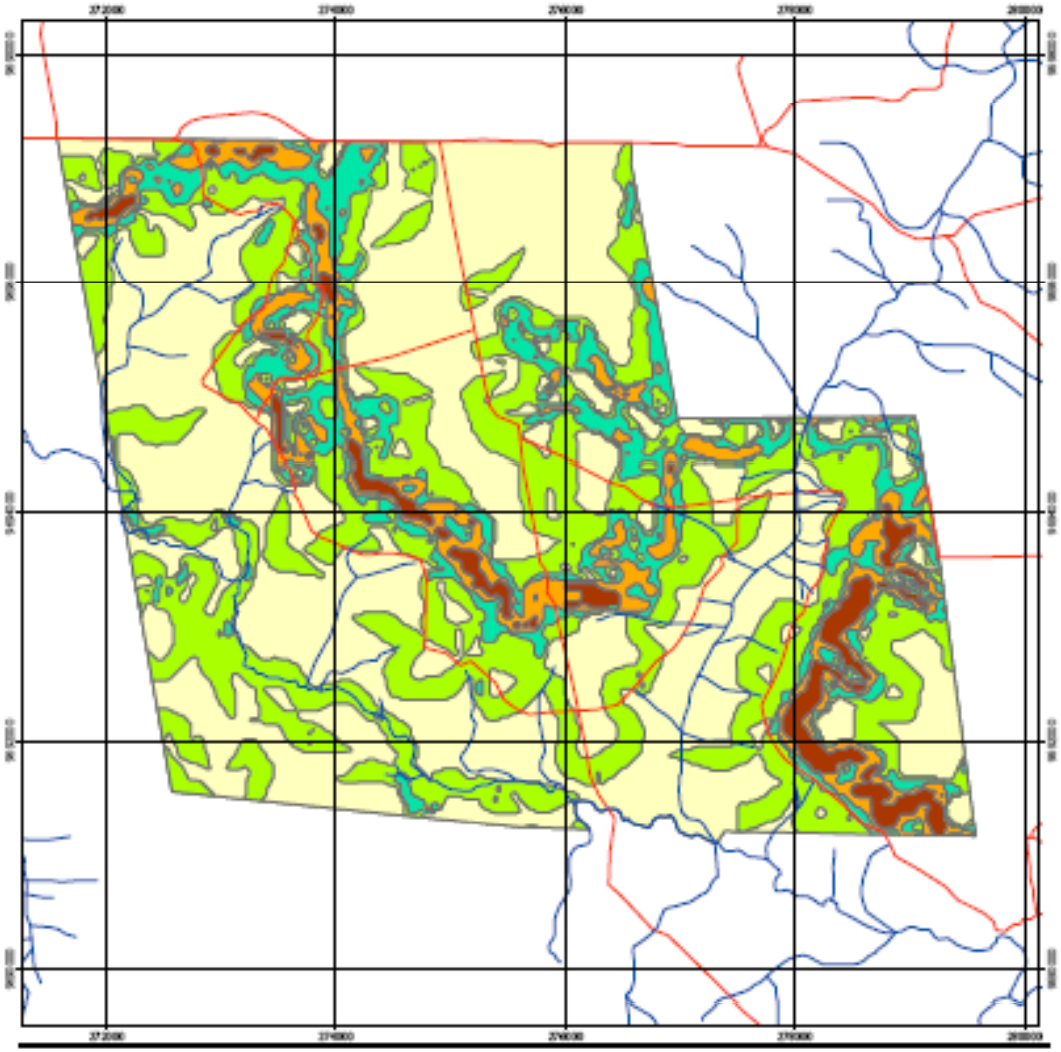
Fonte: Imagens do Satélite SPOT 5
Resolução Espacial de 2,5 metros
Composição 3R, 2G e 1B
Mosaico de Imagens - de julho de 2009.

PROJEÇÃO UNIVERSAL TRANSVERSA DE MERCATOR (UTM)
Origem da Quilometragem UTM: Equador e Meridiano 54° W Gr.
Acrescidas das Constantes 10.000 km e 500 km, respectivamente
Datum Horizontal: SIRGAS 2000

The Nature Conservancy · IMAZON · IMAGOMINAS · SEMA · LERF

CARTA DE USO E OCUPAÇÃO DO SOLO E DIAGNÓSTICO AMBIENTAL DE PROPRIEDADE RURAL - 2009

MUNICÍPIO DE PARAGOMINAS - PA



FAZENDA SANTA MARIA

Código da Propriedade (CAR): 2.150

LEGENDA

- Drenagem
- Limite da Propriedade
- Vias Pavimentadas
- Vias Sem Pavimentação

COBERTURA VEGETAL E USO DO SOLO	Área (ha)	Percentual
Floresta	2.016,60	58,11
Área de regeneração	47,37	1,20
Corpos d'água	0,00	0,00
Área de uso agropecuário	1.597,80	43,80
Área urbana	0,00	0,00
Área de Várzea/Área alagada	0,00	0,00
TOTAL	3.664,80	100,00

ÁREA DE PRODUÇÃO	Área (ha)	%
Área Produtiva da Fazenda	1.597,21	42,49

DECLIVIDADE		
Classe	Área(ha)	%
0 a 3%	1754,16	47,52
3 a 6%	1190,88	32,26
6 a 12%	384,41	10,41
12 a 20%	240,26	6,51
20 a 45%	121,03	3,28

Situação Ambiental da Propriedade em 2009

Reserva Legal	Área(ha)
Reserva Legal (50%)	1.818,00
Reserva Legal Existente	2.067,00
Passivo da Reserva Legal (50%)	-249,00

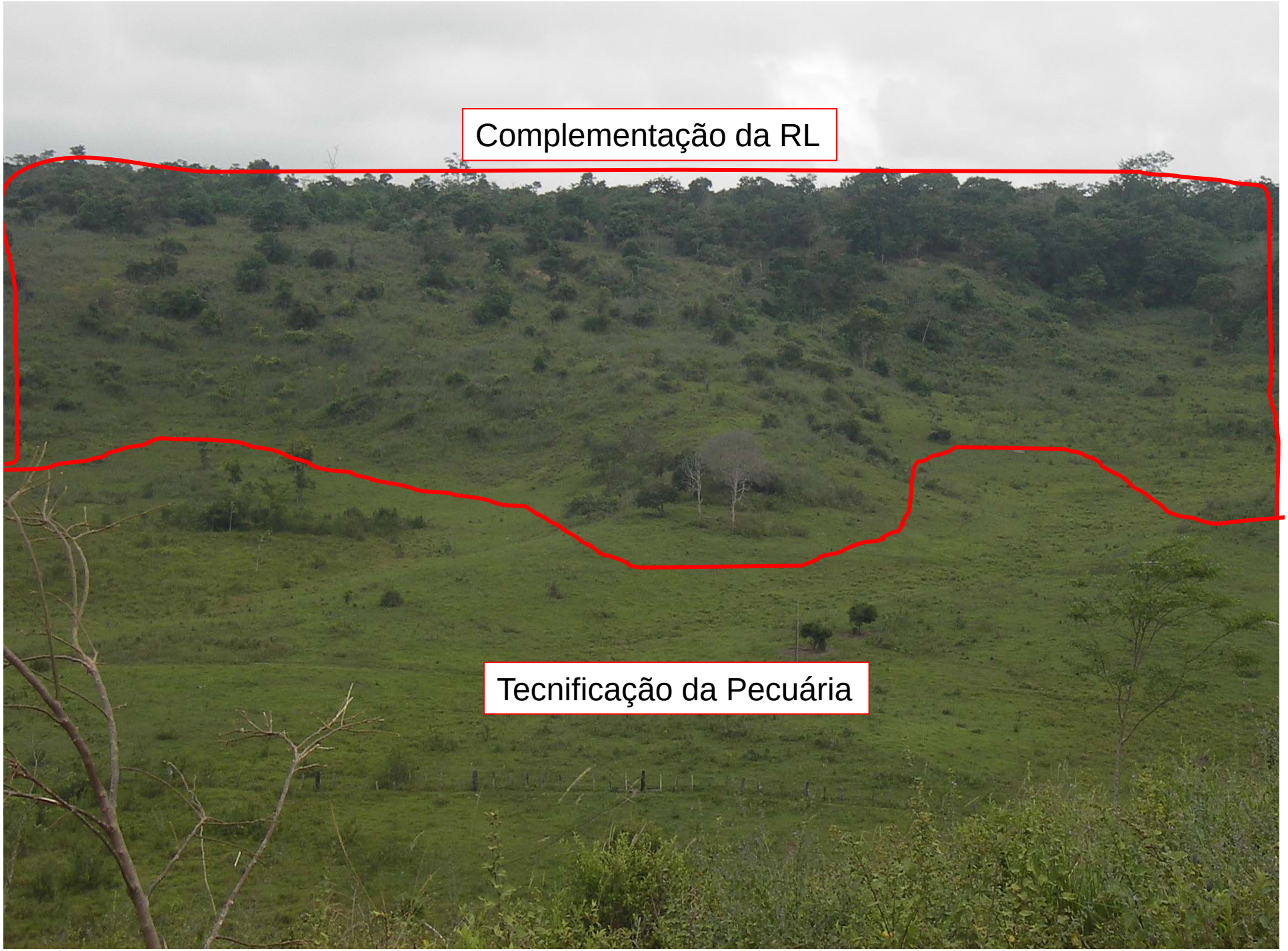
N

1:45.000

0,4 0 0,4 0,8 1,2 1,6 Km

Fonte: Imagens do Satélite Rapid Eye
Resolução Espacial de 5 metros
Composição 3R, 2G e 1B
Mosaico de Imagens com datas de junho à setembro de 2009.

PROJEÇÃO UNIVERSAL TRANSVERSA DE MERCATOR (UTM)
Origem da Quilometragem UTM: Equador e Meridiano 54° W Gr.
Acrescidas das Constantes 10.000 km e 500 km, respectivamente
Datum Horizontal: SIRGAS 2000


Complementação da RL
Tecnificação da Pecuária

Complementação da RL
Tecnificação da Pecuária

Tecnificação da Pecuária
Complementação da RL

Tecnificação da Pecuária
Complementação da RL

The Nature Conservancy
Proteger a natureza é preservar a vida.

Enriquecimento da Reserva Legal

Indicação de espécies adequadas para enriquecimento da Reserva Legal e APP.

- Espécies com bom valor de mercado;
-Plantio de espécies de Madeira, Medicinais e Frutíferas;
- Acompanhamento técnico;

Biological Conservation 142 (2009) 1242–1251

Contents lists available at ScienceDirect

Biological Conservation

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

On the restoration of high diversity forests: 30 years of experience in the Brazilian Atlantic Forest

Ricardo R. Rodrigues, Renato A.F. Lima *, Sérgius Gandolfi, André G. Nave

Laboratório de Ecologia e Restauração Florestal (LERF), Departamento de Ciências Biológicas, ESALQ - Universidade de São Paulo. Av. Pádua Dias, 11, CEP 13418-900, P.O. Box 9, Piracicaba, São Paulo, Brazil

ARTICLE INFO

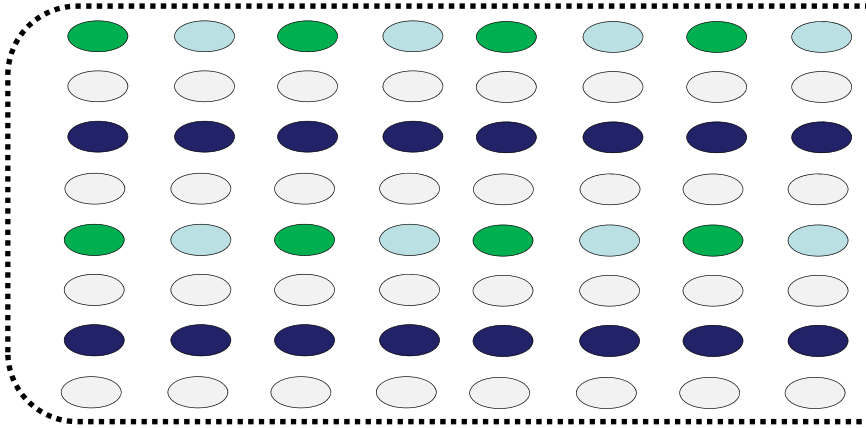
Article history:
Received 15 September 2008
Received in revised form 1 December 2008
Accepted 7 December 2008
Available online 20 January 2009

Keywords:
Biodiversity conservation
Brazil
Public policies
Restoration practices

ABSTRACT

We present a review of more than 30 years of ecological restoration in the Brazilian part of the Atlantic Forest. Based on what has been done in this biome, we try to summarize the main findings and challenges for restoration in this highly threatened forest biome. We found that many past experiences did not result in self-perpetuating forests, for different reasons. Currently, most projects aim to construct self-sustaining communities and no longer see restoration as a deterministic process. We also found that the reconstruction of permanent forest with high diversity is feasible but it depends on the strategies applied and on the surrounding landscape. Although many new techniques have been created (e.g. seed rain management or promotion of natural regeneration), the most used one in the Atlantic Forest is still the planting of many native species from different functional groups. Native species are largely used and perform well even in highly disturbed environments. Today, many projects are trying to produce thousands of hectares of permanent forests and many technical advances are about to be incorporated. But restoration also faces some main challenges to become an effective and widespread means of conserving the Atlantic Forest which are, namely, reducing costs, planning restoration actions at landscape-level, and conforming to socio-political issues. The socio-political tools to overcome such barriers in practice have yet to be developed.

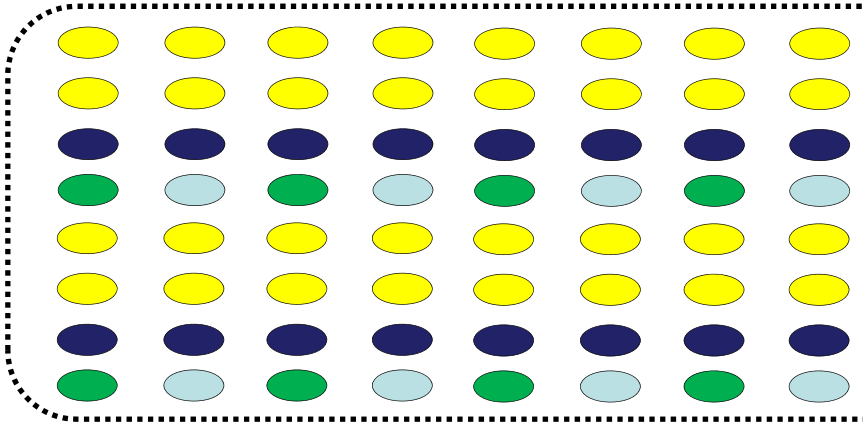
© 2008 Elsevier Ltd. All rights reserved.



MODELO 1

apenas nativas, em linhas simples

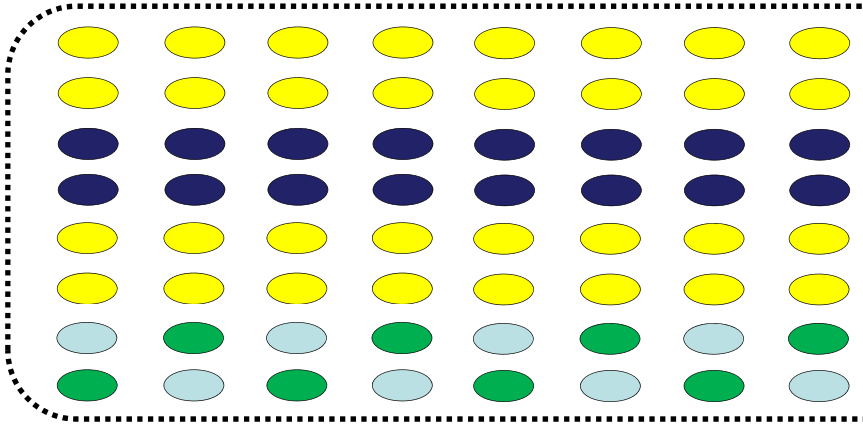
madeira final	40 anos	139 ind./ha
madeira complementar	20 anos	139 ind./ha
madeira inicial	10 anos	555 ind./ha
madeira média	20 anos	278 ind./ha



MODELOS 2 e 3

Nativas em linha simples e eucalipto em linha dupla, como espécie inicial, visando exploração para celulose (modelo 2) ou celulose e serraria (modelo 3)

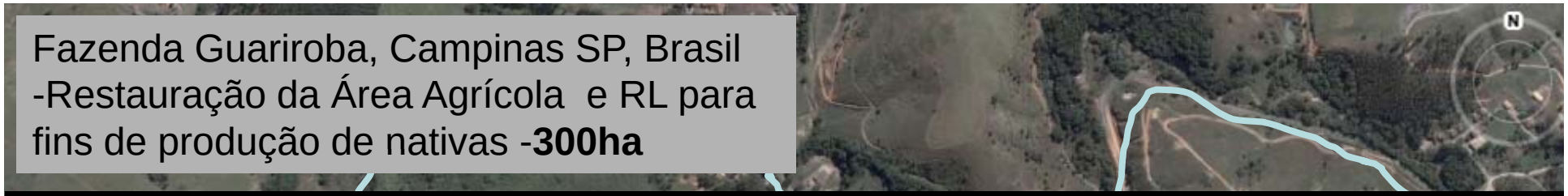
madeira final	40 anos	139 ind./ha
madeira complementar	20 anos	139 ind./ha
eucalipto	6/15 anos	555 ind./ha
madeira média	20 anos	278 ind./ha



MODELOS 4 e 5

Nativas em linha dupla e eucalipto em linha dupla, como espécie inicial, visando exploração para celulose (modelo 4) ou celulose e serraria (modelo 5)

madeira final	40 anos	139 ind./ha
madeira complementar	20 anos	139 ind./ha
eucalipto	6/15 anos	555 ind./ha
madeira média	20 anos	278 ind./ha



Espécies de Aproveitamento Econômico na Áreas Agrícolas e na Reserva Legal:

Madeiras:

Iniciais (Preenchimento): energia e caixa frutas
Médias (Diversidade): carpintaria
Finais (Diversidade): marcenaria

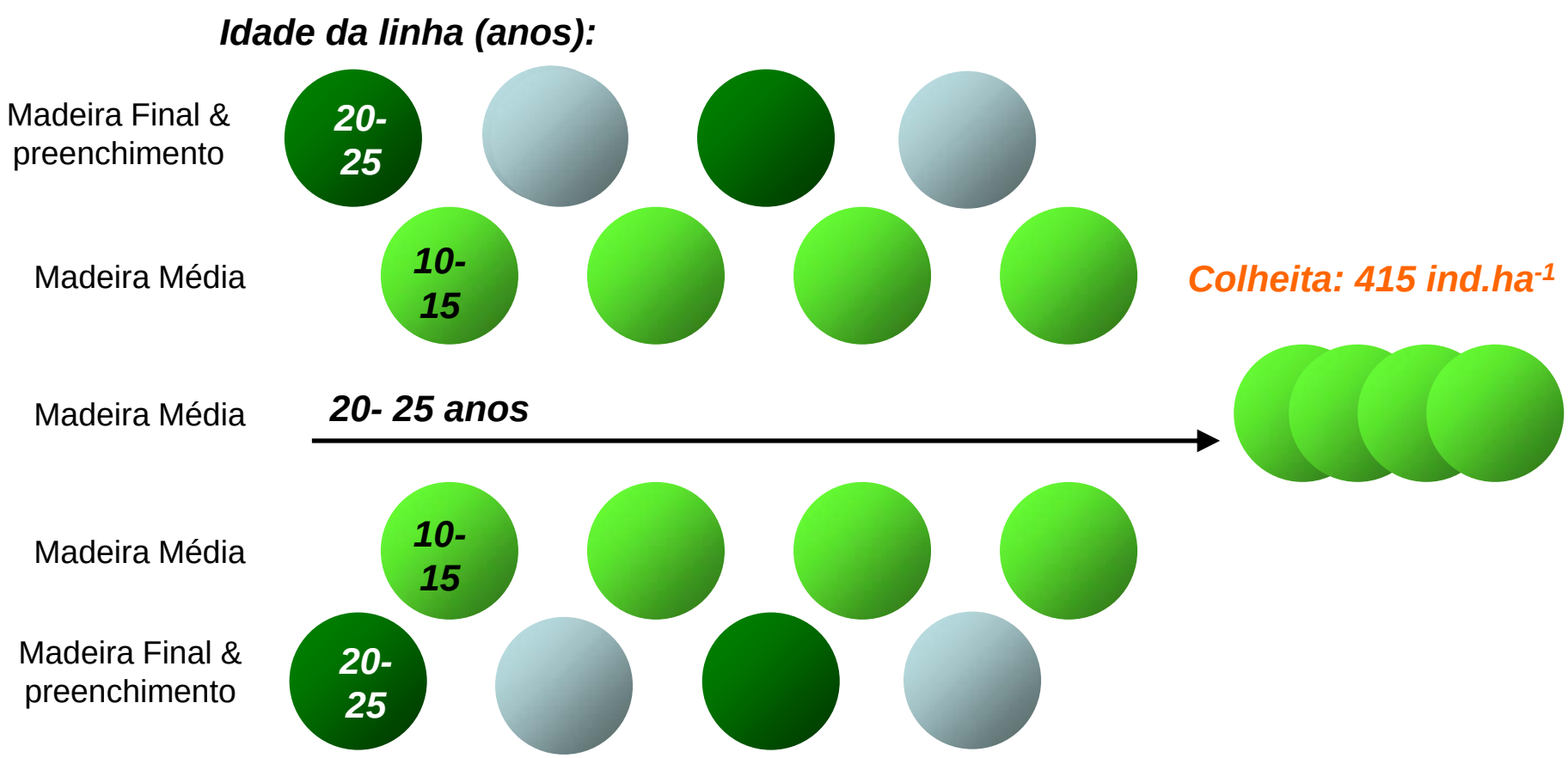
+ Medicinais,
+ Melíferas (mel)
+ Frutíferas Nativas

Total: 80-90 spp

Módulo de exploração para madeiras nativas

Tempo = 20 a 25 anos

Operação: colheita de Madeiras Médias.



Módulo de exploração para madeiras nativas

Tempo = 20 a 25 anos

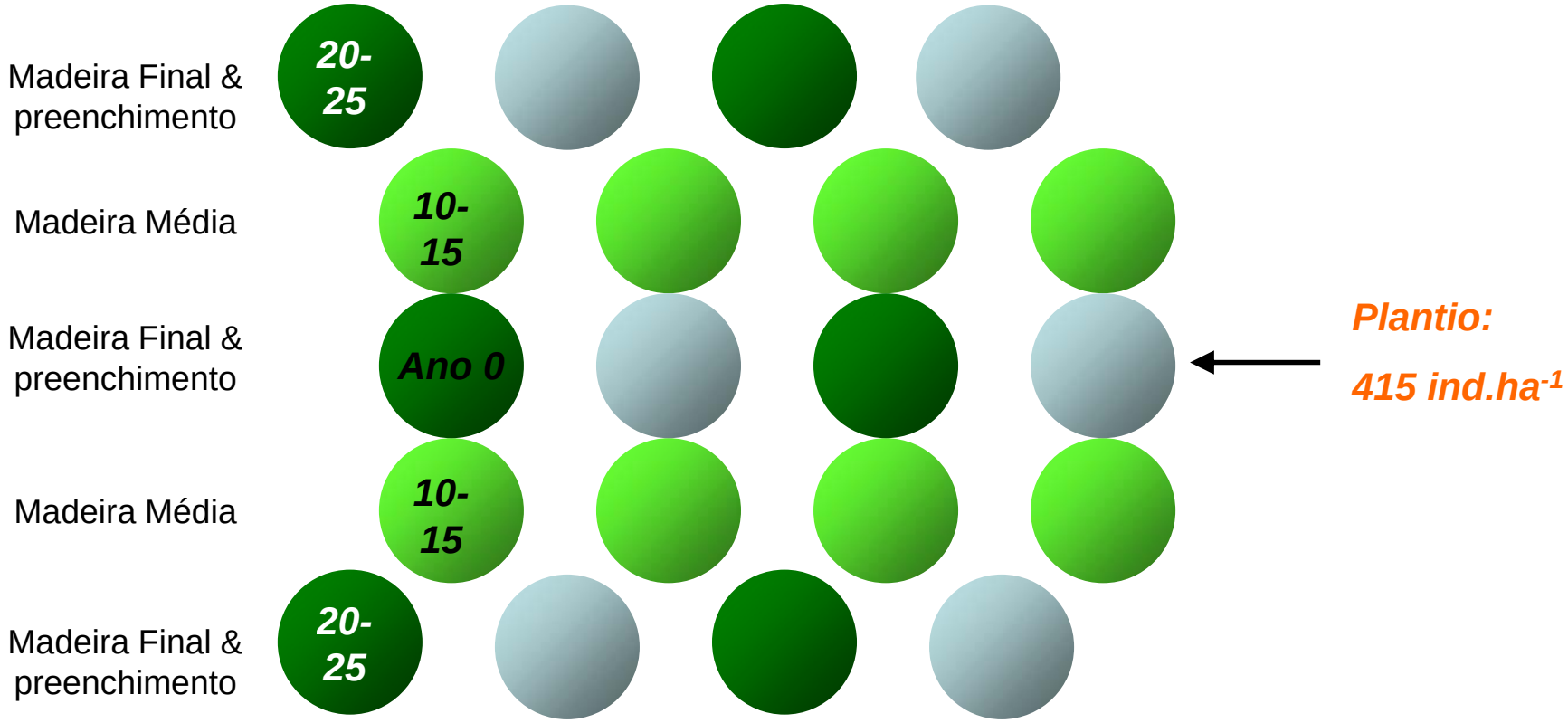
Madeira Final

Madeira Média

Espécies de preenchimento

Operação: plantio de Madeiras Finais e espécies de preenchimento.

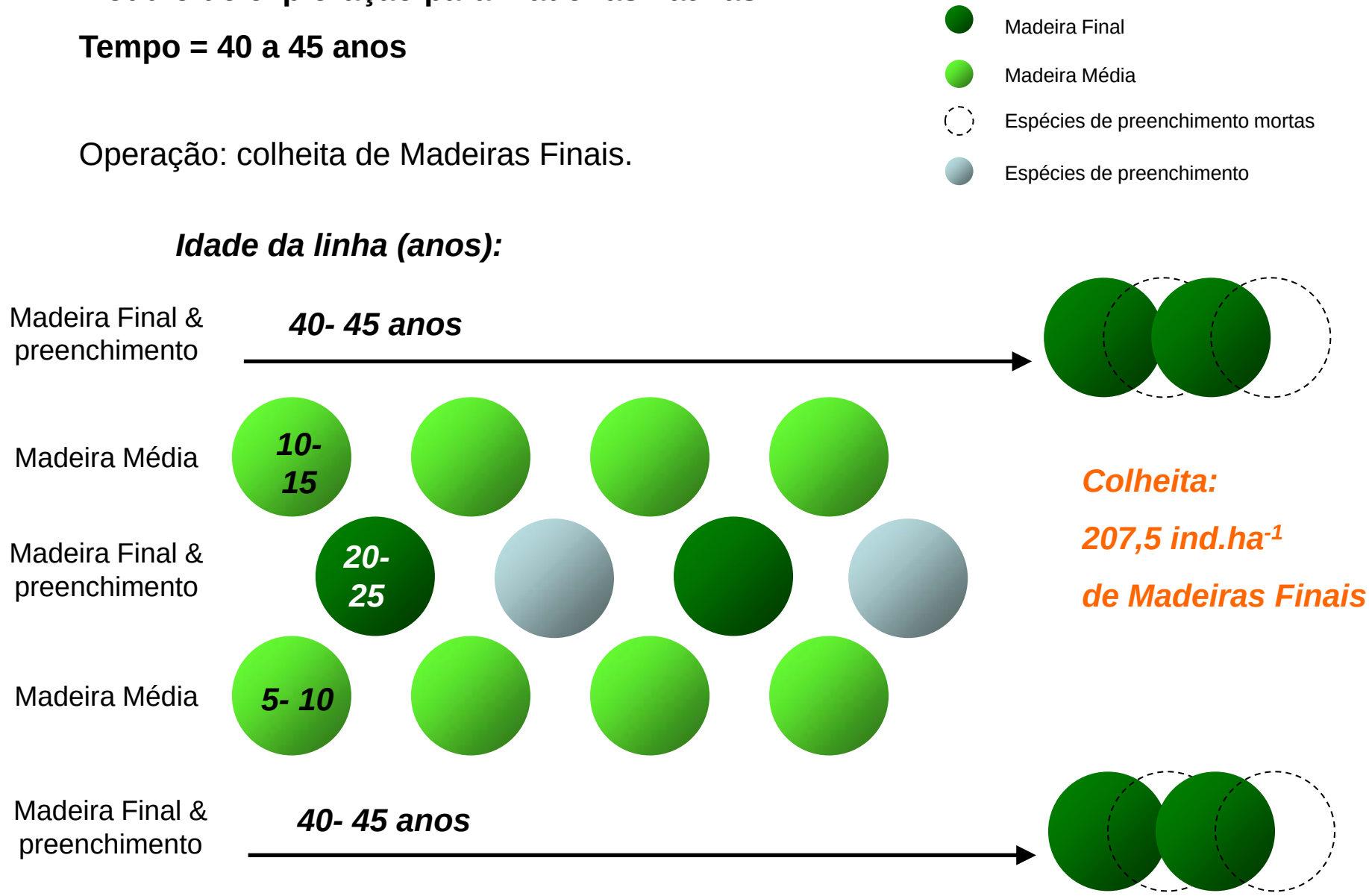
Idade da linha (anos):



Módulo de exploração para madeiras nativas

Tempo = 40 a 45 anos

Operação: colheita de Madeiras Finais.



Módulo de exploração para madeiras nativas

Tempo = 40 a 45 anos

Madeira Final

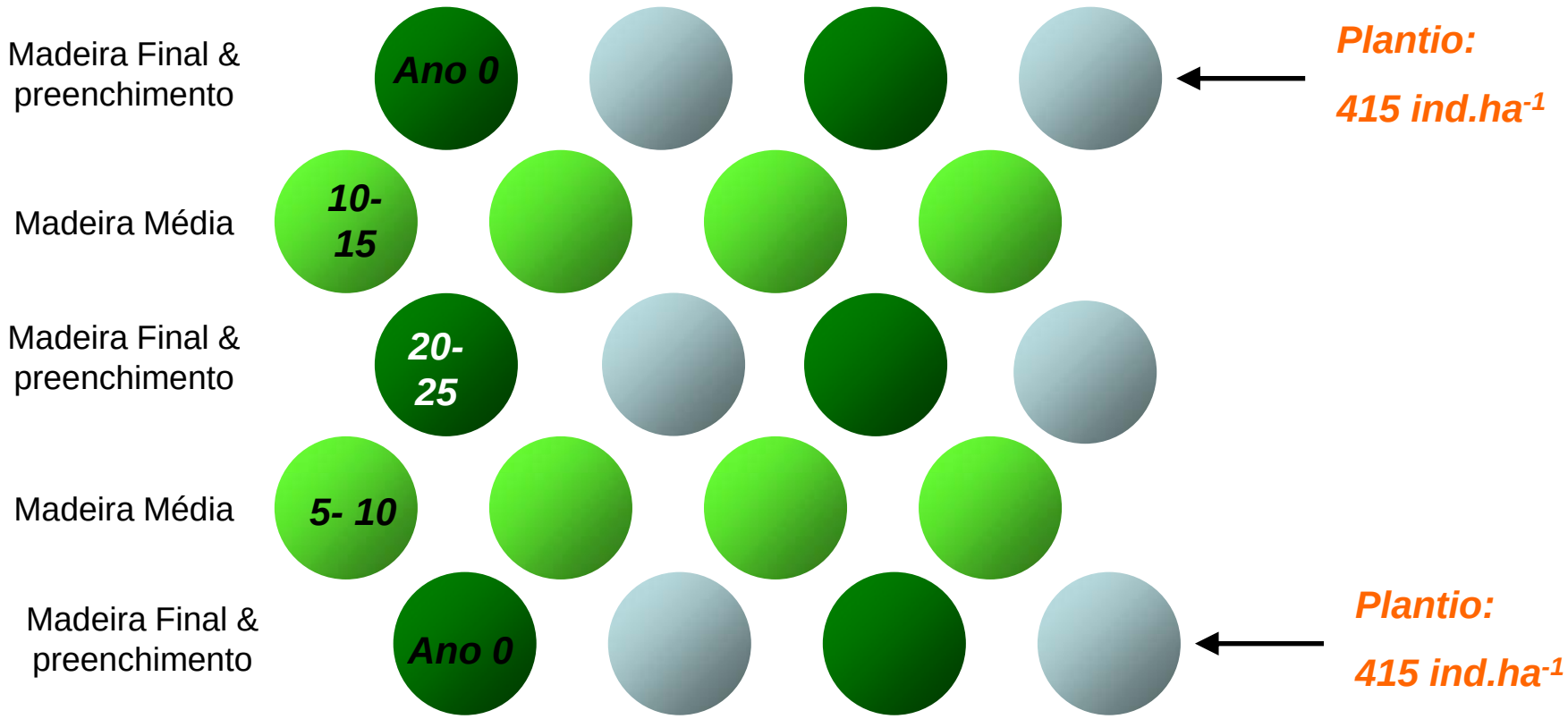
Madeira Média

Espécies de preenchimento mortas

Espécies de preenchimento

Operação: replantio de Madeiras Finais e espécies de preenchimento.

Idade da linha (anos):



IMPACTO ECONÔMICO DA RESERVA LEGAL FLORESTAL SOBRE DIFERENTES TIPOS DE UNIDADES DE PRODUÇÃO AGROPECUÁRIA

Tese de Doutorado

Maria do Carmo Ramos Fasiaben

Orientador
Ademar Ribeiro Romeiro

Instituto de Economia / UNICAMP

Tese - Maria do Carmo Ramos Fasiaben

RESULTADOS

TABELA 17 – VARIAÇÃO NAS MARGENS BRUTAS DAS ATIVIDADES DO TIPO 4, MICROBACIA DO RIO ORIÇANGA, ESTADO DE SÃO PAULO (EM R$/HA)

Período	Laranja	Milho Alta Tecnologia	Reserva Legal Manejada
2002/03	3.465,39	1.595,66	188,59
2003/04	2.163,24	668,37	237,58
2004/05	-91,82	244,29	285,71
2005/06	1.021,37	125,04	423,78
2006/07	2.131,27	504,75	440,34
2007/08	1.806,64	871,52	435,23
2008/09	17,91	-64,52	470,16
Média	**1.502,00**	**563,59**	**354,49**

FONTE: Dados da pesquisa, utilizando-se de séries de preços listadas no Banco de Dados do IEA (2010) para insumos e para os produtos laranja e milho, e do IPT para madeira (FLORESTAR ESTATÍSTICO, 2003, 2004, 2005, 2006, 2007, 2008)

Valor médio da madeira considerada para as 4 classes = R$ 40,00/m3 da madeira em pé na propriedade

b) Reserva Legal (RL)

Área total: 110 ha (20%)

Uso e cobertura do solo na Reserva Legal	Hectares (ha)	%
Áreas abandonadas	3,77	3,43
Áreas abandonadas com de regeneração natural	4,01	3,64
Afloramento rochoso	0,05	0,04
Depósito de resíduos orgânicos	0,06	0,05
Pasto abandonado	2,57	2,34
Pasto	40,13	36,48
Pinus	0,64	0,58
TOTAL	110	100

Reserva Legal- Restauração dos Pastos e das Áreas abandonadas com Florestas Nativas de Produção:

R$ 470,00/ha/ano

c) Áreas Agrícolas

-Área total: **294,48 ha (53%)**

-Área efetiva para reflorestamento (nativas): **282,78 ha (50,89%)**

Áreas Agrícolas- Restauração das Áreas Agrícolas com Florestas Nativas de Produção:

1- R$ 470,00/ha/ano (produção de madeira em pé)

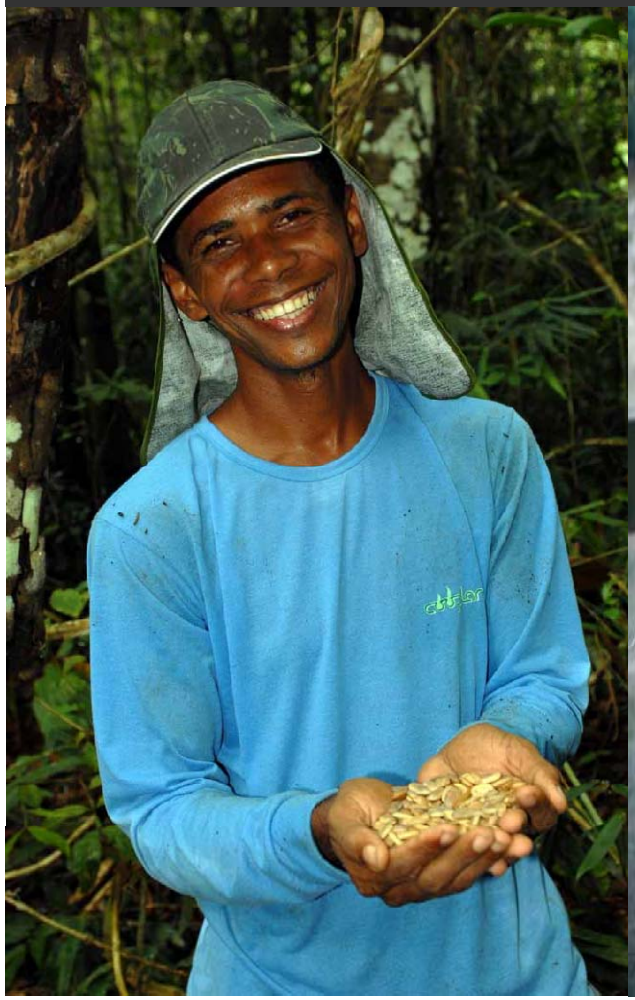
2- R$ 300,00/ha/ano (compensação da Reserva Legal de outra propriedade com déficit de RL dentro da BACIA- Servidão Florestal)

Total: R$ 770,00/ha/ano (mais outros produtos florestais- mel, frutas, medicinais etc.)

A.Agr.efetiva = Área total – APP's – RL – Campo Golf – Áreas com construções – cerca viva - voçoroca

282,78 = 555,678 – 93,93 – 100,0 - 48,42 – 8,99 – 2,74 – 0,028

A Cadeia Produtiva da Restauração



A meta do **Pacto Pela Restauração da Mata Atlântica** é restaurar **15 milhões de hectares** até 2050 com potencial para:

- Mobilizar **US$ 77 bilhões** pelas próximas 4 décadas
- Gerar **3 milhões de postos de trabalho** em toda a cadeia produtiva da restauração
- Sequestrar **200 milhões de toneladas de CO2 por ano** (2 bilhões de toneladas até 2050)
- Contribuir para o cumprimento de compromissos assumidos pelo Governo Brasileiro para redução das metas de emissões.

PACTO
PELA RESTAURAÇÃO DA
MATA ATLÂNTICA

Fonte: PACTO

Preparo da Área

Terras com baixo ou nenhum aproveitamento econômico são destinadas à restauração, protegendo e recuperando serviços ambientais (água, solos, carbono) e gerando trabalho e renda.

Da Semente à muda

Geração de renda através da coleta de sementes e produção de mudas. Oportunidade de negócios para **proprietários de terra, empresas de reflorestamento, coletores, viveiristas e trabalhadores locais.**

COLETA DE SEMENTES

↓

PRODUÇÃO DE MUDAS

↓

PLANTIO

↓

MANUTENÇÃO

Plantio: do Viveiro ao Campo

Serviços prestados por empresas e cooperativas de restauração. Oportunidades de trabalho e renda e melhoria da qualidade de vida para os agricultores e comunidades locais.

Cooplantar já é o maior empregador da região onde atua, em Nova Caraíva BA.

- **No. de cooperados: 40**

- **Antes dos projetos de restauração**: ganhavam em média R$ 500,00/mês como Canoeiros, pagos para derrubar árvores, vigilantes, e trabalho temporário em alta temporada (garçom, segurança, etc)

- **Após os projetos de restauração**: recebem pelo menos R$ 800, além de benefícios (plano de saúde, cesta básica, etc.). As condições de trabalho são de acordo com normas de SMS. Cursos e capacitação constante.

Histórias de Sucesso

cooplantar

Cooperativa de Reflorestadores de Mata Atlântica do Extremo Sul da Bahia

ACADEMIA BRASILEIRA DE CIÊNCIAS

MCMXVI

SBPC Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência

CONTRIBUIÇÕES DA ACADEMIA BRASILEIRA DE CIÊNCIA (ABC) E DA SOCIEDADE BRASILEIRA PARA O PROGRESSO DA CIÊNCIA (SBPC) PARA O DEBATE SOBRE O CÓDIGO FLORESTAL

Ricardo Ribeiro Rodrigues
Prof. Titular
ESALQ/USP

O CÓDIGO FLORESTAL E A CIÊNCIA

Contribuições para o diálogo

Grupo de Trabalho do Código Florestal
Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência – SBPC
Academia Brasileira de Ciências – ABC

Serviços Ecossistêmicos

- **Benefícios ofertados pela natureza, os quais garantem a manutenção da vida e de seus processos.**

SERVIÇOS ECOSSISTÊMICOS	
Suporte •CICLAGEM DE NUTRIENTES •FORMAÇÃO DO SOLO •PRODUÇÃO PRIMÁRIA •POLINIZAÇÃO •CONTROLE DE PRAGAS	**Provisionamento** •ALIMENTOS •ÁGUA POTÁVEL •MADEIRA E FIBRAS •COMBUSTÍVEIS
	Regulação •REGULAÇÃO DO CLIMA •REGULAÇÃO DE INUNDAÇÕES •REGULAÇÃO DE DOENÇAS •PURIFICAÇÃO DE ÁGUA
	Cultural •ESTÉTICO •ESPIRITUAL •EDUCATIVO •RECREATIVO

Millenium Ecosystem assessment (2005)

Polinização e Produção Agrícola

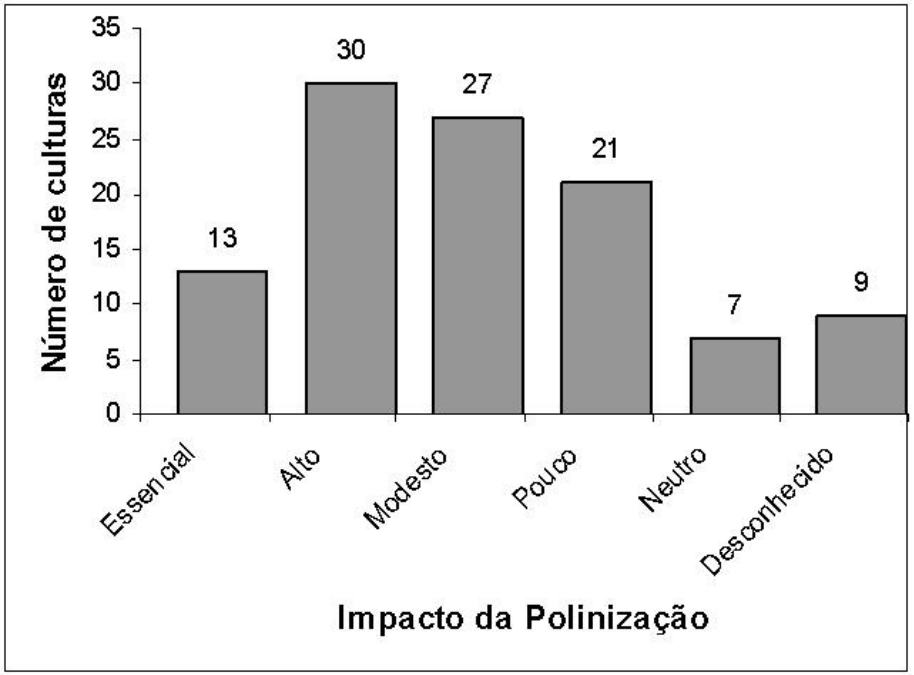


Figura - Níveis de dependência de polinização biótica, baseado nas potenciais quedas de produção na ausência de polinização em 107 culturas de importância agrícola mundial. **Essencial**: até 90% de redução; **Alto**: 40 a 90%; **Modesto**: 10 a 40%; **Pouco**: até 10%; **Neutro**: sem interferência da polinização biótica na produção; **Desconhecido**: sem informações disponíveis (Adaptado de KLEIN *et al*., 2007).

Polinização e Produção Agrícola

Tabela – Culturas, contribuição da polinização, produção, valor da produção e de exportação de algumas culturas brasileiras, em 2008.

Cultura	Contribuição da Polinização (%)	Produção (t)*	Valores da Produção* (R$ x 1000)	Valores Exportação** (U$ FOB)
Soja (grão)	50	59.833.105	39.077.161	18.021.957.851[b]
Café (grão)	40	2.796.927	10.468.475	4.763.068.651[d]
Laranja	35	18.538.084	5.100.062	2.087.191.169[a]
Algodão em caroço (arbóreo e herbáceo)	43	3.983.361	3.927.671	696.058.104[c]
Maracujá	100	684.376	483.588	-
Pêssego	14	239.149	263.742	-
Melão	45-75	340.464	257.515	152.132.031
Caju (castanha)	88	243.253	213.299	196.074.102

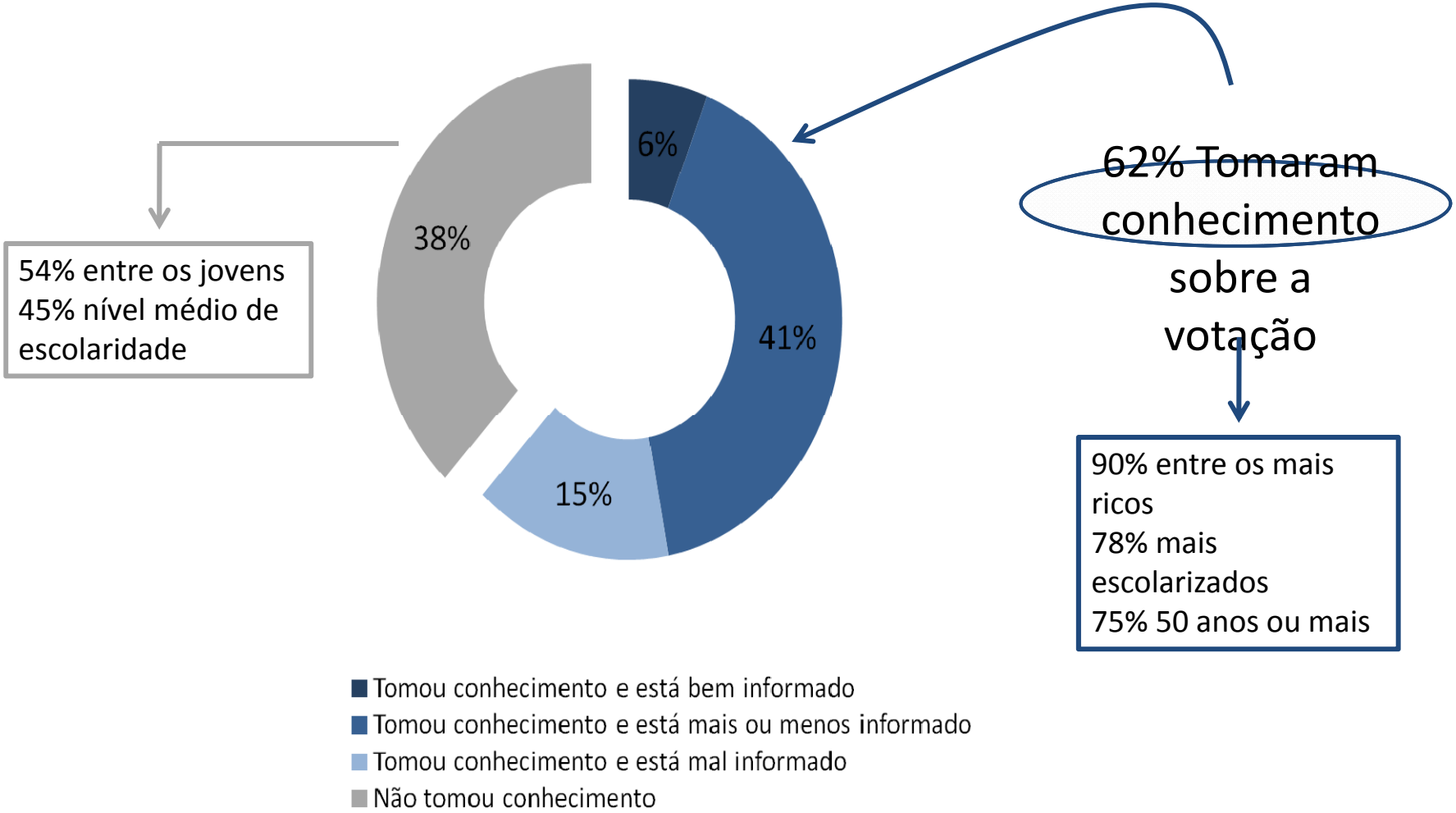
* Produção Agrícola Municipal 2008/Sistema IBGE de Recuperação Automática – Sidra, 2008.

** Ministério do Desenvolvimento Indústria e Comércio Exterior/Secretaria de Comércio Exterior/AliceWeb (2008).

a- Frutos frescos e secos, sucos, óleos essenciais; b- Grãos, óleos, farinhas e “pellets”, bagaços e outros resíduos sólidos e proteínas da soja; c- Debulhado ou não, não cardado nem penteado; outros tipos de algodão não cardado nem penteado; d- Em grão, solúvel, extratos, essências e concentrados, cascas películas e sucedâneos do café

Grau de conhecimento sobre a votação do novo Código Florestal

(Em %)

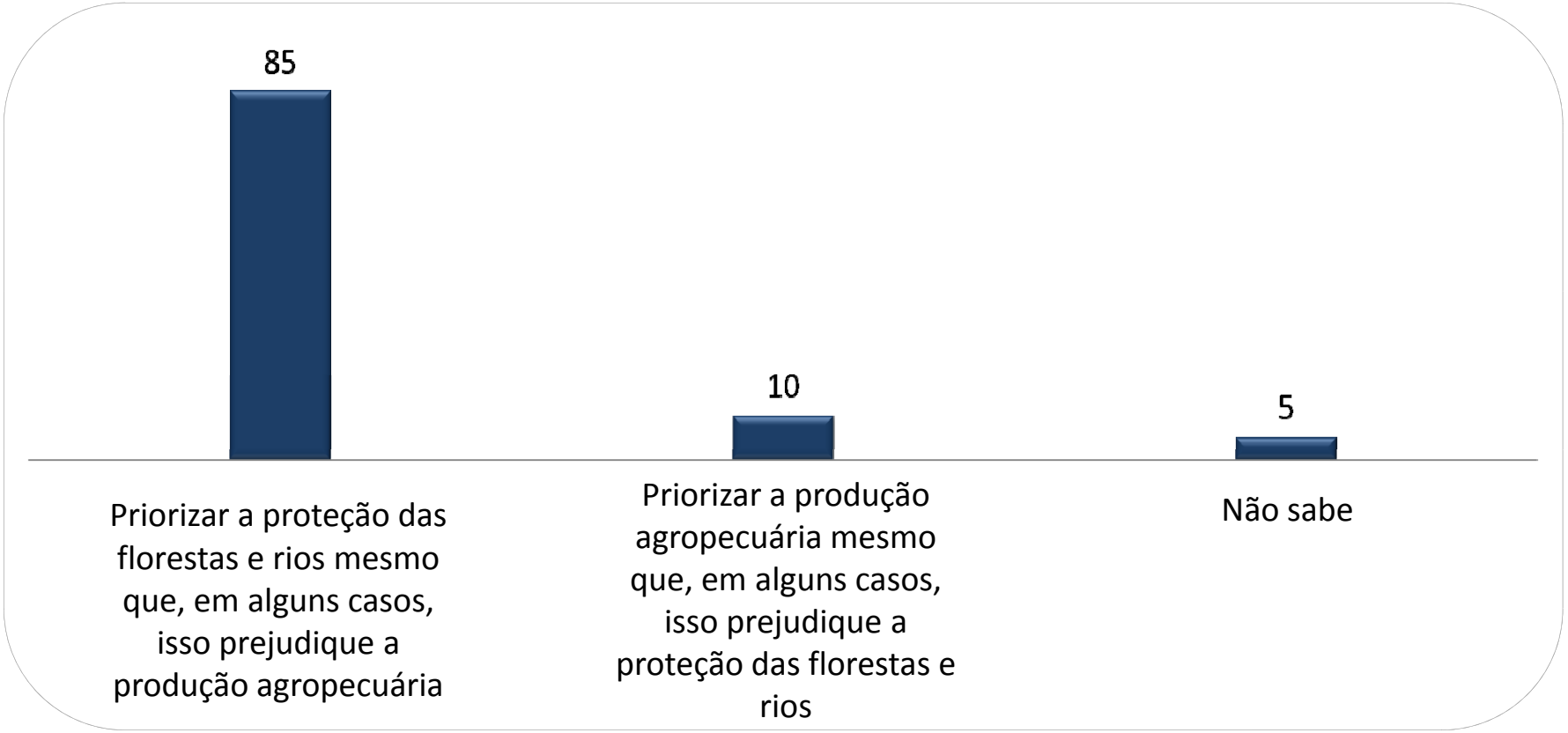


P.1 Você tomou conhecimento sobre a votação no Congresso Nacional do novo Código Florestal, que é um conjunto de leis que estabelece regras para conservação de florestas nativas e limites para a atividade agropecuária? **(SE SIM)** Você diria que está bem informado, mais ou menos informado ou mal informado sobre esse assunto?
Base: Total da amostra = 1286 entrevistas

Datafolha
INSTITUTO DE PESQUISAS

Opinião sobre as mudanças no Novo Código Florestal (Em %)

Entrevistados defendem a proteção das florestas e rios, mesmo que prejudique a produção agropecuária

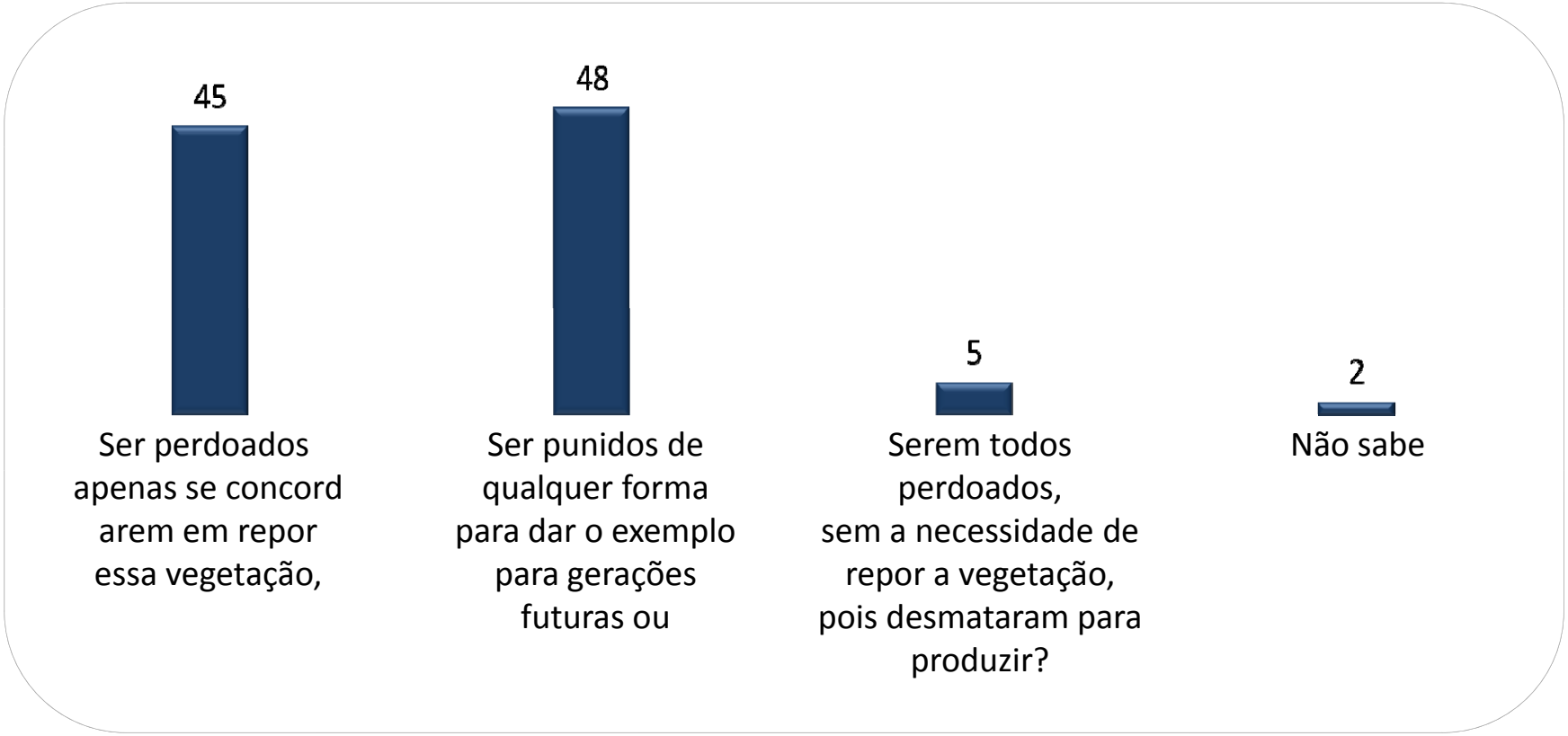


P.2 Na sua opinião, as mudanças no novo Código Florestal deveriam:
Base: Total do entrevistado = 1286 entrevistas

Datafolha
INSTITUTO DE PESQUISAS

Opinião sobre o perdão para os proprietários de terra que praticaram desmatamento ilegal(Em %)

Entrevistados rejeitam perdoar desmatamento, mas se dividem quanto ao grau e forma de punição

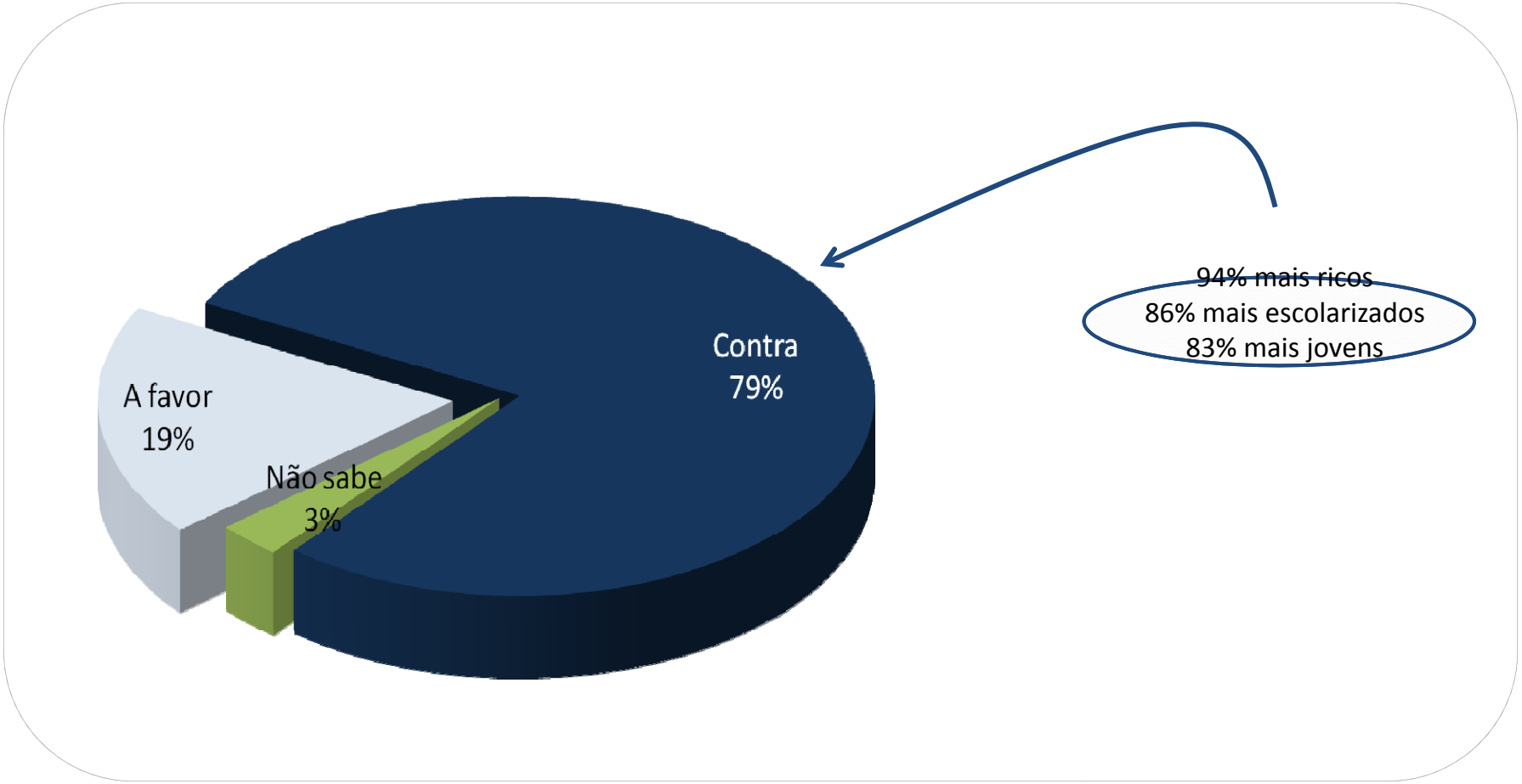


P.3 Na sua opinião, os proprietários de terra que praticaram desmatamento ilegal para utilizar a terra para agricultura e pecuária deveriam:
Base: Total do entrevistado = 1286 entrevistas

Datafolha INSTITUTO DE PESQUISAS

Opinião sobre o perdão das multas (Em %)

A maioria é contra o perdão das multas

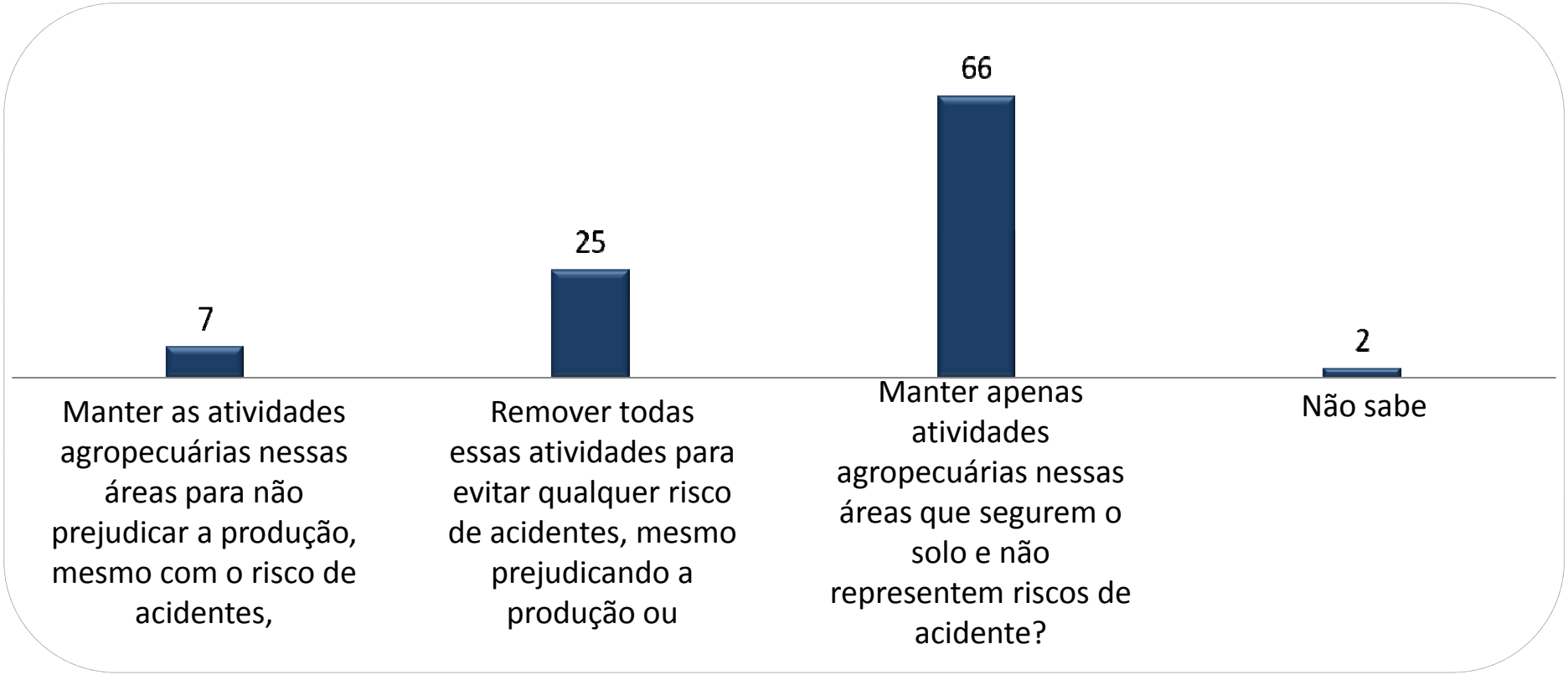


P.6 Uma das propostas do novo Código Florestal é que todos os proprietários de terra que desmataram ilegalmente até junho de 2008 estariam isentos de multas e punições. Você é a favor ou contra que esses proprietários de terra sejam perdoados das multas?
Base: Total da amostra= 1286 entrevistas

Datafolha
INSTITUTO DE PESQUISAS

Manter ou não atividades agropecuárias em áreas de risco? (Em %)

66% defendem que sejam mantidas apenas as atividades agropecuárias que segurem o solo e não representem riscos de acidentes

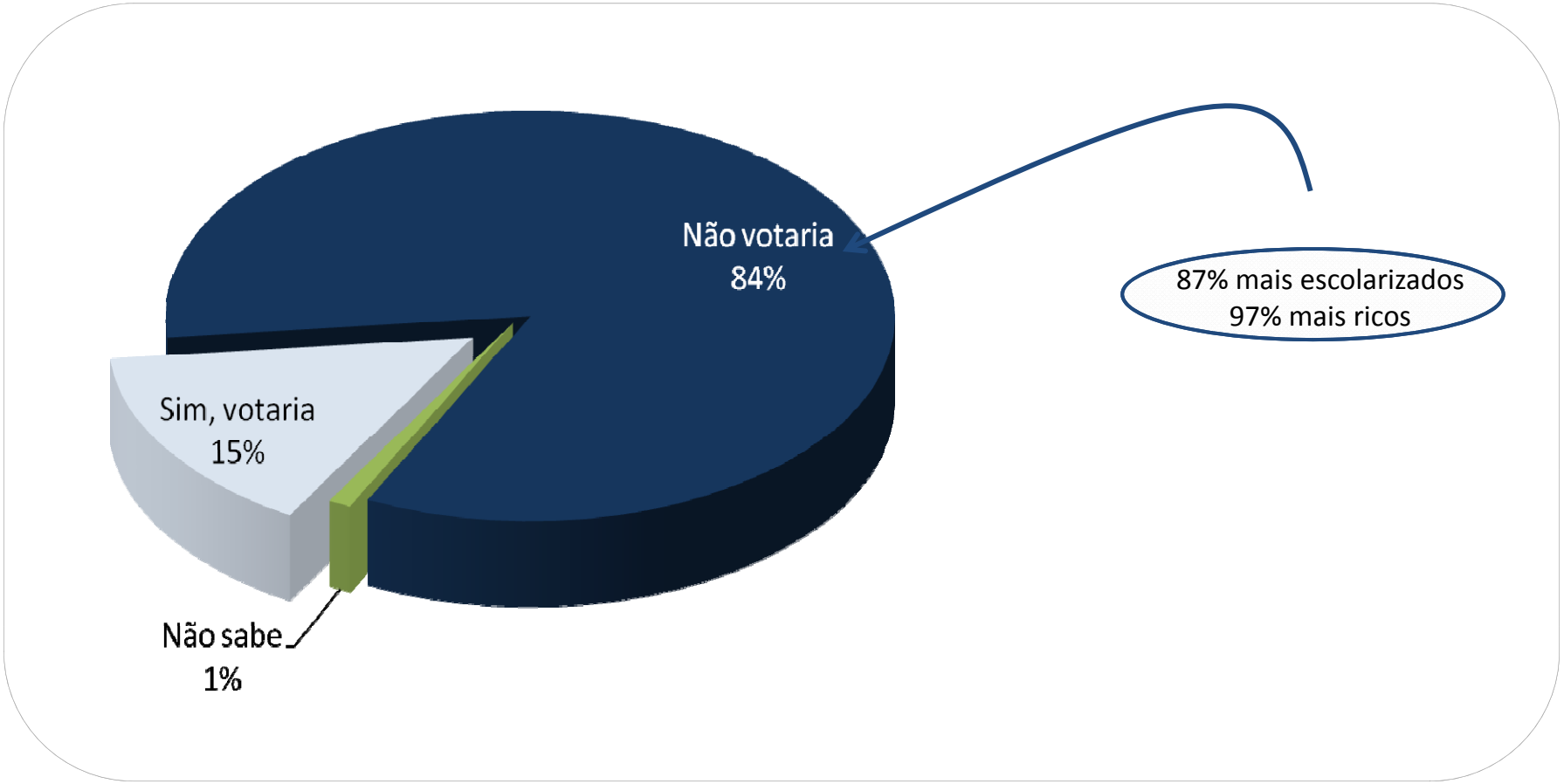


P.4 Algumas áreas de risco como encostas, topos de morro, áreas ao longo dos rios e várzeas que deveriam ser preservadas hoje estão ocupadas por pastagens e plantações. O que seria melhor:
Base: Total da amostra = 1286 entrevistas

Datafolha INSTITUTO DE PESQUISAS

Votaria em parlamentar que votou a favor da isenção de multas e punições aos proprietários de terra?(Em %)

84% não votariam em parlamentar que votou a favor da isenção de multas e punições para quem desmatou ilegalmente

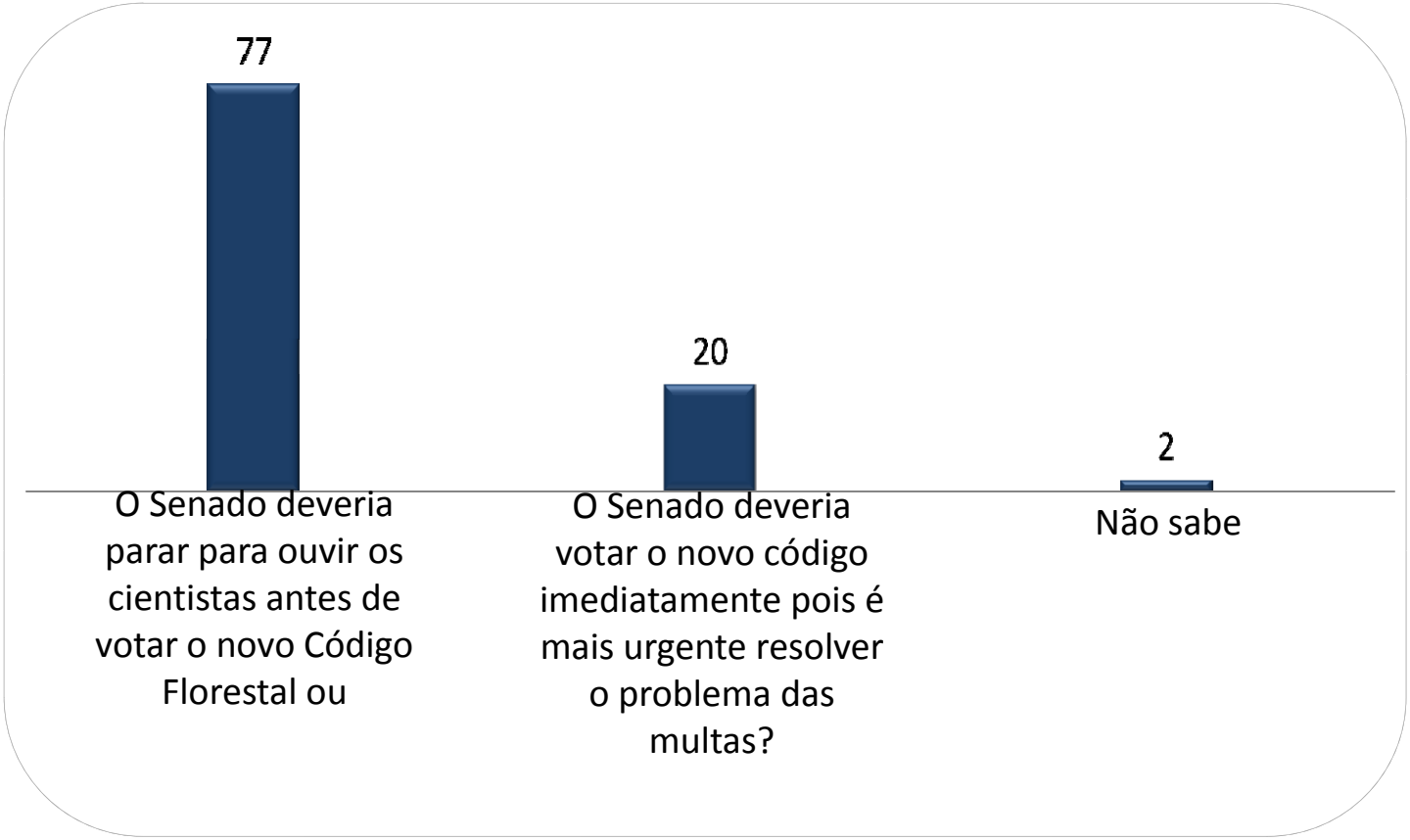


P.10 Você votaria ou não em um deputado federal ou Senador que votou a favor da isenção de multas e punições aos proprietários de terra que desmataram áreas ilegais até junho de 2008?
Base: Total da amostra= 1286 entrevistas

Datafolha
INSTITUTO DE PESQUISAS

Senado deveria ouvir a opinião dos cientistas?(Em %)

Opinião dos cientistas deve ser ouvida antes da votação no Senado



P.5 Alguns acham que antes de votar o Senado deveria ouvir a opinião dos cientistas sobre o novo Código Florestal. Outros acreditam que a votação é urgente pois há muitas multas pendentes. Com o que você concorda mais
Base: Total da amostra= 1286 entrevistas

Datafolha INSTITUTO DE PESQUISAS