

A RESERVA LEGAL QUE QUEREMOS PARA A MATA ATLÂNTICA

Custo e retorno de investimento na recuperação de Reservas Legais na Mata Atlântica

Rubens Benini

The Nature
Conservancy 
Brasil

Novembro 2018



PACTO
PELA RESTAURAÇÃO DA
MATA ATLÂNTICA



SOBRE2018
II Conferência Brasileira
de Restauração Ecológica

21 a 23 de novembro de 2018 • Belo Horizonte • MG

A RESERVA LEGAL



- Não é uma área intocável, nem tampouco uma área de produção convencional.
 - Função híbrida (conservação e aproveitamento econômico – desde que manejada de forma sustentável).
-

ATIVIDADES ECONOMICAS PERMITIDAS



Atividades Econômicas Permitidas em Reserva Legal na Mata Atlântica



Em áreas que serão restauradas por completo:

- » Exploração das espécies exóticas lenhosas, perenes ou de ciclo longo (de potencial madeireiro ou não), usadas durante o processo de recuperação. Quando retiradas ao fim de seu ciclo de vida, não poderão voltar a ser replantadas;
- » Exploração de espécies exóticas agrícolas de comportamento não invasor, utilizadas em Sistemas Agroflorestais durante o processo de recomposição;
- » Exploração das espécies nativas, a partir de plano de **manejo** específico;
- » Coleta de subprodutos não madeireiros;
- » Compensação da RL de outros imóveis, mediante contrato de servidão ou emissão de Cotas de Reserva Ambiental (CRAs), quando se tratar de área excedente aos 20% mínimos exigidos por lei;
- » Remuneração por sequestro de carbono em mercados nacionais ou internacionais, voluntários ou obrigatórios, que venham a ser criados;
- » Remuneração por produção de serviços ambientais em programas de Pagamento de Serviços Ambientais estaduais ou municipais (onde existirem).

ATIVIDADES ECONOMICAS PERMITIDAS



Em áreas com remanescentes degradados que tenham sido objeto de enriquecimento ecológico:

- » Exploração seletiva de até 50% de árvores nativas plantadas em remanescentes secundários em qualquer estágio (vegetação secundária inicial, vegetação secundária média ou vegetação secundária avançada), mediante plano de manejo;
- » Exploração seletiva das espécies arbóreas pioneiras com presença superior a 60% em relação às demais espécies de vegetação secundária média;
- » Coleta de subprodutos (produtos não madeireiros);
- » Compensação da RL de outros imóveis, mediante contrato de servidão ou emissão de CRA, quando se tratar de área excedente aos 20% mínimos exigidos em lei;
- » Eventual remuneração por sequestro de carbono em mercados nacionais ou internacionais, voluntários ou obrigatórios, que venham a ser criados;
- » Remuneração por produção de serviços ambientais em programas de PSA estaduais ou municipais (onde existirem).

Atividades Econômicas Proibidas em Reserva Legal da Mata Atlântica



- » Manejo de vegetação primária e secundária em estágio avançado de regeneração;
 - » Manejo de espécies da vegetação nativa ameaçada de extinção. A exploração econômica dessas espécies é restrita a indivíduos plantados com prévia notificação ao órgão ambiental competente.
-

Produtos florestais não madeireiros

No caso de exploração de produtos florestais não madeireiros, tais como frutos, cipós, folhas e sementes, não há obrigação de se obter autorização ou mesmo de informar previamente o órgão ambiental estadual (art. 18º, Lei Federal nº 11.428/06 e art. 21º, Lei Federal nº 12.651/12). No entanto, a atividade deverá adotar técnicas que não coloquem em risco a sobrevivência de indivíduos e da espécie coletada, respeitar a época de maturação dos frutos e sementes e observar – se houver – os períodos de coleta e volumes fixados em regulamentos específicos.

Produtos florestais madeireiros

Quando se tratar de exploração de produtos madeireiros, a legislação prevê duas hipóteses, com regulamentações distintas, a saber: I) exploração em pequena escala para autoconsumo no imóvel rural ; e II) exploração com propósito comercial. Além disso, para ambos os casos, há um regime jurídico próprio para corte, supressão e exploração, conforme se trate de Vegetação Primária (VP), Secundária (VS) e seus distintos estágios de regeneração: Inicial (VSI), Médio (VSM) e Avançado (VSA). Em qualquer hipótese, serão admitidas apenas práticas de exploração seletiva (Lei Federal nº 12.651/12, art. 20º), segundo técnicas de manejo florestal sustentável (art. 17º, §10), o que significa que o corte raso, entendido como a eliminação de toda vegetação existente na Reserva Legal em um mesmo período de tempo, é vedado para essas áreas.



Sem Propósito Comercial

Propriedades de até 50 hectares ou de populações tradicionais

- ✓ Vegetação primária ou secundária em qualquer estado
- ✓ Exploração para consumo dentro da propriedade
- ✓ Declaração ao órgão competente
- ✓ Volume máximo: 15m³/ano para lenha e 20m³/ano para benfeitorias por unidade familiar
- ✓ Exploração livre de produtos não madeireiros (folhas, frutos, cipós, sementes), observando períodos e volumes de coleta fixados (quando houver), a época de maturação dos frutos e sementes e técnicas que não coloquem em risco a sobrevivência de indivíduos e da espécie coletada



Com Propósito Comercial

Exploração de exemplares plantados

- ✓ Aprovação prévia de Plano de Manejo Sustentável por órgão competente
- ✓ PMS deve impedir descaracterização da cobertura vegetal e não prejudicar a conservação da vegetação nativa; assegurar a manutenção da diversidade das espécies; no manejo de espécies exóticas, deverão ser adotadas medidas que favoreçam a regeneração de espécies nativas



Manejo da RL depende de diversos fatores:



- Fatores que podem influenciar, a legislação incidente e a viabilização econômica;
 - Qualidade e quantidade de produtos madeireiros e não madeireiros;
 - Tamanho, diversidade, densidade;
 - Estado de Conservação;
 - Mercado regional;
 - Custo da implantação.
-

Custos da restauração na MA

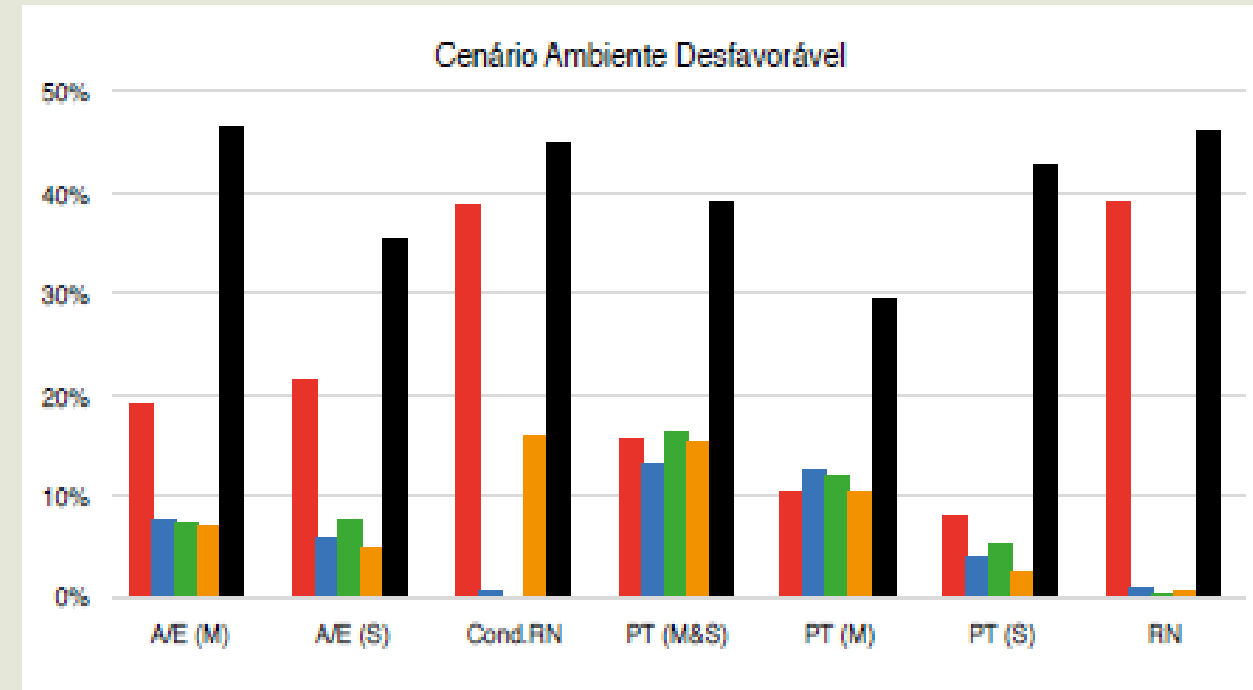
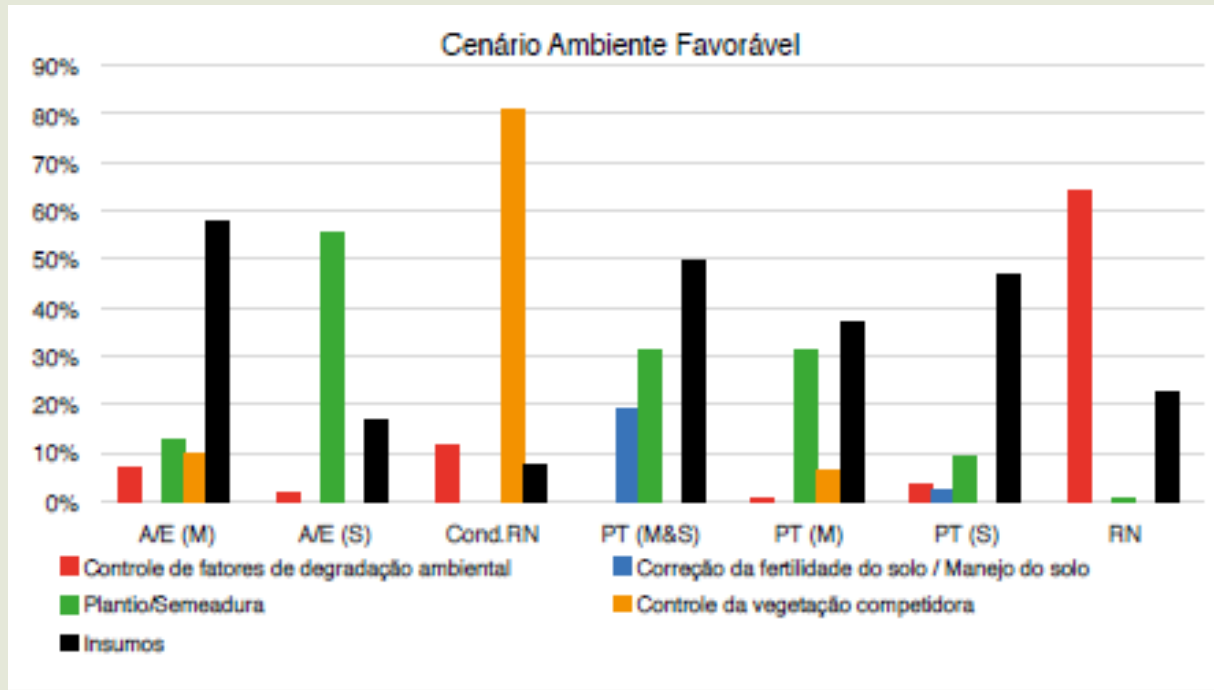
TÉCNICA	CENÁRIO	AMAZÔNIA	CAATINGA	CERRADO (FORMAÇÕES FLORESTAIS)	CERRADO (FORMAÇÕES SAVÂNICAS)	MATA ATLÂNTICA	PANTANAL	PAMPA (FORMAÇÕES FLORESTAIS)	PAMPA (FORMAÇÕES CAMPESTRES)
Plantio Total (mudas)	CAF	7.430	7.207	8.095	11.177	7.788	5.773	6.959	-
	CAD	17.492	19.948	22.117	21.088	21.271	21.201	22.634	-
Condução da Regeneração Natural	CAF	1.642	257	1.522	1.522	316	316	1.646	-
	CAD	2.385	2.521	3.188	1.639	2.940	1.646	2.629	-
Regeneração Natural	CAF	180	*	*	*	*	-	181	*
	CAD	180	181	180	178	185	-	181	2.090
Plantio Total (sementes)	CAF	2.258	-	8.618	8.618	-	16.358	12.935	12.145
	CAD	9.116	-	27.279	22.504	-	28.492	25.853	24.950
Adensamento/ Enriquecimento (mudas)	CAF	3.191	3.848	3.400	-	3.655	2.221	3.398	-
	CAD	6.937	12.846	13.772	-	12.723	10.473	11.511	-
Adensamento/ Enriquecimento (sementes)	CAF	1.120	1.069	299	299	537	379	619	379
	CAD	3.743	8.191	10.131	4.812	6.309	8.003	8.128	6.365

Custos de restauração (em R\$/ha), considerando condições ambientais favoráveis ao desenvolvimento da vegetação nativa (cenário “CAF”) e condições ambientais desfavoráveis ao desenvolvimento da vegetação nativa (cenário “CAD”).

Fonte: Benini et al, 2017 – Economia da Restauração



Composição dos Custos da restauração



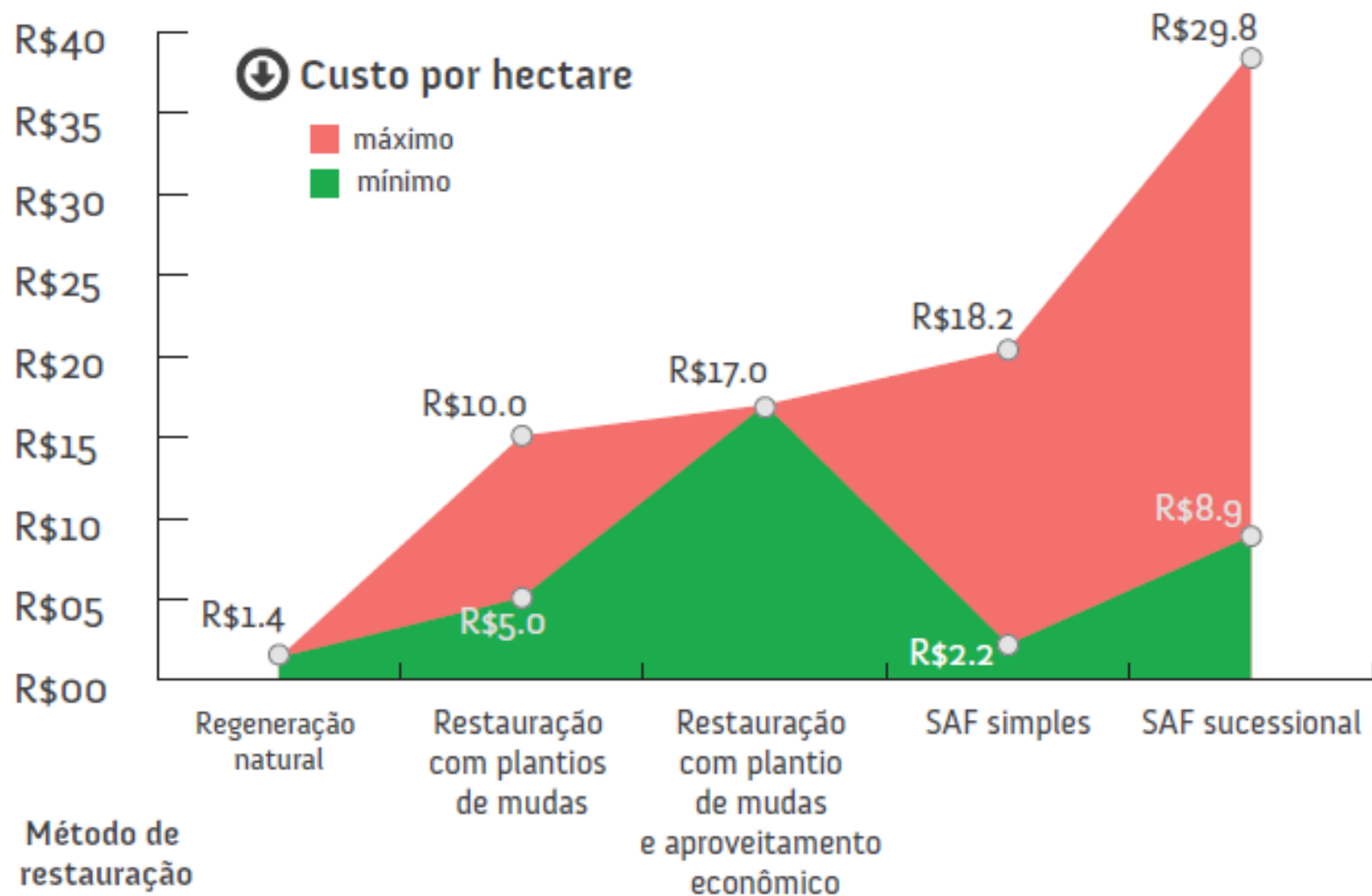
Fonte: Cap2, Economia da Restauração, TNC, Benini et all, 2017.



Custos de restauração ecológica



*mil/hectare

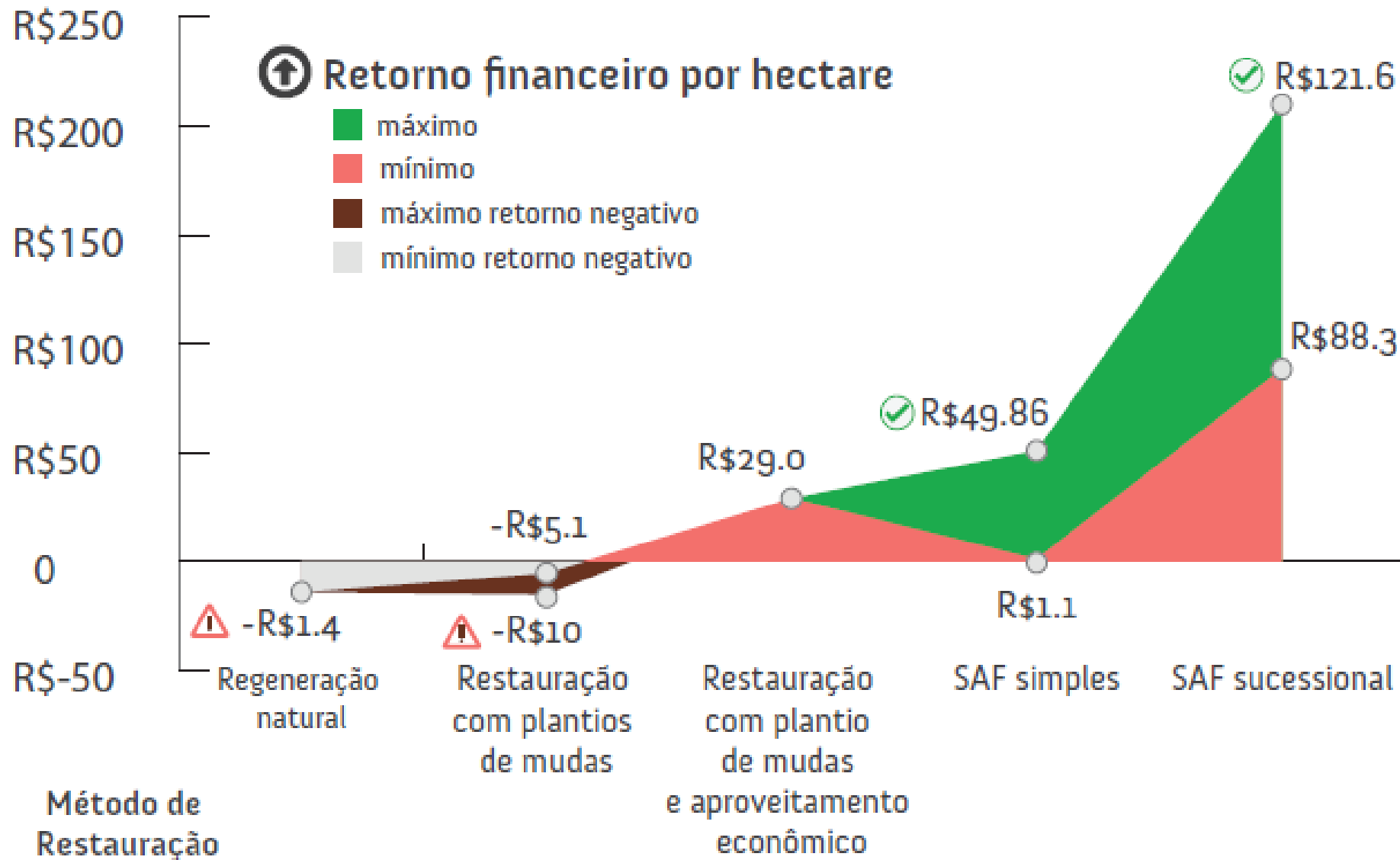


Fonte: Adaptado do Guia Técnico de Restauração Ecológica com SAFs, ICRAF, Miccolis et al, 2016

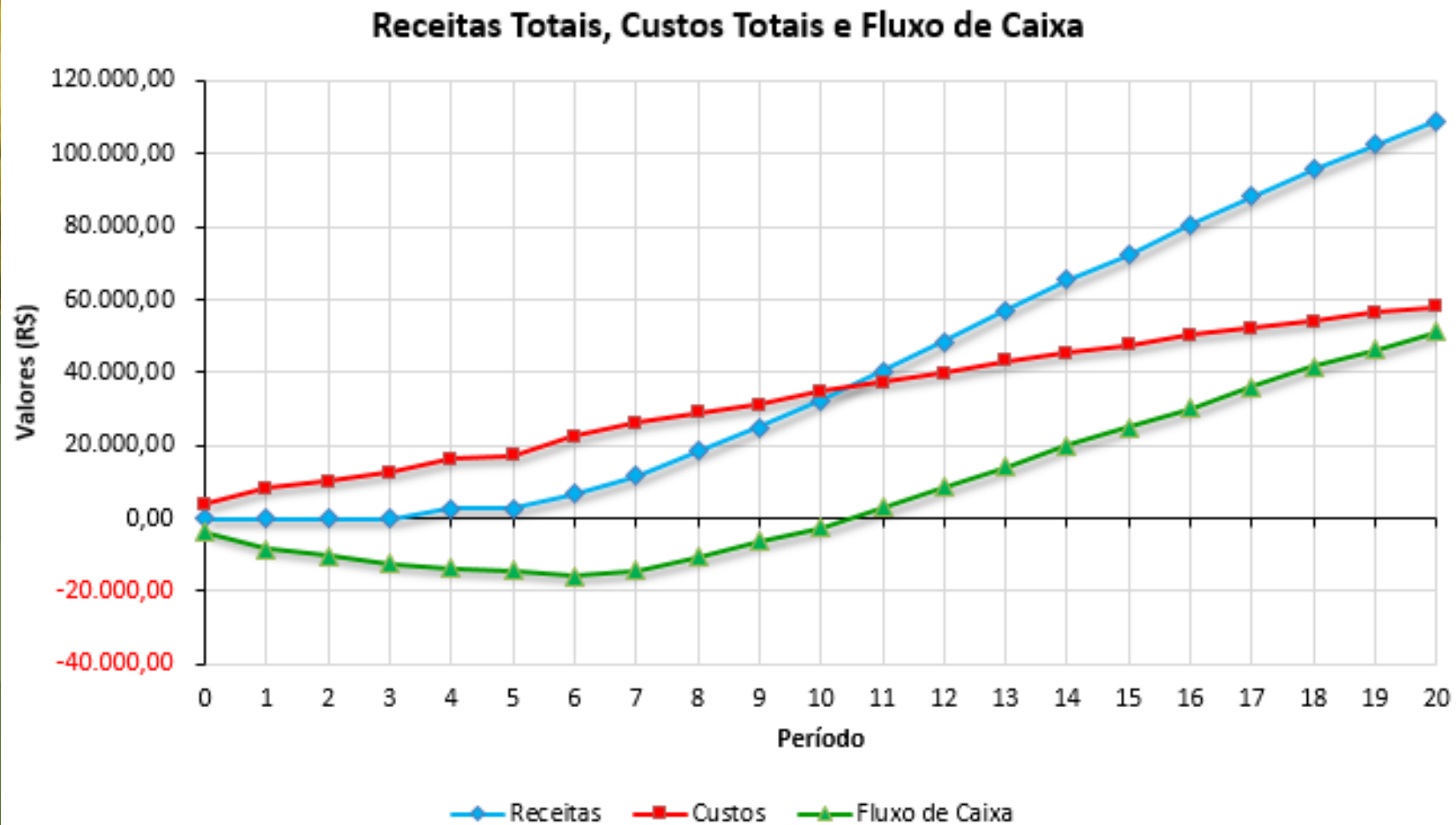
*mil/hectare

Retorno financeiro por hectare

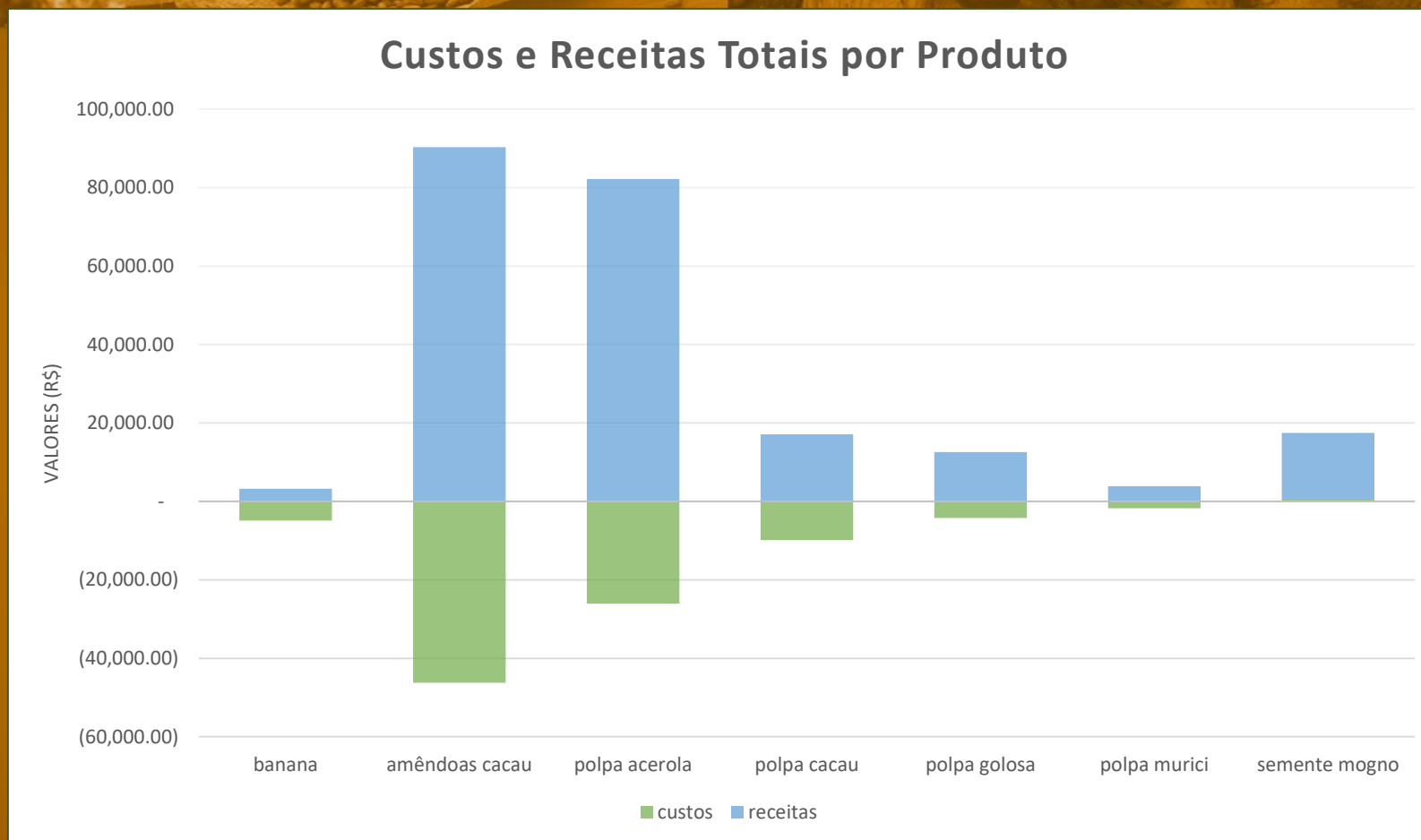
- máximo
- mínimo
- máximo retorno negativo
- mínimo retorno negativo



ANÁLISE FINANCEIRA – CACAU, POLPAS E SEMENTES RESULTADOS

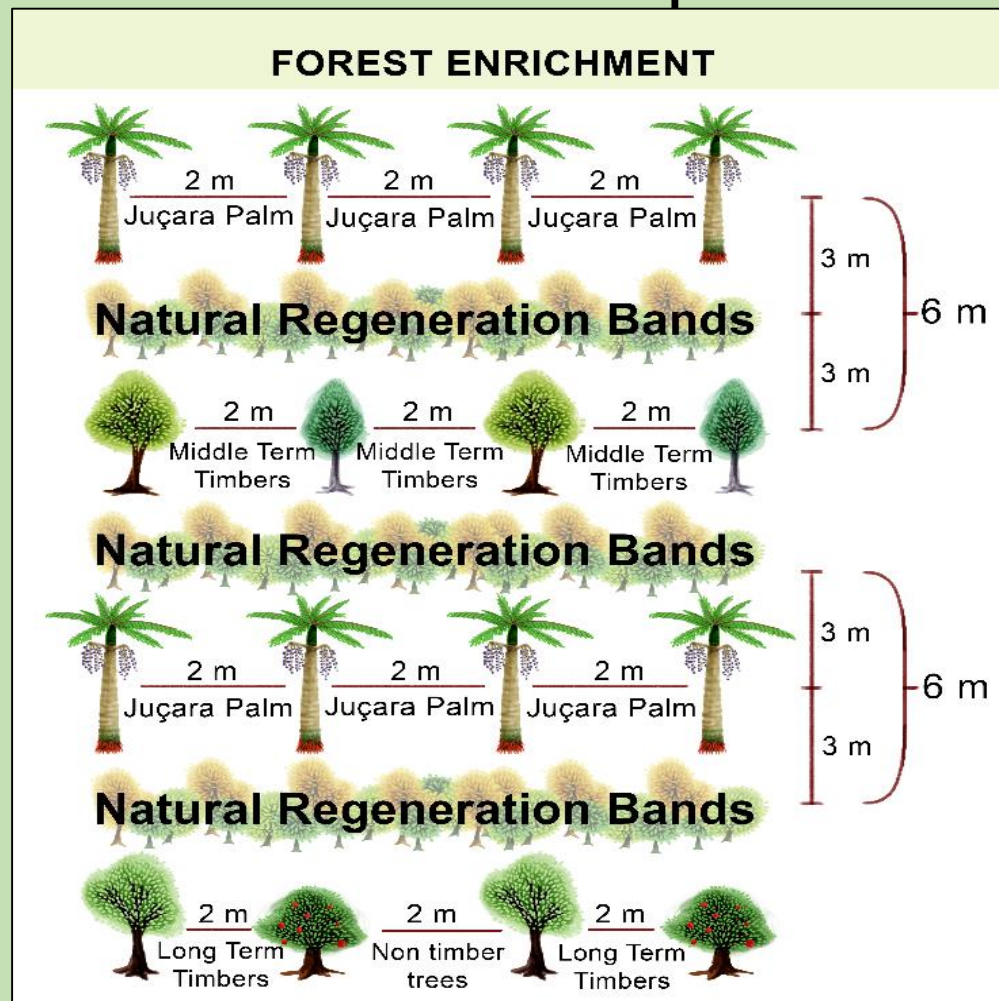


ANÁLISE FINANCEIRA – CACAU, POLPAS E SEMENTES RESULTADOS



Projeto Sustenta a Mata

Modelo de enriquecimento



Densidade de plantas

Total de plantas por hectare	
Juçara (2 x 8 m)	625
Árvores médias (2 x 16 m)	312
Árvores finais (4 x 16 m)	156
Árvores Não Madeiráveis (4 x 16 m)	156
Total	1248



Resultados

VPL = US\$ 4.040,80 = R\$15.000,00

TIR = 13 %

B/C = 1,59

Payback = 13 anos

Os resultados positivos para os indicadores acima revelam que a técnica de enriquecimento para restauração pode ser uma alternativa economicamente viável, contribuindo para uma maior sustentabilidade nas áreas rurais.



ESPÉCIES INDICADAS EX: MA NO ES

ESPÉCIES MADEIREIRAS

Louro-pardo (*Cordia trichotoma* (Vell.) Arráb. ex Steud.

Garapa (*Apuleia leiocarpa* (Vogel) J.F. Macbr.)

Vinhático (*Plathymania reticulata* Benth.)

Macanaíba pele de sapo (*Bowdichia virgilioides* Kunth)

Jequitibá rosa (*Cariniana legalis* (Mart.) Kuntze)

ESPÉCIES NÃO MADEIREIRAS

Cajú (*Anacardium occidentale* L.)

Aroeira (*Schinus terebinthifolius* Raddi)

Cajá-mirim (*Spondias mombin* L.)

Cajá manga (*Spondias venulosa* (Engl.) Engl.)

Palmeira jussara (*Euterpe edulis* Mart.)

Palmito amargoso (*Polyandrococos caudescens* (Mart.)
Barb. Rodr.)

Pitanga (*Eugenia uniflora* L.)

Jabuticaba (*Myrciaria coronata* Mattos)

Araça-una (*Psidium eugeniaefolia*)

Jenipapo (*Genipa americana* L.)

Abiu silvestre (*Pouteria caimito* (Ruiz & Pav.) Radlk.)

DEMANDA E PERFIL DE MERCADO - ESPÉCIES NÃO MADEIREIRAS

Tipologia	Quantidade total beneficiada/comercializada (kg/ano) por tipologia de estabelecimento ¹											
	Caju	Cajá-manga	Cajá-mirim	Palmeira jussara (fruto)	Palmito amargoso	Pitanga	Jabuticaba	Araçá-una	Aroeira (pimenta rosa)	Jenipapo	Abiu silvestre	TOTAL
Fábrica de polpas	1.445.340	1.012.770	707.806	865.600	-	213.750	10.000	63.550	0	100	0	4.318.916
Fábrica de doces	0	320	0	5	0	0	5	0	0	15	0	345
Fábrica de licor	0	0	0	3.600	0	0	136.610	6.750	0	1.800	0	148.760
Venda in natura de frutas	800	200	200	100	0	200	680	0	0	200	200	2.580
Fábrica de picolé/sorvete	0	1.150	50	0	0	1.500	2.750	10.350	0	0	0	15.800
Fábrica de sucos	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Beneficiamento de pimenta rosa	0	0	0	0	0	0	0	0	1.020.000	0	0	1.020.000
Conserva de palmito	0	0	0	0	550	0	0	0	0	0	0	550
Venda in natura de palmito	0	0	0	0	1.056	0	0	0	0	0	0	1.056
Supermercado	2.520	7.200	0	0	0	1.260	3.600	0	0	180	1.080	15.840
Unidades de distribuição/comercialização de frutas in natura	3.100	0	0	0	0	0	600	0	0	0	40	3.740
TOTAL GERAL	1.451.760	1.021.640	708.056	869.305	1.606	216.710	154.245	80.650	1.020.000	2.295	1.320	5.525.981 ²

Notas: ¹ no caso do palmito amargoso, a unidade a ser considerada é nº de hastes comercializadas/beneficiadas por ano; ² o total não considerou os quantitativos provenientes do palmito amargoso, pois está com unidade distinta

DADOS SILVICULTURAIS E DE MERCADO DAS ESPÉCIES NÃO MADEIREIRAS

PRODUTO/ESPÉCIE	Nº PLANTAS/HA	PRODUTIVIDADE (KG/HA/ANO) ¹	DEMANDA DE COMPRA/CONSUMO (KG/ANO)	ÁREA DE PRODUÇÃO NECESSÁRIA (HA) ³
Caju	204	10.000	1.451.760	145,18
Cajá manga	100	5.000	1.021.640	204,33
Cajá-mirim	156	7.000	708.056	101,15
Palmeira jussara (fruto)	625	5.000	869.305	173,86
Palmito amargoso	2.500	2.300	1.606	2,79 ⁴
Pitanga	500	2.500	216.710	86,68
Jabuticaba	277	11.000	154.245	14,02
Araça-una	400,00	10.000,00	80.650,00	8,07
Aroeira (pimenta rosa)	416,00	1.600,00	1.020.000,00	637,50
Jenipapo	100,00	7.000,00	2.295,00	0,33
Abiu silvestre	277,00	6.000,00	1.320,00	0,22
TOTAL	-	-	5.525.981,00²	1.371,33

Notas: ¹ no caso do palmito amargoso, a unidade a ser considerada é nº de hastes colhidas/ha após o período de cultivo; ² o total não considerou os quantitativos provenientes do palmito amargoso, pois está com unidade distinta; ³ calculado da seguinte forma: demanda de compra/consumo / produtividade; ⁴ valor referente à demanda de consumo (1.606 hastes por ano) x 4 (período, em anos, necessário para a formação da lavoura até o ponto de colheita) / 2.300 (produtividade/ha em nº de hastes)

DADOS SILVICULTURAIS E DE MERCADO DAS ESPÉCIES NÃO MADEIREIRAS

PRODUTO/ESPÉCIE	PRODUTIVIDADE ESPERADA (KG/HA/ANO) ¹	VALOR PAGO PELO PRODUTO (R\$/KG) ²	VIDA ÚTIL EM PRODUÇÃO (ANOS) ³	CUSTO DE PRODUÇÃO (R\$/HA/ANO)		CUSTO UNITÁRIO DE PRODUÇÃO (R\$/KG) ⁶	PRODUTIVIDADE MÍNIMA NECESSÁRIA (KG/HA/ANO) ⁷
				FORMAÇÃO ⁴	MANUTENÇÃO ⁵		
Caju	10.000	1,40	25	9.831,50	2.402,50	0,28	1.997
Cajá manga	5.000	2,06	30	6.225,00	2.032,50	0,45	1.087
Cajá-mirim	7.000	1,83	30	6.187,00	2.284,50	0,36	1.361
Palmeira jussara (fruto)	5.000	1,50	30	10.252,00	1.782,50	0,42	1.416
Palmito amargoso	2.300	20,00	-	14.895,00	770,00	6,81	783
Pitanga	2.500	1,27	25	11.085,00	2.212,50	1,06	2.091
Jabuticaba	11.000	1,67	30	10.656,75	2.734,50	0,28	1.850
Araça-una	10.000,00	2,83	25	10.940,00	2.912,50	0,34	1.184
Aroeira (pimenta rosa)	1.600,00	5,00	25	6.972,00	2.874,50	1,97	631
Jenipapo	7.000,00	2,75	30	7.827,50	2.032,50	0,33	834
Abiu silvestre	6.000,00	-	30	8.315,60	1.989,00	0,38	-

Notas: ¹ no caso do palmito amargoso, a unidade a ser considerada é nº de hastes colhidas/ha após o período de cultivo; ² valor pago ao produtor rural, sendo que no caso do palmito amargoso, a unidade a ser considerada é R\$/haste; ³ tempo médio de produção da cultura, em anos, com produtividade estável, sendo que no caso do palmito amargoso esse parâmetro não se aplica; ⁴ considera o somatório dos anos até a produção; ⁵ refere-se à manutenção da cultura durante a sua produção, avaliada a partir do período em que a produtividade representa mais de 50% da produtividade considerada estável; ⁶ calculado da seguinte forma: ((custo de formação / vida útil em produção) + custo de manutenção) / produtividade, excetuando o palmito amargoso, calculado a partir da divisão entre o custo de produção total (formação + manutenção) e a produtividade/ha; ⁷ calculado da seguinte forma: ((custo de formação / vida útil em produção) + custo de manutenção) / valor pago pelo produto. No caso do palmito amargoso, o valor foi obtido através da divisão entre o custo de produção total pelo valor pago pelo produto

DADOS SILVICULTURAIS E DE MERCADO DAS ESPÉCIES MADEIREIRAS

PRODUTO /ESPÉCIE	PRODUTIVIDADE (M ³ DE MADEIRA SERRADA/HA) ²	DEMANDA DE CONSUMO (M ³ DE MADEIRA SERRADA/ANO) ³	ÁREA DE PLANTIO NECESSÁRIA (HA/ANO) ⁴	ÁREA DE PLANTIO TOTAL NECESSÁRIA (HA/APÓS 30 ANOS) ⁵
Madeira serrada ¹	63	44.751,19	710,34	21.310,09
TOTAL	-	44.751,19	710,34	21.310,09

Notas: ¹ referente às espécies garapa, jequitibá rosa, louro-pardo, vinhático e macaúba pele de sapo; ² referente a produtividade de 6 m³/ha/ano de madeira em toros x 30 anos (tempo de cultivo até o corte da madeira) x 0,35 (fator de conversão de madeira em toros para madeira serrada, de acordo com a Resolução CONAMA n° 474/2016); ³ demanda estimada em 50% do volume consumido anualmente pelo mercado capixaba (CEDAGRO, 2015); ⁴ calculado da seguinte forma: demanda de consumo / produtividade; ⁵ área total para atender ao mercado, considerando que são necessários 30 anos de condução do sistema para os indivíduos florestais atingirem diâmetro adequado de corte

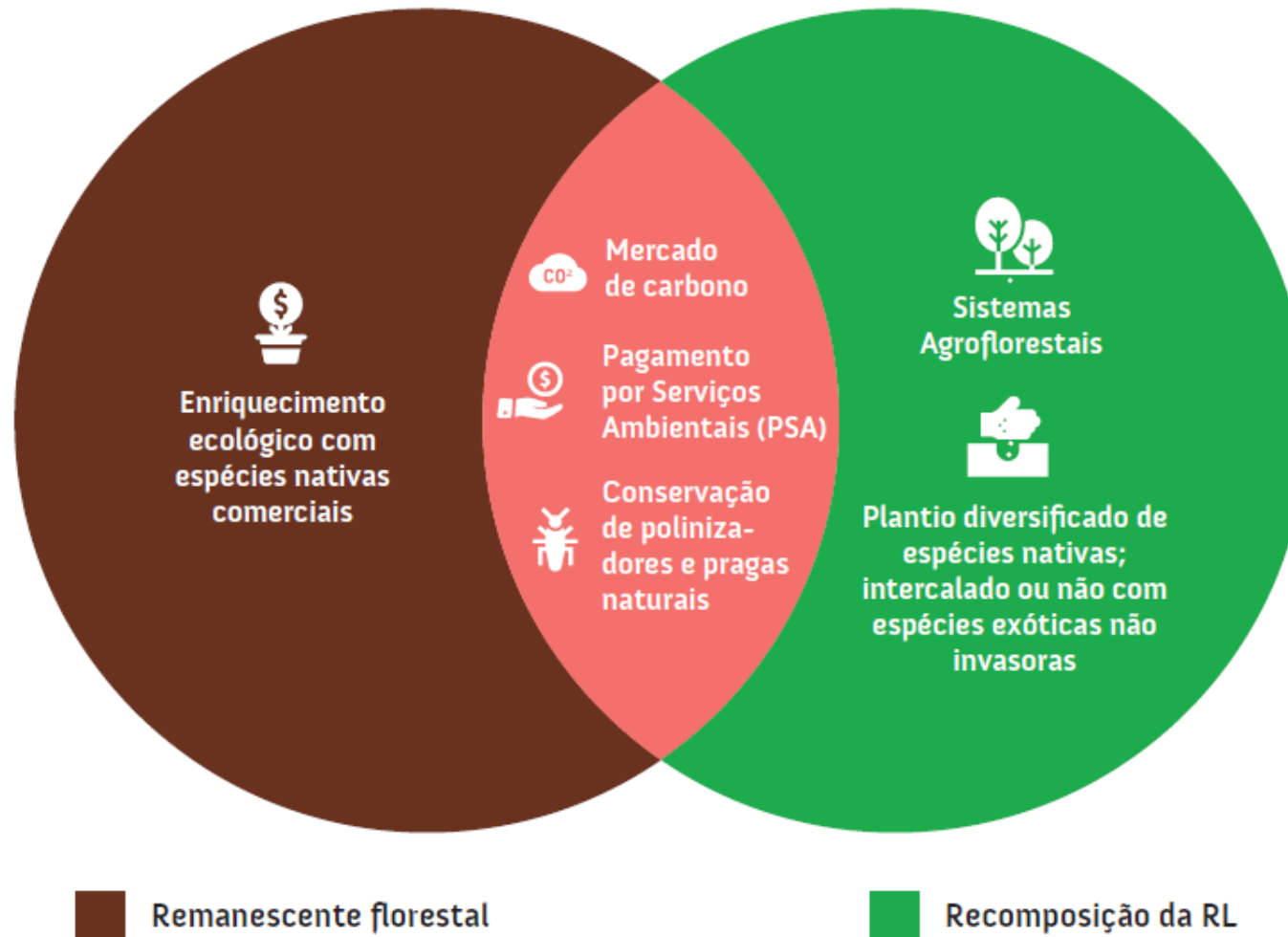
DADOS SILVICULTURAIS E DE MERCADO DAS ESPÉCIES MADEIREIRAS

PRODUTO/ ESPÉCIE	TEMPO DE CULTIVO ATÉ O CORTE (ANOS)	PRODUTIVIDADE EM TOROS (M ³ /HA/ANO)	PRODUTIVIDADE TOTAL POR HA APÓS O TEMPO DE CULTIVO (M ³ DE MADEIRA SERRADA) ¹	VALOR PAGO PELA MADEIRA SERRADA (R\$/M ³) ²	CUSTO DE PRODUÇÃO (R\$/HA/ANO)			CUSTO UNITÁRIO DE PRODUÇÃO (R\$/M ³) ³	PRODUTIVIDADE MÍNIMA NECESSÁRIA POR HA APÓS O TEMPO DE CULTIVO (M ³ DE MADEIRA SERRADA) ⁴
					FORMAÇÃO	COLHEITA	TOTAL		
Louro-pardo	30	6	63	1.500,00	10.895,00	3.990,00	14.885,00	236,27	10
Garapa	35	5	61,25	1.200,00	9.466,00	3.990,00	13.456,00	219,69	11
Vinhático	30	6	63	1.200,00	10.895,00	3.990,00	14.885,00	236,27	12
Macanaíba pele de sapo	30	6	63	1.200,00	10.895,00	3.990,00	14.885,00	236,27	12
Jequitibá rosa	30	6	63	1.300,00	10.895,00	3.990,00	14.885,00	236,27	11

Notas: ¹ calculado da seguinte forma: produtividade em toros x tempo de cultivo até o corte da madeira (anos) x 0,35 (fator de conversão de madeira em toros para madeira serrada, de acordo com a Resolução CONAMA nº 474/2016); ² valor pago na origem da madeira, sem considerar o frete para transporte até o mercado capixaba; ³ calculado da seguinte forma: custo de produção total / produtividade total por ha após o tempo de cultivo; ⁴ calculado da seguinte forma: custo de produção total / valor pago pela madeira serrada



Oportunidades econômicas com a RL na MA



MUITO OBRIGADO

**A Reserva Legal
que queremos para
a Mata Atlântica**



PACTO
PELA RESTAURAÇÃO DA
MATA ATLÂNTICA