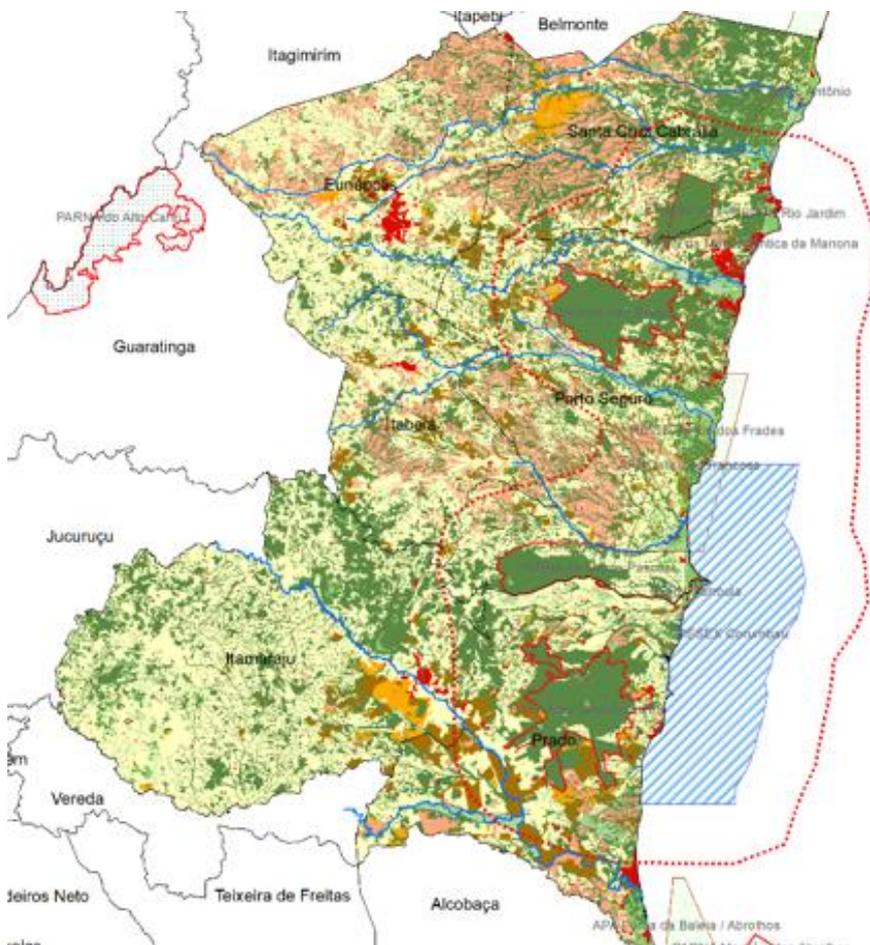


**ANÁLISE ECONÔMICA DA CADEIA  
PRODUTIVA DA RECUPERAÇÃO  
DA VEGETAÇÃO NATIVA NA  
REGIÃO DO MOSAICO DE ÁREAS  
PROTEGIDAS DO EXTREMO SUL  
DA BAHIA (MAPES)**



**ANÁLISE ECONÔMICA DA CADEIA  
PRODUTIVA DA RESTAURAÇÃO NA  
REGIÃO DO MOSAICO DE ÁREAS  
PROTEGIDAS DO EXTREMO SUL DA  
BAHIA, REALIZADA PARA AS  
DIFERENTES ATIVIDADES  
DA CADEIA PRODUTIVA  
(PRODUTO 4)**



**ECONAMFI**  
PROJETOS E PESQUISAS

**ANÁLISE ECONÔMICA DA CADEIA PRODUTIVA DA RESTAURAÇÃO NA  
REGIÃO DO MOSAICO DE ÁREAS PROTEGIDAS DO EXTREMO SUL DA  
BAHIA, REALIZADA PARA AS DIFERENTES ATIVIDADES  
DA CADEIA PRODUTIVA**

**(PRODUTO 4)**

Equipe:

João Carlos de Pádua Andrade – Coordenador  
Paulo Sérgio Vila Nova Souza – Economista  
Carlos Alberto Bernardo Mesquita – Profissional de Restauração  
Alessandro Coelho Marques – Geoprocessamento

**Itabuna, janeiro de 2020.**

## APRESENTAÇÃO

Este relatório, em acordo com o Plano de Trabalho aprovado no âmbito contrato 085/2018 e seu Anexo 2, TDR Nº 2017.0808.00034-5/2018 do FUNBIO, apresenta a análise econômica da cadeia produtiva da restauração na região do Mosaico de Áreas Protegidas do Extremo Sul da Bahia (MAPES), realizada para as diferentes atividades da cadeia produtiva (coleta de sementes, produção de mudas e implantação de projetos de restauração).

Embora a portaria nº 492/2010 do MMA estabeleça o MAPES nos municípios de Porto Seguro, Prado e Santa Cruz de Cabrália, este trabalho também considerou os municípios que estão em seu entorno, como Eunápolis, Itabela e Itamaraju por entender que as dinâmicas que envolvem a cadeia da recuperação da vegetação nativa extrapolam os limites do mosaico. Em função da existência de importantes atores relacionados a cadeia em outras regiões, foram realizados levantamentos nos municípios de Teixeira de Freitas, onde localiza-se a sede do Programa Arboretum (Extremo Sul), e em Uruçuca (Sul da Bahia), onde está localizado o Instituto Biofábrica de Cacau.

Foi possível estimar o volume de recursos que seria gerado em virtude da recuperação de todo passivo ambiental do MAPES. Consequentemente, foram estimados os recursos necessários com serviços e insumos, além do volume dos possíveis faturamentos oriundos dos arranjos produtivos indicados.

Os resultados estão apresentados através de textos, imagens, fluxograma, tabelas, mapas e gráficos. Esse conjunto de informações almeja a compreensão de todo o contexto socioeconômico, ambiental e político que envolve a cadeia produtiva da recuperação da vegetação nativa no MAPES.

## SUMÁRIO

APRESENTAÇÃO.....	2
LISTA DE FIGURA.....	4
LISTA DE TABELA.....	5
1 INTRODUÇÃO.....	6
2 PROJEÇÕES DA RESTAURAÇÃO/RECUPERAÇÃO DA VEGETAÇÃO NATIVA NO MAPES .....	6
3 ANÁLISE DE CUSTOS E RECEITAS DE CADA ELO DA CADEIA.....	12
3.1 Análise de viabilidade para o coletor de semente .....	13
3.2 Análise de viabilidade para o viveirista.....	15
3.3 Análise de viabilidade para o implementador dos projetos de restauração.....	18
4 ANÁLISE DOS PRODUTOS FLORESTAIS NÃO MADEIREIROS NO MAPES .....	22
3.4.1 Piaçava ou Piaçaba ( <i>Attalea funifera Martius</i> ).....	25
3.4.2 Palmeira Juçara ( <i>Euterpe edulis</i> ) .....	27
3.4.3 Sapucaia ( <i>Lecythis pisonis camb</i> ) – já descrita no produto 3.....	29
4 AÇÕES E DEMANDAS DE RESTAURAÇÃO NO MAPES.....	30
4.1 Restauração das APP e RL.....	30
4.2 Plano Municipal de Conservação e Recuperação da Mata Atlântica (PMMA) .....	31
4.3 Corredor ecológico RPPN Estação Veracel e o Parque Nacional do Pau Brasil. ....	34
4.4 Programa Arboretum .....	35
4.5 Corredor Ecológico Monte Pascoal - Pau Brasil: Mata Atlântica, Biodiversidade e Comunidade.....	36
5 ANÁLISE ECONÔMICA DA CADEIA PRODUTIVA DA RESTAURAÇÃO FLORESTAL .....	37
5.1 Análise de mercado.....	38
5.2 Oportunidades de financiamento.....	38
5.3 Análise de ambiente interno e externo .....	39
5.3.1 Análise de ambiente interno .....	41
5.3.1.1 Potencialidades - Forças.....	41
5.3.1.2 Fragilidades - Fraquezas .....	43
5.3.2 Análise de ambiente externo - Oportunidades .....	45
5.3.3 Fragilidades - Ameaças.....	47
6 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	48
REFERÊNCIAS.....	50

## LISTA DE FIGURA

Figura 1 – Estimativas da quantidade de árvores na hipótese de eliminação dos passivos ambientais de RL e APP no MAPES. ....	8
Figura 2 – Estimativas de custos e receitas na hipótese de eliminação dos passivos ambientais de RL e APP no MAPES. ....	9
Figura 3 – Custo, Receita e Lucro de cada modelo (em %). ....	9
Figura 4 – Equipe da COOPLANJÉ .....	12
Figura 5 - Coletor de sementes na região do MAPES. ....	13
Figura 6 - Viveiros encontrados na área do MAPES .....	16
Figura 7 - Implementadores de projetos de restauração florestal. ....	18
Figura 8 – Piaçavas localizadas no norte do MAPES, Santa Cruz de Cabralia. ....	25
Figura 9 – Manuseio e utilidades da piaçava. ....	26
Figura 10 - Aparência do fruto da juçara (esquerda) e do açazeiro (direita). ..	28
Figura 11 – Árvores e frutos da sapucaia .....	29
Figura 12 - Propriedades Cadastradas no CEFIR nos municípios de influência do MAPES, 2019. ....	32
Figura 13 - Áreas prioritárias para restauração florestal nos municípios contemplados com PMMA. ....	33
Figura 14 - Corredor PARNA Pau Brasil RPPN Veracel .....	35
Figura 15 – Núcleos de coletores do Programa Arboretum no MAPES .....	35
Figura 16 - Projeto de restauração no MAPES .....	36
Figura 17 - Sistematização da análise SWOT .....	40

## LISTA DE TABELA

Tabela 1 - Passivo ambiental na região do MAPES.....	7
Tabela 2 – RL recuperada: estimativas da quantidade de árvores nativas, custos e receitas ao longo de 20 anos. ....	7
Tabela 3 – APP restaurada: Estimativas da quantidade de árvores nativas, custos e receitas ao longo de 20 anos. ....	8
Tabela 4 – Distribuição dos valores absolutos e relativos das despesas para 1 hectare de cada modelo proposto ao longo de 20 anos.....	10
Tabela 5 – Para restaurar todo o passivo ambiental do MAPES em 20 anos. .	10
Tabela 6 - Tipos, quantidades e preços de venda das sementes no MAPES..	13
Tabela 7 - Custos fixos para o coletor de sementes .....	14
Tabela 8 - Custos Variáveis para coleta de sementes .....	14
Tabela 9 – Faturamento do coletor de semente em cada diária. ....	15
Tabela 10 – Custo de cercamento do viveiro de 576m <sup>2</sup> .....	16
Tabela 11 – Custos fixos de um viveiro com capacidade de 30 mil mudas/ano. ....	17
Tabela 12 – Custos variáveis para produção de 30 mil mudas/ano .....	17
Tabela 13 – Preços estimados para venda de mudas .....	18
Tabela 14 - Custo para 400 metros lineares de cerca.....	19
Tabela 15 – Custos fixos para implantar 1 hectare de restauração .....	19
Tabela 16 – Custos variáveis estimados para 1 hectare de vegetação nativa. 20	
Tabela 17 – Custos estimados para cada etapa da manutenção do plantio ....	20
Tabela 18 – Custo total para implantar e manter 1 ha de vegetação nativa. ...	21
Tabela 19 – Faturamento estimado para o implementador montar 1 hectare de restauração. ....	21
Tabela 20 – Custos estimados para prestação de serviços para montagem de 1 hectare de restauração da vegetação nativa.....	22
Tabela 21 – Custos dos serviços para montagem de 1 hectare de restauração da vegetação nativa no MAPES.....	22
Tabela 22 – Produção de piaçava no Brasil de 2014 até 2018. ....	25
Tabela 23 – Produção de piaçava na região do MAPES de 2004 até 2017.....	26
Tabela 24 – Composição da polpa dos frutos de açaí e juçara na matéria seca. ....	28
Tabela 25 - RL e APP do MAPES cadastradas no SICAR até abril 2019. ....	31

## 1 INTRODUÇÃO

No Produto 2 foi apresentada a estrutura organizacional da cadeia produtiva da restauração florestal, que evidencia as relações entre os elos (fornecedores, prestadores de serviços e fomentadores/governança) e a existência de dois níveis de relevância, uma primária e outra secundária. A cadeia primária, base desse sistema, é composta pelos responsáveis por projetos de restauração (agricultores e empresas com fins lucrativos e sem fins lucrativos - ONG), demandantes, e pelos coletores de sementes, produtores de mudas e prestadores de serviços técnicos, ofertantes. Ao observar a dinâmica dessa cadeia produtiva, denota-se que o produto final se materializa nas áreas de restauração implantadas, ou seja, a floresta plantada.

O Produto 3 trouxe a análise de viabilidade econômica para projetos de restauração de Áreas de Proteção Permanente (APP), da Reserva Legal (RL) e de plantio de guanandi em área agrícola, considerando a ótica da demanda, ou seja, aqueles que “compram” o produto final desta cadeia produtiva, a floresta plantada. Ao analisar o retorno do investimento, considerando uma Taxa Mínima de Atratividade (TMA) de 6% frente a um fluxo de caixa de 20 anos, os 4 modelos apresentaram viabilidade econômica dos arranjos propostos com suas Taxas Internas de Retorno (TIR) superando a TMA e a análise de custo de oportunidade sendo favorável quando comparado com a maioria dos cultivos da região.

O resultado positivo de um projeto de restauração depende de uma série de fatores relacionados ao manejo da área, das condições climáticas e dos tratamentos culturais. Além disso, as condições que antecedem a implementação da área de restauração são de fundamental importância. Sementes com qualidade genética e fisiológica coletadas em boas matrizes, mudas produzidas com excelência e projetos de recuperação tecnicamente bem elaborados e executados determinam o bom estabelecimento da área restaurada. É esse lado da cadeia produtiva da restauração florestal que esse produto busca analisar, observando a viabilidade econômica e as oportunidades de expansão.

## 2 PROJEÇÕES DA RESTAURAÇÃO/RECUPERAÇÃO DA VEGETAÇÃO NATIVA NO MAPES

Para projetar a dimensão da cadeia produtiva da restauração no MAPES, torna-se necessário verificar o passivo ambiental existente na região. O

***No MAPES existem cerca de 37.418 hectares como passivos ambientais***

diagnóstico inicial (Produto 2) possibilitou quantificar os passivos ambientais, resultando num total de 37.418 hectares que necessitam de recuperação nas áreas de RL (22.208 ha) e de restauração nas APP (15.210 ha) distribuídos entre os diferentes

tipos de imóveis rurais (Tabela 1). Esse total considera apenas o passivo contido no Sistema Nacional de Cadastro Ambiental Rural (SICAR) ou seja, passivo das áreas cadastradas no SICAR até o mês de abril de 2019 (BRASIL, 2019).

Tabela 1 - Passivo ambiental na região do MAPES.

Áreas de uso restrito	Classe de Imóveis rurais	Ativo Ambiental	Passivo Ambiental	Total do passivo
RL	Média propriedade	33.746	10.521	22.208
	Grande propriedade	42.463	11.687	
APP	Pequena propriedade	3.756	3.165	15.210
	Média propriedade	8.411	5.657	
	Grande propriedade	13.181	6.388	
<b>Totais</b>		<b>101.557</b>	<b>37.418</b>	<b>37.418</b>

Fonte: Dados da pesquisa.

Ao considerar os passivos de RL de 10.521 e 11.687 hectares nos médios e grandes imóveis rurais, respectivamente, foi possível estimar a quantidade de árvores, os custos e as receitas ao longo de 20 anos com os dois modelos sugeridos: SAF Cacau e SAF Açaí. Na hipótese de recuperar todo o passivo da RL com o SAF Cacau (Modelo 2), estima-se uma quantidade de 1.154.822 árvores nativas plantadas. Conseqüentemente, tem-se um custo total de R\$ 2,87 bilhões e uma receita total estimada de R\$ 4,43 bilhões ao longo de 20 anos (Tabela 2). Caso todo o passivo ambiental da RL fosse recuperado com o SAF Açaí (Modelo 3), projeta-se a quantidade de 2.220.811 árvores nativas, com custos totais de R\$ 1,98 bilhão e receitas totais estimadas de R\$ 3,21 bilhões.

Tabela 2 – RL recuperada: estimativas da quantidade de árvores nativas, custos e receitas ao longo de 20 anos.

Valores para cada hectare dos modelos indicados ao longo de 20 anos				Imóveis rurais	Valores totais para cada tipo de imóvel com cada modelo indicado ao longo de 20 anos			
Modelos	Qtde. Nativas (a)	Custo (R\$) (b)	Receita (R\$) (c)		Hectares (d)	Qtde. Nativas (e = a x d)	Custo (R\$ mil) (f = b x d)	Receita (R\$ mil) (e = c x d)
2 - SAF Cacau	52	129.067	199.388	Médios	10.521	547.108	1.357.957	2.097.822
				Grandes	11.687	607.714	1.508.385	2.330.209
<b>Totais projetados</b>					<b>22.208</b>	<b>1.154.822</b>	<b>2.866.341</b>	<b>4.428.031</b>
3 - SAF Açaí	100	89.310	144.390	Médios	10.521	1.052.131	939.662	1.519.171
				Grandes	11.687	1.168.681	1.043.753	1.687.458
<b>Totais projetados</b>					<b>22.208</b>	<b>2.220.811</b>	<b>1.983.415</b>	<b>3.206.629</b>

Fonte: Dados da pesquisa.

Na hipótese de restaurar todo o passivo de APP do MAPES, seguindo o Modelo 1 utilizado pela instituição Natureza Bela, estima-se uma quantidade de 25.339.489 de árvores nativas inseridas no mosaico (Tabela 3). Para essa implantação, estima-se um custo total de R\$ 387 milhões ao longo de 20 anos. As estimativas das receitas seguiram dois cenários com valores diferentes da tonelada de CO<sub>2</sub>: Cenário “A” - R\$ 50,00; “B”, R\$ 166,00. Dessa forma, estima-se uma receita da ordem de R\$ 200 milhões no Cenário “A” e de R\$ 664,3

milhões no Cenário “B”. Em ambos os cenários, destaque para as Grandes Propriedades em razão de possuírem a maior parcela do passivo ambiental.

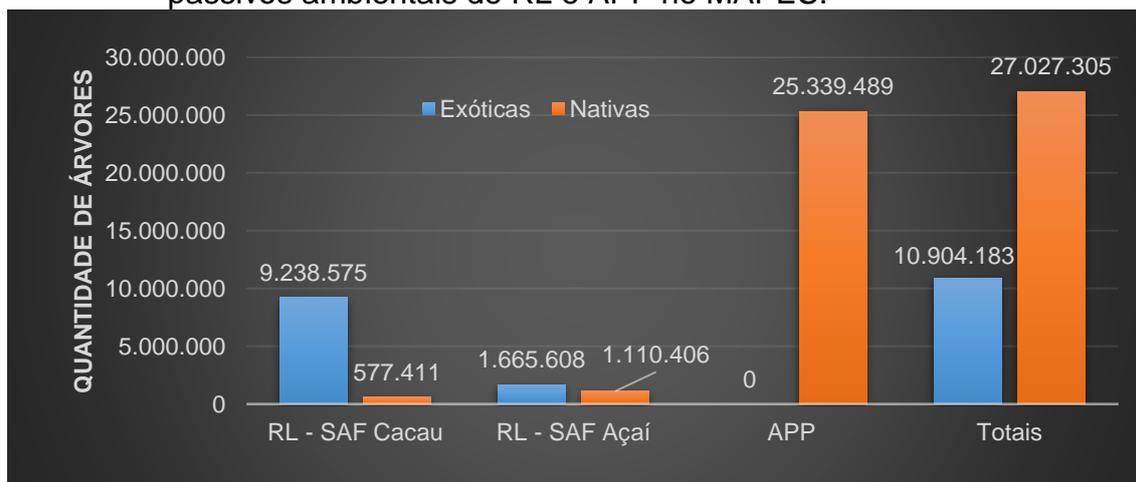
Tabela 3 – APP restaurada: Estimativas da quantidade de árvores nativas, custos e receitas ao longo de 20 anos.

Valores para 1 hectare de restauração de APP - ao longo de 20 anos				Imóveis rurais	Valores totais considerando Receitas em 2 cenários: A e B ao longo de 20 anos			
Modelos	Qtde. Nativas (a)	Custo (R\$) (b)	Receita (R\$) (c)		Hectares (d)	Qtde. Nativas (e = a x d)	Custo (R\$ mil) (f = b x d)	Receita (R\$ mil) (e = c x d)
1 - Cenário A	1.666	25.441	13.155	Pequenos	3.165	5.272.890	80.519	41.636
				Médios	5.657	9.424.370	143.915	74.417
				Grandes	6.388	10.642.229	162.512	84.033
<b>Totais projetados</b>					<b>15.210</b>	<b>25.339.489</b>	<b>386.946</b>	<b>200.086</b>
1 - Cenário B	1.666	25.441	43.675	Pequenos	3.165	5.272.890	80.519	138.231
				Médios	5.657	9.424.370	143.915	247.063
				Grandes	6.388	10.642.229	162.512	278.990
<b>Totais projetados</b>					<b>15.210</b>	<b>25.339.489</b>	<b>386.946</b>	<b>664.284</b>

Fonte: Dados da pesquisa.

A recuperação dos passivos das RL e a restauração dos passivos das APP impactariam positivamente na cobertura florestal da Mata Atlântica e na economia regional. Seriam 37.418 hectares com espécies nativas da Mata Atlântica e outras exóticas com finalidade de geração de renda. Na hipótese de considerar que o passivo da RL seria recuperado com ambos os modelos de SAF (50% de SAF Cacau e 50% de SAF Açaí), tem-se uma estimativa de 10.904.183 indivíduos exóticos e 1.687,817 indivíduos nativos (Figura 1). Ao incluir a restauração do passivo da APP (25.339.489 indivíduos), tem-se um total de 27.027.305 indivíduos de 46 espécies<sup>1</sup> da Mata Atlântica.

Figura 1 – Estimativas da quantidade de árvores na hipótese de eliminação dos passivos ambientais de RL e APP no MAPES.



Fonte: Dados da pesquisa.

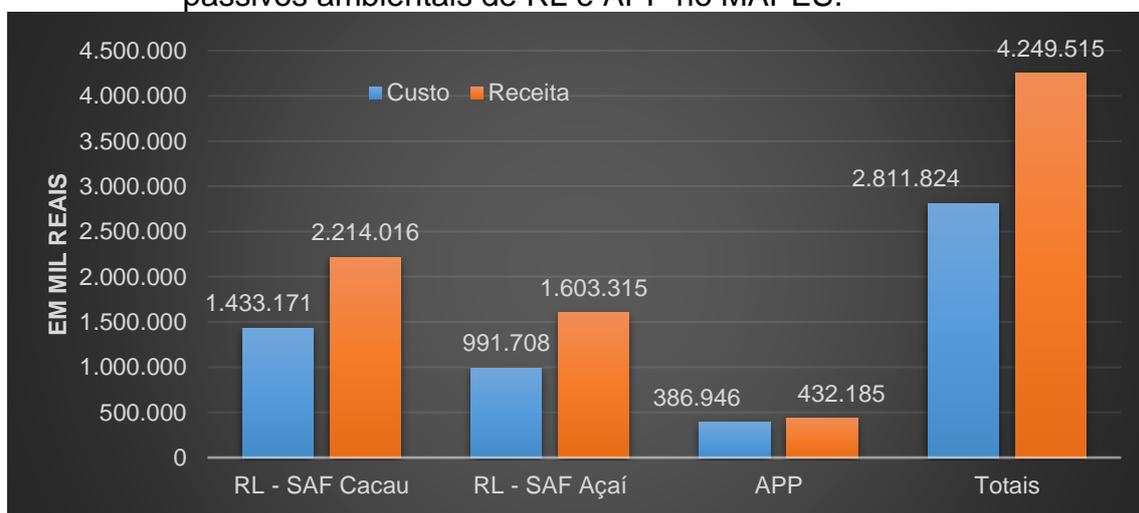
<sup>1</sup> Essa quantidade de espécies pode ser alterada, distribuindo as quantidades de indivíduos para outras espécies, sem alterar a quantidade total de indivíduos em cada SAF. Também não deve ser alterada a quantidade da espécie Sapucaia, que consta como geradora de receita, pois alteraria os valores dos fluxos de caixa projetados.

A restauração/recuperação do passivo ambiental no MAPES geraria um incremento direto da ordem de R\$ 4,25 bilhões ao longo de 20 anos (Figura 2). Essa magnitude considera as hipóteses de que o passivo da RL será recuperado com 50% de SAF Cacau e 50% de SAF Açaí e, no caso do CO<sub>2</sub>, 50% da

**A recuperação de todo passivo ambiental existente no MAPES geraria uma receita de R\$ 4,25 bilhões ao longo de 20 anos**

quantidade comercializada a cada um dos preços utilizados nas análises. Denota-se que os SAF apresentam os maiores montantes e também as maiores margens de lucro, diferente da possível comercialização do CO<sub>2</sub>. Por outro lado, o custo total de recuperação do passivo da APP é inferior aos demais modelos.

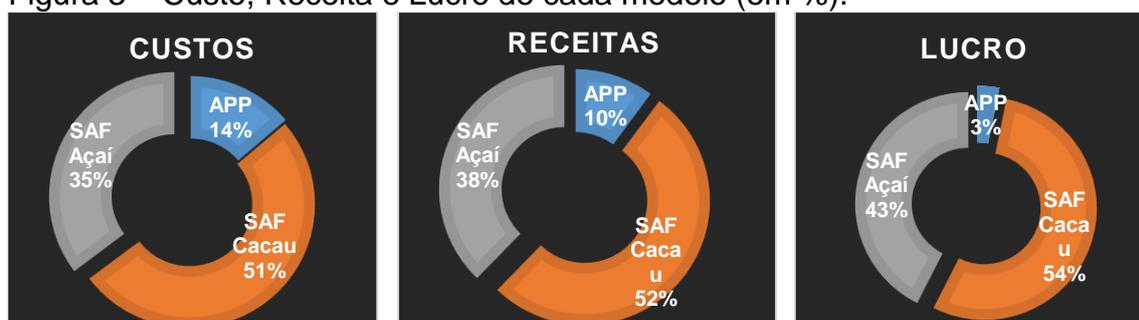
Figura 2 – Estimativas de custos e receitas na hipótese de eliminação dos passivos ambientais de RL e APP no MAPES.



Fonte: Dados da pesquisa.

Os modelos indicados têm diferentes participações nos custos, receitas e lucros. Dos custos totais (R\$ 2,8 bilhões), o Modelo 1 (APP) é responsável por 14%, o Modelo 2 (SAF Cacau) por 51% e o Modelo 3 (SAF Açaí) por 35% (Figura 3). O Modelo 2 é responsável por mais de 50% de todos os valores estimados.

Figura 3 – Custo, Receita e Lucro de cada modelo (em %).



Fonte: Dados da pesquisa.

Os totais contidos na Figura 2 gerariam consideráveis impactos sobre todos os elos da cadeia produtiva, impulsionando a demanda por serviços e insumos. Para estimar o valor de cada categoria de despesas, foi necessário verificar a distribuição de valores de cada modelo indicado<sup>2</sup>. O Modelo 1, restauração de APP, tem um custo total de R\$ 25.441,00/ha ao longo de 20 anos, tendo a mão de obra responsável por 8,5% do total e os gastos com mudas nativas correspondendo a 11,2% do total (Tabela 4).

Tabela 4 – Distribuição dos valores absolutos e relativos das despesas para 1 hectare de cada modelo proposto ao longo de 20 anos.

Categorias de despesas	Modelo 1		Modelo 2		Modelo 3	
	R\$	%	R\$	%	R\$	%
Cerca	4.380	17,2	4.380	3,4	4.380	4,9
Mudas Nativas	2.859	11,2	312	0,2	600	0,7
Mudas Exóticas	0	0,0	2.498	1,9	360	0,4
Adbos	2.719	10,7	22.306	17,3	19.196	21,5
Mão de obra	2.160	8,5	60.756	47,1	39.216	43,9
ATER	1.847	7,3	1.847	1,4	1.847	2,1
Equipamentos	7.476	29,4	35.468	27,5	14.711	16,5
Transporte	4.000	15,7	1.500	1,2	9.000	10,1
<b>Totais</b>	<b>25.441</b>	<b>100,0</b>	<b>129.067</b>	<b>100,0</b>	<b>89.310</b>	<b>100,0</b>

Fonte: Dados da pesquisa.

Na hipótese de que o passivo da RL será recuperado com 50% de SAF Cacau (Modelo 2) e 50% de SAF Açaí (Modelo 3) e utilizando os valores relativos (%) de cada modelo contido na Tabela 4 para distribuição do gasto total previsto para todo o passivo (R\$ 2,8 bilhões), foi possível estimar valores para cada categoria de despesa. Estima-se um gasto da ordem de R\$ 1,14 bilhão com mão de obra, ou seja, 40,6% para recuperação/restauração de todo o passivo ambiental (Tabela 5). Os gastos com mão de obra em cada modelo são: R\$ 32,8 milhões (Modelo 1); R\$ 674,6 milhões (Modelo 2); R\$ 435,5 milhões (Modelo 3).

Tabela 5 – Para restaurar todo o passivo ambiental do MAPES em 20 anos.

Categorias de despesas	Modelo 1		Modelo 2		Modelo 3		Total	
	R\$ Mil	%	R\$ Mil	%	R\$ Mil	%	R\$ Mil	%
Cerca	66.619	17,2	48.636	3,4	48.636	4,9	163.890	5,8
Mudas Nativas	43.485	11,2	3.464	0,2	6.662	0,7	53.612	1,9
Mudas Exóticas	0	0,0	27.742	1,9	3.997	0,4	31.740	1,1
Adbos	41.355	10,7	247.687	17,3	213.153	21,5	502.196	17,9
Mão de obra	32.853	8,5	674.638	47,1	435.457	43,9	1.142.948	40,6
ATER	28.092	7,3	20.509	1,4	20.509	2,1	69.111	2,5
Equipamentos	113.702	29,4	393.838	27,5	163.356	16,5	670.896	23,9
Transporte	60.839	15,7	16.656	1,2	99.937	10,1	177.432	6,3
<b>Totais</b>	<b>386.946</b>	<b>100</b>	<b>1.433.171</b>	<b>100</b>	<b>991.708</b>	<b>100</b>	<b>2.811.824</b>	<b>100</b>

Fonte: Dados da pesquisa.

<sup>2</sup> Valores absolutos extraídos dos fluxos de caixa do Produto 3.

O montante estimado com contratação de mão de obra para restaurar todo o passivo ambiental contido na Tabela 5 (R\$ 1,14 bilhão), pode ser convertido em total de horas e conseqüentemente na quantidade de profissionais necessários. Para tanto, procedeu-se da seguinte forma:

- (i) dividiu o montante de R\$ 1,14 bilhão pelo valor unitário da hora (R\$ 8,00), gerando 142,87 milhões de horas a serem trabalhadas;
- (ii) dividiu 142,87 milhões de horas pela quantidade de horas anuais - 44 horas semanais multiplicada por 52 semanas (2.288 horas/ano);
- (iii) ao dividir 142,87 milhões de horas por 2.288 horas/ano, gerou um total de 62.442 profissionais necessários, que divididos ao longo de 20 anos resultou na quantidade média de 3.122 profissionais/ano atuando na implantação e manutenção dos três modelos indicados;
- (iv) Nessa analogia foi considerado o profissional de campo (plantio e manutenção), não incluso o custo de ATER.

***São necessários 3.122 profissionais por ano, durante 20 anos, para recuperar todo o passivo ambiental no MAPES***

Para atender essa mão de obra prevista (3.122 profissionais/ano), o diagnóstico socioeconômico identificou o nível de vulnerabilidade social devido à limitada oferta de postos de trabalho na região do MAPES. Essa oferta de mão de obra disponível poderia atender as demandas de todo o processo de restauração ambiental, necessitando de capacitações para se ter uma melhoria na qualidade dos serviços/produtos.

Nesta parte de capacitações produtivas, as instituições de P&D - Universidade Federal do Sul da Bahia (UFSB), Programa Arboretum – e outras com experiências na atividade, a exemplo da ONG Natureza Bela - têm capacidade de desenvolver ações de qualificação. Com capacitações, os grupos organizados (Empresas de Assistência Técnica, Associações de produtores e Comunidades Tradicionais) poderão desempenhar os processos de recuperação/restauração ambiental da região.

O histórico da região do MAPES está relacionado a processos de reflorestamento. Tal contexto teve início nos anos 2000, momento em que a região abrigava um conjunto de organizações sociais ativas focadas nas questões relacionadas à conservação da Mata Atlântica. Esses grupos iniciaram atividades de restauração florestal envolvendo agricultores e comunidades tradicionais, que culminaram na criação de duas empresas de reflorestamento: COOPLANTAR - Cooperativa dos Reflorestadores de Mata Atlântica do Extremo Sul da Bahia e a COOPLANJÉ - Cooperativa Comunitária da Etnia Pataxó (Figura 4).

Figura 4 – Equipe da COOPLANJÉ



Fonte: Dados da pesquisa.

O contexto presenciado pelas Cooperativas, demonstra a dinâmica na restauração no MAPES e reforça a hipótese de que, caso haja aumento na demanda por serviços de restauração, consequentemente, ter-se-á aumento na oferta de prestadores de serviços dada a disponibilidade de mão de obra. Os atores que já atuam desenvolvendo as atividades de reflorestamento poderão desempenhar também a função de capacitadores para novos profissionais.

Na hipótese de recuperação de todo o passivo ambiental do MAPES ou mesmo parte desse passivo, acredita-se na capacidade instalada em atender as demandas por insumos e mão de obra. Tal constatação deve-se ao fato de que no momento do diagnóstico verificou-se que os principais elos da cadeia produtiva (coletor de sementes, viveiristas e implementadores) atuam sob demanda e se essa for maior, a oferta de serviços e insumos tende a acompanhar a demanda. Além disso, no caso da oferta de mudas, existe a Biofábrica, que embora não esteja localizada no território do MAPES, configura-se como a maior organização fornecedora de mudas destinadas a diversos cultivos e também na oferta de mudas nativas, com capacidade de produção de 12 milhões de mudas/ano e com dinâmica de distribuição para toda a Bahia.

A recuperação do passivo ambiental do MAPES provocaria considerável mudança estrutural nos elos da cadeia produtiva. Os coletores de sementes, viveiristas e implementadores teriam a necessidade de entender a relevância empreendedora e que, consequentemente, deverão atentar para os custos e receitas desse negócio denominado de restauração ambiental.

### **3 ANÁLISE DE CUSTOS E RECEITAS DE CADA ELO DA CADEIA**

A presente seção visa contribuir com os três principais elos da cadeia produtiva da restauração na região do MAPES - coletor de semente, viveirista e implementador dos projetos – apresentando as estruturas de custos e receitas a fim de demonstrar a possível viabilidade econômica de cada elo.

### 3.1 Análise de viabilidade para o coletor de semente

A coleta de sementes ocorre, na maioria das vezes, em resposta a uma demanda pontual. Perante tal demanda, os coletores utilizam suas habilidades para coletar sementes das melhores matrizes (Figura 5).

Figura 5 - Coletor de sementes na região do MAPES



Fonte: Dados da pesquisa.

O diagnóstico realizado na região do MAPES possibilitou levantar as espécies de sementes coletadas, suas quantidades médias e seus respectivos valores de venda (Tabela 6). Denota-se que os preços variam entre as espécies, tendo preço médio em R\$ 78,14, mínimo de R\$ 6,00 e máximo de R\$ 200,00.

Tabela 6 - Tipos, quantidades e preços de venda das sementes no MAPES

Espécies	Qtde de árvores	Kg	% vendido	Compradores	Preço médio (R\$)
Pau Pombo	20	50	50	Viveiristas	80,00
Aroeira	15	25	40	Viveiristas	120,00
Curindiba	25	25	50	Viveiristas	150,00
Murta	30	30	40	Viveiristas	40,00
Parajú	25	100	80	Viveiristas	20,00
Massaranduba	30	120	80	Viveiristas	15,00
Jequitibá	10	30	30	Viveiristas	150,00
Sapucaia	25	60	100	Viveiristas e outros	15,00
Juçara (Palmeira)	30	100	100	Viveiristas, artesão	15,00
Pau-brasil	20	30	60	Viveiristas	120,00
Putumuju	15	200	100	Viveiristas	6,00
Oiti da Mata	8	150	100	Viveiristas	50,00
Guanandi	30	150	100	Viveiristas	25,00
Embaúba	40	10	30	Viveiristas	200,00
Pati	30	150	100	Viveiristas, artesão	10,00
Jacarandá	8	50	60	Viveiristas	160,00
Ipê Amarelo	8	10	50	Viveiristas	170,00
Ipê Branco	8	5	30	Viveiristas	180,00
Amescla	15	80	80	Viveiristas	30,00

Espécies	Qtde de árvores	Kg	% vendido	Compradores	Preço médio (R\$)
Murici	10	70	100	Viveiristas	25,00
Guamirim	30	80	70	Viveiristas	60,00
Mínimo	8	5	30		6,00
Média	21	73	69		78,14
Máximo	40	200	100		200,00

Fonte: Dados da pesquisa.

Ao verificar a viabilidade econômica do coletor de semente, depara-se inicialmente com os custos fixos, que totalizam R\$ 2.440,00 (Tabela 7). Conseqüentemente, utilizando rateio baseado na depreciação, esses equipamentos têm um custo diário de R\$ 3,92.

Tabela 7 - Custos fixos para o coletor de sementes

Custos	Unidade	Qtde	Custo Unit (R\$)	Total (R\$)	Rateio baseado na depreciação				%
					Vida útil horas	Custo hr (R\$)	Qtde hr/dia	Custo (R\$/dia)	
Kit rapel	un	1	1.500,00	1.500,00	6.912	0,22	8	1,74	61,48
Kit EPI <sup>3</sup>	dv	1	300,00	300,00	2.304	0,13	8	1,04	12,30
Podão	un	1	20,00	20,00	2.304	0,01	8	0,07	0,82
Cabo <sup>4</sup>	un	1	300,00	300,00	4.608	0,07	8	0,52	12,30
Mochila	un	1	200,00	200,00	4.608	0,04	8	0,35	8,20
Facão	un	1	60,00	60,00	4.608	0,01	8	0,10	2,46
Tesoura	un	1	60,00	60,00	4.608	0,01	8	0,10	2,46
<b>Custo Fixo Total/Hora</b>				<b>2.440,00</b>				<b>3,92</b>	<b>100</b>

Fonte: Dados da pesquisa.

Quanto aos custos variáveis, foi possível verificar no diagnóstico de campo que o coletor tem gastos relacionados ao deslocamento, alimentação e coleta da semente. Tais gastos totalizam R\$ 144,00, tendo o valor da mão de obra como o mais relevante (Tabela 8).

Tabela 8 - Custos Variáveis para coleta de sementes

Custos	Unidade	Qtde.	Custo Unit (R\$)	Total (R\$)	%
Mão de obra	h	8	8,00	64,00	44,44
Alimentação	un	1	30,00	30,00	20,83
Transporte	km	100	0,50	50,00	34,72
<b>Custo Variável Total</b>				<b>144,00</b>	<b>100</b>

Fonte: Dados da pesquisa.

Após analisar os custos fixos e variáveis, foi possível estimar o faturamento do coletor de sementes. Foram considerados três cenários com diferentes mark-up e com três tipos de preço: mínimo, médio e máximo.

<sup>3</sup> Calça, blusa, luvas e bota.

<sup>4</sup> Cabo telescópico para o podão.

Conseqüentemente, tem-se diferentes quantidades de sementes a serem coletadas por dia para que o coletor não tenha prejuízo (Tabela 9).

Tabela 9 – Faturamento do coletor de semente em cada diária.

Elementos	Unidade	Cenários		
		A	B	C
A - Lucro desejado	%	10,00	30,00	50,00
B - Custo de Vendas (100-A)/100	%	0,90	0,70	0,50
C - Custo Total Unitário <sup>5</sup>	R\$	147,92	147,92	147,92
D – Custo total estimado (C/B)	R\$	164,36	211,32	295,85
E - Preço mínimo	R\$/kg	6,00	6,00	6,00
F - Preço médio	R\$/kg	78,14	78,14	78,14
G - Preço máximo	R\$/kg	200,00	200,00	200,00
H - Quant. Semente/dia (D/E)	Kg	27,39	35,22	49,31
I - Quant. Semente/dia (D/F)	Kg	2,10	2,70	3,79
J - Quant. Semente/dia (D/G)	Kg	0,82	1,06	1,48

Fonte: Dados da pesquisa.

No cenário “A”, por exemplo, ao comercializar a semente ao preço de R\$ 6,00 (mínimo), o coletor deverá disponibilizar a quantidade de 27,39 kg/dia para não ter prejuízo econômico. No preço médio (R\$ 78,14), deverá gerar 2,10 kg/dia de sementes e, no preço máximo (R\$ 200,00), 0,82 kg/dia.

### 3.2 Análise de viabilidade para o viveirista

A análise de viabilidade econômica e financeira para o viveirista passa por uma modelagem econômica que envolve a construção de viveiro para produção de mudas. Esta modelagem seguiu as orientações contidas numa publicação da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária – EMBRAPA (GÓES, 2006), outra do Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas – SEBRAE (MARTINS, 2019) e nos dados de campo verificados na região do MAPES.

Para um viveiro de mudas florestais de pequeno porte, o empreendedor terá que dispor aproximadamente de R\$ 125.000,00, conforme publicação do SEBRAE (MARTINS, 2019). Esse montante é necessário para fazer frente aos seguintes itens de investimento: (i) fechamento do terreno, construção do galpão e infraestrutura de bancadas para as sementeiras, canteiros, pavimentação entre canteiros, suprimento de água; (ii) máquinas, equipamentos e ferramentas; (iii) veículo utilitário de pequeno porte para serviço; (iv) mobiliário para escritório; (v) despesas de registro da empresa, honorários profissionais, taxas, etc.

Nos sete viveiros localizados no MAPES e que serviram de base para montagem da modelagem juntamente com dados secundários oriundos de

<sup>5</sup> R\$ 3,92 + R\$ 144,00.

publicações específicas, percebeu-se um nível de semelhança (Figura 6). São estruturas localizadas nas propriedades dos agricultores que conduzem a produção de mudas de diferentes espécies.

Figura 6 - Viveiros encontrados na área do MAPES



Fonte: Dados da pesquisa.

O modelo de viveiro apresentado pela EMBRAPA abrange a instalação de um módulo com capacidade aproximada de 30.000 mudas/ano, em quatro ciclos produtivos de 7.500 mudas em cada trimestre. Conseqüentemente, demanda a dimensão de 24 x 24 m, perfazendo uma área de 576 m<sup>2</sup> e com esteios dispostos a uma distância regular de 4 x 4 m (GÓES, 2006), semelhante ao padrão dos viveiros do MAPES.

Após verificação das características necessárias para montagem de um viveiro, tanto na literatura quanto na região do MAPES, foram estabelecidos os custos fixos. O primeiro deles, refere-se ao cercamento da área estabelecida de 576 m<sup>2</sup>, gerando um montante estimado de R\$ 1.050,00 (Tabela 10).

Tabela 10 – Custo de cercamento do viveiro de 576m<sup>2</sup>

Produto	Unidade	Qtde.	Custo Unit	Total	%
Arame Rolo 500m	RL	1	280,00	280,00	26,7
Mourões a 12 m	Pç	8	50,00	400,00	38,1
Grampos	kg	3	10,00	30,00	2,9
Estacas a 4 m	Pç	24	10,00	240,00	22,9
Mão de obra	h	10	10,00	100,00	9,5
<b>Custo Total da Cerca</b>				<b>1.050,00</b>	<b>100,00</b>

Fonte: Dados da pesquisa.

Além da cerca, o viveirista tem que destinar um montante de R\$ 64.046,67 para estruturação de uma unidade de produção e comercialização de mudas (Tabela 11). Os itens que compõem esse montante, tem o custo diário R\$ 35,70 e anual de R\$ 12.853,75, conforme rateio baseado na depreciação dos mesmos.

Tabela 11 – Custos fixos de um viveiro com capacidade de 30 mil mudas/ano.

Custos	Unidade	Qtde	Custo Unit (R\$)	Total (R\$)	Rateio baseado na depreciação			
					Vida útil (horas)	Custo hr (R\$)	Qtde hr/dia	Custo (R\$)/dia
Caixa de água de 1000 l	un	2	700,00	1.400,00	20.736	0,07	24	1,62
Bomba de irrigação	dv	1	1.200,00	1.200,00	11.520	0,10	8	0,83
Tubulação/aspersores	un	1	1.000,00	1.000,00	2.304	0,43	8	3,47
Sombrite (Rolo 4x50m)	rolo	3	350,00	1.050,00	13.824	0,08	24	1,82
Bandeja p/ tubetes	un	67	10,00	666,67	13.824	0,05	24	1,16
Refrigerador p/ sementes	un	1	1.800,00	1.800,00	34.560	0,05	24	1,25
Pulverizador costal 20 l	un	2	300,00	600,00	6.912	0,09	8	0,69
Carrinho de mão	un	2	200,00	400,00	6.912	0,06	8	0,46
Estacas para telas	um	20	10,00	200,00	20.736	0,01	24	0,23
Veículo pequeno porte	un	1	50.000,00	50.000,00	23.040	2,17	8	17,36
Pás	m	2	30,00	60,00	2.304	0,03	8	0,21
Enxada	un	2	80,00	160,00	11.520	0,01	8	0,11
Tesoura	un	1	60,00	60,00	4.608	0,01	8	0,10
Balde	un	2	60,00	120,00	4.608	0,03	8	0,21
Martelo	un	1	80,00	80,00	11.520	0,01	8	0,06
Peneiras	un	1	90,00	90,00	6.912	0,01	8	0,10
Canivete	un	1	100,00	100,00	6.912	0,01	8	0,12
Faca	un	1	60,00	60,00	4.608	0,01	8	0,10
Tubetes (kit 100 und)	kit	100	50,00	5.000,00	20.736	0,24	24	5,79
<b>Custo Fixo Total/Hora</b>				<b>64.046,67</b>				<b>35,70</b>
<b>Custo Fixo Total/ano - 30.000 mudas</b>								<b>12.853,75</b>
<b>Custo Fixo unitário (1 muda)</b>								<b>0,43</b>

Fonte: Dados da pesquisa.

Os custos variáveis ficaram em torno de R\$ 30.236,57 para produção de 30 mil mudas por ano (Tabela 7). Conseqüentemente, o custo variável unitário médio ficou em R\$ 1,01.

Tabela 12 – Custos variáveis para produção de 30 mil mudas/ano

Custos	Unidade	Qtde.	Custo Unit	Total (R\$)	%
Mão de obra	mês	12	1.497,00	17.964,00	59,41
Substrato <sup>6</sup>	l	3600	0,44	1.584,00	5,24
Transporte <sup>7</sup>	km	12.000	0,50	6.000,00	19,84
Sementes <sup>8</sup>	kg/ano	60	78,14	4.688,57	15,51
<b>Custo Variável Total/ano</b>				<b>30.236,57</b>	<b>100</b>
<b>Custo Variável unitário</b>				<b>1,01</b>	

Fonte: Dados da pesquisa.

<sup>6</sup> Foram utilizados 120 ml por tubete.

<sup>7</sup> Manutenção e combustíveis.

<sup>8</sup> Utilizou-se o preço médio das sementes coletadas.

A etapa seguinte consistiu na análise dos preços a serem utilizados para venda das mudas produzidas. Considerando o custo total unitário (fixo + variável) de R\$ 1,44 e estabelecendo três cenários com diferentes mark-up (20%, 30% e 50%), tem-se preços de R\$ 1,80, R\$ 2,21 e R\$ 2,87, respectivamente (Tabela 13). Conseqüentemente, tem-se as possíveis receitas para comercialização de 30.000 mudas por ano aos preços estimados.

Tabela 13 – Preços estimados para venda de mudas

Elementos	Unidade	Cenários		
		a	b	c
A - Lucro desejado (%)	%	20,00	35,00	50,00
B - Custo de Vendas (%)	%	0,80	0,65	0,50
C - Custo Total Unitário (R\$)	R\$	1,44	1,44	1,44
D – Preço estimado venda (C/B)	R\$	1,80	2,21	2,87
E - Receita Total (Dx30.000)	R\$	53.862,90	66.292,80	86.180,64

Fonte: Dados da pesquisa.

### 3.3 Análise de viabilidade para o implementador dos projetos de restauração

A região do MAPES conta com estrutura que realiza serviços de reflorestamento, a exemplo da ONG Natureza Bela e de cooperativas específicas. Esse terceiro elo da cadeia produtiva, implementador dos projetos de restauração, tem a incumbência de elaborar os projetos, implementá-los e acompanhá-los, pelo menos por três anos. Para tanto, tais instituições, constituídas como pessoa jurídica (com ou sem fins lucrativos), necessitam gerenciar equipes (Figura 7) e custos na execução das atividades.

Figura 7 - Implementadores de projetos de restauração florestal.



Fonte: Dados da pesquisa.

A partir do passivo ambiental existente no MAPES, quais investimentos esse elo da cadeia produtiva da restauração (implementador) necessita realizar e quais valores deverão ser estabelecidos para os serviços? Para responder a tais questionamentos, o presente relatório baseou-se no descrito no Produto 3, na seção que discorreu sobre as atividades da instituição Natureza Bela. Assim, os custos apresentados aqui são semelhantes ao do referido produto.

No desenvolvimento de uma iniciativa de restauração ambiental, a primeira etapa, após a elaboração do projeto, consiste no cercamento da área. Ao utilizar um espaçamento entre as estacas de 3 metros, entre mourões de 50 metros e 5 fios de arame farpado, tem-se, para 400 metros lineares de cerca, um custo total de R\$ 4.380,00 (Tabela 14). Caso o projeto tenha a projeção de colocar 1.666 plantas no hectare, tem-se o custo rateado por árvore de R\$ 2,63.

Tabela 14 - Custo para 400 metros lineares de cerca.

Produto	Unidade	Qtde.	Custo Unit	Total	R\$/1.666 árvores
Arame Rolo 500m	RL	4	280,00	1.120,00	0,7
Mourões 10 a 13/2,50m	Pç	8	50,00	400,00	0,2
Grampos	kg	3	10,00	30,00	0,0
Estacas - eucalipto	Pç	133	10,00	1.330,00	0,8
Mão de obra	h	188	8,00	1.500,00	0,9
<b>Custo Total da Cerca</b>				<b>4.380,00</b>	<b>2,63</b>

Fonte: Dados da pesquisa; Santo *et al.* (2015); Gasparinetti *et al.* (2019).

Adicionam-se outros custos fixos para implementação de 1 hectare de restauração da vegetação nativa: implementos, equipamentos de proteção individual (EPI - luvas, roupa, óculos, chapéu) e elaboração do projeto, totalizando R\$ 8.707,00 (Tabela 15). Para 1 hectare com 1.666 indivíduos, estima-se R\$ 1.286,03 de custo fixo, gerando o valor por árvore de R\$ 0,77.

Tabela 15 – Custos fixos para implantar 1 hectare de restauração

Custos	Qtde	Custo Unit (R\$)	Total (R\$)	Rateio baseado na depreciação				R\$/1.666 árvores
				Vida útil (horas)	Custo hora (R\$)	Qtde hr 1 ha	Custo (R\$) / 1 ha	
Perfurador/solo	1	1.000	1.000	11.520	0,09	80	6,94	0,0042
Motoserra	1	800	800	11.520	0,07	5	0,35	0,0002
Kit EPI	1	300	300	2.304	0,13	175	22,79	0,0137
Roçadeira	1	900	900	11.520	0,08	40	3,13	0,0019
Enxada	1	80	80	2.304	0,03	5	0,17	0,0001
Cavadeira	1	90	90	2.304	0,04	40	1,56	0,0009
Foice	1	80	80	2.304	0,03	5	0,17	0,0001
Facão	1	60	60	2.304	0,03	5	0,13	0,0001
KIT irrigação	1	4.000	4.000	9.216	0,43	8	3,47	0,0021
Pulverizador	1	150	150	11.520	0,01	24	0,31	0,0002
Projeto <sup>9</sup>	1	1.247	1.247	-	0,18	-	1.247	0,7485
<b>Custo Fixo Total</b>			<b>8.707</b>				<b>1.286,03</b>	<b>0,77</b>

Fonte: Dados da pesquisa

<sup>9</sup> Segundo a instituição Natureza Bela, o projeto tem um valor de 1 salário mínimo (sm) por hectare (R\$ 998,00). Foi adicionado o encargo do INSS (20%), para que se tenha um sm líquido.

A sistematização dos custos variáveis gerou um montante de R\$ 5.517,50 por hectare (Tabela 16). Ao considerar 1.666 árvores/ha, tem-se um valor proporcional unitário de R\$ 3,31.

Tabela 16 – Custos variáveis estimados para 1 hectare de vegetação nativa.

Custos	Unidade	Qtde.	Custo Unit (R\$)	Total (R\$)	R\$/1.666 árvores
Mudas	un	1666	1,50	2.499,00	1,50
Sementes de mucuna preta	kg	3	7,00	21,00	0,01
Sementes de feijão de porco	kg	2	7,50	15,00	0,01
Calcário dolomítico	kg	60	3,00	180,00	0,11
Adubo plantio NPK 4:14:8	kg	83,3	5,00	416,50	0,25
Adubo superfosfato simples	kg	30	3,00	90,00	0,05
Mão de obra - roçagem	h	40	8,00	320,00	0,19
Mão de obra - berços	h	80	8,00	640,00	0,38
Mão de obra - adubação	h	24	8,00	192,00	0,12
Mão de obra - plantio	h	18	8,00	144,00	0,09
Transporte de materiais	km	100	5,00	500,00	0,30
Transporte de equipe	km	100	5,00	500,00	0,30
<b>Custo Variável Total e Unitário</b>				<b>5.517,50</b>	<b>3,31</b>

Fonte: Dados da pesquisa

O acompanhamento do projeto seguiu a dinâmica da ONG Natureza Bela, que orienta a realização de três etapas de manutenção: (i) de 30 a 60 dias após o plantio; (ii) 1 ano após o plantio; (iii) após 2 anos. Nelas, foram considerados, além de adubos e mão de obra, custos com aceiros, para amenizar riscos com incêndios comuns na região do MAPES, e com acompanhamento do projeto pelo técnico responsável. Conseqüentemente, cada etapa demanda R\$ 2.278,70, com custo por árvore de R\$ 1,37 ou R\$ 4,10 nas três etapas (Tabela 17).

Tabela 17 – Custos estimados para cada etapa da manutenção do plantio

Custos	Unidade	Qtde.	Custo Unit (R\$)	Total (R\$)	R\$/1.666 árvores
Mudas	un	80	1,50	120,00	0,072
Adubo de cobertura	kg	83	3,00	249,00	0,149
Adubo plantio NPK 4:14:8	kg	83	5,00	416,50	0,250
Mão de obra - plantio	h	2	8,00	16,00	0,010
Mão de obra - coroamento	h	2	8,00	16,00	0,010
Mão de obra - outros	h	2	8,00	16,00	0,010
Mão de obra - aceiros	h	30	8,00	240,00	0,144
Mão de obra - projeto	h	25	8,00	200,00	0,120
Transporte de materiais	km	100	5,00	500,00	0,300
Transporte de equipe	km	100	5,00	500,00	0,300
Despesas Fixas	Anexo	1	5,20	5,20	0,003
<b>Custo Total Manutenção</b>				<b>2.278,70</b>	<b>1,37</b>

Fonte: Dados da pesquisa

Com os custos apresentados nas Tabelas 14, 15, 16 e 17 e o estabelecimento de quatro cenários (A, B, C e D), foi possível estimar os valores totais que a implementadora poderá obter. Nos Cenários A e B, foram considerados Custos Fixos Totais para montagem de 1 ha: com cerca (A) o custo total ficou em R\$ 25.440,60; sem cerca (B), R\$ 21.060,60. Os Cenários C e D, consideram os Custos Fixos Rateados, ou seja, gerando R\$ 18.019,63 (Cenário C – com cerca) e R\$ 13.639,63 (Cenário D – sem cerca), conforme demonstra a Tabela 18.

Tabela 18 – Custo total para implantar e manter 1 ha de vegetação nativa.

Custos	Cenário A - Com cerca – CFT	Cenário B - Sem cerca - CFT	Cenário C - Com cerca - CF Rateio	Cenário D - Sem cerca - CF Rateio
Cerca	4.380,00	0,00	4.380,00	0,00
Custo Fixo (CF)	8.707,00	8.707,00	1.286,03	1.286,03
Custo Variável (CV)	5.517,50	5.517,50	5.517,50	5.517,50
Manutenção	6.836,10	6.836,10	6.836,10	6.836,10
<b>Custo Total (CT)</b>	<b>25.440,60</b>	<b>21.060,60</b>	<b>18.019,63</b>	<b>13.639,63</b>

Fonte: Dados da pesquisa

Na hipótese do implementador ser contratado para montar 1 hectare de restauração de vegetação nativa, arcando com todos os custos, deverá cobrar os totais contidos na Tabela 19: R\$ 50.881,20 para o cenário “A”; R\$ 46.801,33, para o cenário “B”; R\$ 36.039,25, para o cenário “C”; R\$ 30.310,28, no cenário “D”. Nas análises foram considerados impostos, custos com certificação, lucro e custos administrativos.

Tabela 19 – Faturamento estimado para o implementador montar 1 hectare de restauração.

Elementos	Cenários			
	A	B	C	D
A - Impostos Simples (%)	20,00	20,00	20,00	20,00
B - Certificação (%)	10,00	10,00	10,00	10,00
C - Lucro desejado (%)	10,00	15,00	10,00	15,00
D - Administração (%)	10,00	10,00	10,00	10,00
E - Markup	0,50	0,45	0,50	0,45
F - Custo Total Unitário (R\$)	25.440,60	21.060,60	18.019,63	13.639,63
<b>G - Preço total do serviço</b>	<b>50.881,20</b>	<b>46.801,33</b>	<b>36.039,25</b>	<b>30.310,28</b>

Fonte: Dados da pesquisa

Outra hipótese seria a empresa implementadora ser contratada para apenas realizar os serviços, não arcando com os custos diretos da operação. Nesse caso, a empresa terá os custos com seus equipamentos (R\$ 1.286,03/hectare - Tabela 15) e com a sua equipe no valor de R\$ 9.459,00 (Tabela 20).

Tabela 20 – Custos estimados para prestação de serviços para montagem de 1 hectare de restauração da vegetação nativa.

Custos	Unidade	Qtde.	Custo Unit (R\$)	Total (R\$)
Elaboração do Projeto	un	1	1.247	1.247,00
Mão de obra – cerca	h	187,5	8,00	1.500,00
Mão de obra – roçagem	h	40	8,00	320,00
Mão de obra – berços	h	80	8,00	640,00
Mão de obra – adubação	h	24	8,00	192,00
Mão de obra – plantio	h	18	8,00	144,00
Transporte de materiais	km	400	5,00	2.000,00
Transporte de equipe	km	400	5,00	2.000,00
Mão de obra – coroamento	h	6	8,00	48,00
Mão de obra – outros	h	6	8,00	48,00
Mão de obra – aceiros	h	90	8,00	720,00
Mão de obra – projeto	h	75	8,00	600,00
<b>Custo Variável Total</b>				<b>9.459,00</b>

Fonte: Dados da pesquisa

Ao adicionar impostos, certificação, lucro desejado, custos administrativos, tem-se um markup de 50%. Considerando dois cenários, com e sem a construção da cerca, a empresa deverá cobrar pelos serviços da montagem de 1 hectare de restauração da vegetação nativa os valores de R\$ 21.490,06 ou R\$ 12.730,06, respectivamente (Tabela 21).

Tabela 21 – Custos dos serviços para montagem de 1 hectare de restauração da vegetação nativa no MAPES

Elementos	Com Cerca	Sem Cerca
A - Impostos Simples Nacional (%)	20,00	20,00
B - Certificação (%)	10,00	10,00
C - Lucro desejado (%)	10,00	10,00
D - Administração (%)	10,00	10,00
E - Markup	0,50	0,50
F - Custo Total Unitário (R\$)	10.745,03	6.365,03
<b>G - Preço total do serviço</b>	<b>21.490,06</b>	<b>12.730,06</b>

Fonte: Dados da pesquisa

Como já exposto, a recuperação de todo passivo ambiental do MAPES representará considerável oportunidade para os principais elos da cadeia produtiva. Esses, por sua vez, têm capacidade de executar a recuperação prevista contribuindo com a oferta de produtos florestais não madeireiros.

#### 4 ANÁLISE DOS PRODUTOS FLORESTAIS NÃO MADEIREIROS NO MAPES

A utilização de Produtos Florestais Não Madeireiros (PFNM) tem despontando como uma oportunidade de receita para a população e agricultores que habitam próximo a áreas de vegetação conservada, trazendo benefícios

econômicos, sociais e ambientais. Há indicações que a geração de emprego em florestas onde se trabalha com a obtenção de PFNM é de 5 a 15 vezes maior do que no processo de simples exploração da madeira (BRITO, 2003).

Os PFNM podem ser resumidos como produtos vegetais e similares, que não sejam madeira. O seu modo de coleta pode ocorrer em locais de florestas nativas ou de plantações isoladas. A sua utilização final é múltipla, e a sua especificação ou categorização ocorre de acordo com o seu ramo, como é o caso do alimentício, o cosmético, o artesanal, ou com a sua empregabilidade. Tudo depende da sua valoração ou da funcionalidade que os indivíduos depositam neles (SILVA, 2014).

A atividade vem assumindo papel de destaque, pois se apresenta como fonte alternativa de renda, possuindo potencial de incentivo econômico para frear a devastação das florestas. Nos últimos dez anos houve o crescente interesse por esses produtos, por se entender melhor a economia das florestas naturais e seus recursos biológicos (FIEDLER; SOARES; SILVA, 2008). Evidências recentes sugerem que a exploração racional dos PFNM poderia ajudar as comunidades florestais a satisfazerem suas necessidades sem degradar os recursos (TORRES, 2001).

Apesar da grande importância socioeconômica dos PFNM, constata-se que, geralmente, existe pouca informação sistematizada sobre a quantia, valor, processos de produção (manejo e conservação), industrialização e comercialização desses produtos. Outra questão é que, na maioria das vezes, os PFNM são vendidos em pequena escala, de maneira informal, sem fiscalização e documentação que trazem como consequências a inviabilidade econômica de produção (GIROTO; SANTOS, 2015), contexto bem evidente no MAPES.

A dinâmica dos PFNM está presente no MAPES, região caracterizada pela produção do eucalipto. Nesse ambiente produtivo, tem-se também estratégias de conservação ambiental com respeito as RL e APP, que congregam um mosaico rico na oferta de PFNM. No entorno dessa dinâmica produtiva, existem comunidades tradicionais, a exemplos dos indígenas da região, e outros atores que buscam por alternativas econômicas capazes de melhorar suas rendas.

***Os PFNM são vendidos em pequena escala, de maneira informal, sem fiscalização e documentação que demonstre sua viabilidade***

No MAPES existe a oferta de diferentes PFNM que são importantes na geração de renda. Entre eles, podem ser citados a Piaçava, Palmeira Juçara e a Sapucaia (Quadro 1).

Quadro 1 – Algumas espécies com relevância ambiental e econômica

Espécies	Características	Algumas utilidades
<p>Piaçava ou Piaçaba (<i>Attalea funifera</i> Martius)</p> 	<p>Encontrada na Mata Higrófila Sul Baiana; possui um caule cilíndrico com cerca de 30 cm; a palmeira consegue atingir uma altura de até 10 m, com folhas pinadas; os frutos, quando maduros, apresentam uma coloração marrom, e em cada cacho pode conter aproximadamente 400 cocos.</p>	<p>Fibras – Fabricação de vassouras, enchimento de assentos de carros, cordoaria e escovões.</p> <p>Resíduos – coberturas de casas, quiosques e áreas de lazer.</p>
<p>Palmeira Juçara (<i>Euterpe edulis</i>)</p> 	<p>Essa espécie é encontrada na região de Mata Atlântica desde o Sul da Bahia até o Norte do Rio Grande do Sul. O fruto possui semelhança com o açaí, assim como a polpa de característica fina e fibro-carnosa. Essa espécie encontra-se na lista de extinção do Ministério do Meio Ambiente.</p>	<p>Fruto – Polpa in natura ou congelada, produtos medicinais, cosméticos e culinária.</p> <p>Sementes – Obtenção do óleo de alta estabilidade oxidativa</p>
<p>Sapucaia (<i>Lecythis pisonis</i>)</p> 	<p>Árvore de ocorrência na Mata Atlântica da faixa do Ceara até o Rio de Janeiro. Presença frequente em áreas de cabruca. Pode atingir altura de 20 a 30 metros de altura, tronco de 50 a 90 cm de diâmetro, de caule estriado.</p>	<p>Suas castanhas são utilizadas na culinária e nas indústrias de cosméticos. Sua cabaça, onde ficam as castanhas, são usadas para a fabricação de artesanatos.</p>

Fonte: Ruas (2014); Amaral (2015).

### 3.4.1 Piaçava ou Piaçaba (*Attalea funifera* Martius)

No mercado local, a Piaçava é o PFNM que possui uma dinâmica comercial bem estabelecida. A espécie habita espontaneamente as áreas de transição entre a faixa costeira e as áreas de solo mais compacto, vegetando melhor nos solos arenosos, leves e profundos, tendo capacidade de adaptação a solos de baixa fertilidade natural, considerados impróprios para outras culturas (GUIMARÃES; SILVA, 2012). A faixa litorânea do MAPES, especialmente nos municípios mais ao norte (Santa Cruz de Cabrália), apresenta características propícias onde a espécie aparece em áreas de vegetação secundária até florestas mais adensadas (Figura 8).

Figura 8 – Piaçavas localizadas no norte do MAPES, Santa Cruz de Cabrália.



Fonte: Amaral (2015).

A produção brasileira em 2014 alcançou 45.758 toneladas de piaçava, sendo o Estado da Bahia considerando grande produtor, de acordo a pesquisa da Produção da Extração Vegetal e da Silvicultura (IBGE, 2018). Ao longo dos anos verifica-se uma desaceleração média da produção na ordem de 32,48% no período de 5 anos, tendo 2014 como ano base (Tabela 22).

Tabela 22 – Produção de piaçava no Brasil de 2014 até 2018.

Anos	Produção (Toneladas)	%	Valor movimentado (R\$ Mil)	Valor médio (R\$/Tonelada)
2014	45.758	100	94.302	2.061
2015	44.805	-2,08	95.843	2.139
2016	45.662	-0,21	103.867	2.275
2017	9.783	-78,62	15.652	1.600
2018	8.481	-81,47	12.436	1.466
<b>Médias</b>	<b>30.898</b>	<b>-32,48</b>	<b>64.420</b>	<b>1.908</b>

Fonte: Elaboração própria a partir de IBGE (2018).

Na microrregião de Porto Seguro, a produção segue a tendência nacional passando de 722 toneladas em 2004, para 477 toneladas em 2017 (Tabela 23). O principal entrave para a conquista de mercados, tanto interno como externo, é que a piaçava é originada do extrativismo, apresentando limitações para suprir a demanda (GUIMARÃES; SILVA, 2012). Os produtos da piaçava estão cada vez mais sendo substituídos pelos produtos sintéticos, a exemplo do *nylon*.

Tabela 23 – Produção de piaçava na região do MAPES de 2004 até 2017.

Anos	Produção (Toneladas)	%	Valor movimentado (R\$ Mil)	Valor médio (R\$/Tonelada)
2004	722	100	4.541,60	6.290
2005	661	-8,45	1.027,70	1.555
2006	613	-17,78	923,1	1.506
2007	594	-21,55	1.069,10	1.800
2017	477	-51,36	772	1.618
<b>Médias</b>	<b>613</b>	<b>-15,04</b>	<b>1.667</b>	<b>2.554</b>

Fonte: Elaboração própria a partir de IBGE (2018).

A comercialização da piaçava é realizada por intermédio de um ou dois “atravessadores” – comerciante que compra o produto na propriedade ou das famílias de catadores e revende a indústria. A fibra bruta é comercializada com o 1º atravessador ou pré-beneficiada localmente em ‘catadouros’ familiares. Essas são comercializadas, com um 2º atravessador, ou beneficiadas até o produto final (Figura 9), na forma de vassouras de piaçava (PIMENTEL, 2015).

Figura 9 – Manuseio e utilidades da piaçava.



Fonte: Amaral (2015).

A coleta da piaçava é realizada em diferentes locais, num sistema de meia, no qual o proprietário da terra fica com metade da piaçava coletada ou do valor obtido com a venda, pagando a outra metade ao cortador. O dono da propriedade vende a piaçava entre R\$ 20,00 e R\$ 30,00 por arroba e paga ao cortador entre R\$ 10,00 e R\$ 15,00 por arroba (AMARAL, 2015).

Na região do Baixo Sul da Bahia, a estrutura de beneficiamento da piaçava envolve as seguintes categorias: tirador, catador e beneficiador. O tirador consegue, trabalhando 8 horas por dia, e com uma produtividade média de 37,5 kg/dia de fibra bruta extraída, aproximadamente R\$ 600,00 por mês (PIMENTEL, 2015). O catador, trabalho realizado geralmente por mulheres, e que fazem a separação da fibra e da “fita” vegetal, consegue processar 1.612 kg/mês, auferindo uma renda bruta ao longo de um mês, de aproximadamente R\$ 566,08. Os beneficiadores (extrativistas e/ou operadores) que se dedicam somente a etapa de beneficiamento da fibra vegetal, ou seja, o corte, limpeza e seleção das fibras vegetais (beneficiamento), ao longo de um mês, podem obter ganhos brutos mensais na ordem de R\$ 868,56.

Os desafios para alavancar a produção de piaçava no MAPES partem da ampliação da capacidade organizacional dos produtores e da união de grupos com diversos arranjos institucionais. O modelo local de produção e comercialização, deixa a cadeia produtiva “refém” do atravessador, que conduz o comércio e desestimula a produção. Esse agente recebe R\$ 105,00/15kg da fibra limpa, destinadas às empresas de vassouras. As margens brutas de ganhos de cada ator da cadeia produtiva da fibra bruta vegetal são: 10,47% 'tirador'; 7,62% 'catadeira'; 28,57% cortador; e 52% atravessador (PIMENTEL, 2015).

Nesse cenário, a oportunidade de obtenção de renda através da extração da piaçava no MAPES em área de recuperação florestal deve seguir alguns caminhos, aqui sugeridos:

- Estimular a produção e comercialização extrativista da piaçava;
- Realizar capacitações da mão de obra para o beneficiamento da piaçava;
- Buscar parceiros sociais e/ou investidores, como forma de incentivar a produção;
- Implantação de Unidade de Beneficiamento;
- Elaborar políticas públicas de incentivo a cadeia produtiva;
- Estimular a pesquisa científica e integração com Instituições Científicas e Tecnológicas.

#### 3.4.2 Palmeira Juçara (*Euterpe edulis*)

Outra oportunidade de aproveitamento dos PFNM está na utilização dos frutos da palmeira juçara para extração da polpa. A *Euterpe edulis Martius*, conhecida popularmente como juçara, palmeira juçara, palmito-juçara ou

palmeiro, é uma espécie símbolo da Mata Atlântica, tanto pela sua importância ecológica quanto pelo seu valor cultural e interesse econômico (ANDRADE, 2015). A espécie ocorre desde o Sul da Bahia até o Rio Grande do Sul e serve de alimento para uma variedade de espécies animais.

As similaridades entre as polpas de juçara e açaí são evidentes, apesar de o consumo do açaí ter se difundido mais rapidamente. Anualmente, cerca de 10.000 toneladas de polpa de açaí são consumidas no Brasil e 1.000 toneladas são exportadas para países como Japão, Estados Unidos, Holanda e Itália (CUNICO et al., 2012). Não obstante aos mercados, a região do MAPES é um polo turístico conhecido internacionalmente, aos quais moradores e visitantes são consumidores potenciais do produto.

Figura 10 - Aparência do fruto da juçara (esquerda) e do açaizeiro (direita).



Fonte: Andrade (2015).

Um estudo de caracterização das polpas da juçara e do açaí, realizado pelo Laboratório de Análises de Tecidos Vegetais da Seção de Fisiologia do Centro de Pesquisa do Cacau (Cepec/Ceplac) avaliou os teores de fósforo (P), potássio (K), cálcio (Ca) e magnésio (Mg) e dos micros elementos ferro (Fe), zinco (Zn), cobre (Cu) e manganês (Mn), além de acidez, açúcares totais e gordura na matéria seca. Com relação aos minerais, os teores de ferro, potássio e zinco da juçara foram superiores ao encontrado no açaí da região norte (SILVA; BARRETO; SERÔDIO, 2004). Já os teores de fósforo, cálcio e cobre, foram maiores no açaí (Tabela 24).

Tabela 24 – Composição da polpa dos frutos de açaí e juçara na matéria seca.

Espécies	P (g/kg)	K (g/kg)	Ca (g/kg)	Mg (g/kg)	Fe (mg/kg)	Zn (mg/kg)	Cu (mg/kg)	Mn (mg/kg)
a - Juçara	0,80	12,10	4,30	1,50	559,60	12,20	14,00	43,40
b - Açaí	1,40	7,40	4,80	1,40	328,50	10,10	20,40	34,30
Diferença (a-b)	-0,60	4,70	-0,50	0,10	231,10	2,10	-6,40	9,10

Fonte: Andrade (2015).

A oferta dos frutos da palmeira juçara pode ser realizada em duas formas de manejo: através de extrativos, ou seja, retirando frutos das palmeiras encontradas nas áreas de florestas das propriedades rurais; ou em áreas cultivadas (ANDRADE, 2015; GUIMARÃES; SOUZA, 2017). Cada indivíduo de

juçara é capaz de produzir até cinco infrutescências (cachos) em um ano, sendo que cada uma produz cerca de 3.330 frutos. No entanto, um mesmo indivíduo não necessariamente floresce e frutifica todos os anos.

O plano de negócios realizado no estado do Espírito Santo (ANDRADE, 2015) demonstrou, a partir dos arranjos sugeridos no plano, a viabilidade econômica do cultivo do fruto da palmeira juçara com objetivos comerciais. Entretanto, deve-se destacar que, em virtude da quantidade limitada de frutos no Estado do Espírito Santo, não se indica a montagem de diversas unidades de beneficiamento apenas com esse foco, pois poderá gerar uma série de estruturas concorrendo entre si sem matéria prima para atender a demanda.

O contexto capixaba sinaliza para a Bahia a oportunidade de incentivar o cultivo da palmeira juçara para exploração do fruto. Conseqüentemente, cabe aos órgãos ambientais a permissão de tal atividade, assim como o estado do Espírito Santo procedeu através da Instrução Normativa (IN) 003 de 31 de julho de 2013, que contempla as Normas de Plano de Exploração Sustentável Simplificado para Extração do Fruto da Palmeira Juçara (ANDRADE, 2015).

### 3.4.3 Sapucaia (*Lecythis pisonis* camb) – já descrita no produto 3

A região do MAPES abrange outro PFNM responsável pela oferta de frutos, a sapucaia (*Lecythis pisonis* camb.). No bioma Mata Atlântica está presente do Ceará até o Rio de Janeiro, sendo encontrada com maior abundância no Sul da Bahia e no Espírito Santo (Figura 11). Trata-se de uma espécie interessante, como não madeireira, pela produção de castanhas comestíveis, de alto valor nutritivo e medicinal (ROLIM; PIOTTO, 2018).

Figura 11 – Árvores e frutos da sapucaia



Fonte: Mori (2019); Ruas (2014).

Algumas árvores têm capacidade de produzir cerca de 20 cocos, outras podem chegar a 100 cocos. Cada quilo contém cerca de 180 castanhas, que têm sido vendidas a R\$ 80/kg nas regiões onde mais ocorre – no interior da Bahia e no Espírito Santo (MORI, 2019).

A informalidade da produção da maioria dos PFNM dificulta a valoração precisa dos produtos, gerando raros dados estatísticos que possam

prever ou direcionar a produção. Muito do que se é produzido nas florestas – óleos, sementes, resinas, fibras, essências, etc. – são negociadas conforme demanda pontual, não havendo, quase sempre, uma cadeia estruturada. Ressalta-se aqui a importância de intensificar a pesquisa científica, no sentido de registrar, mesmo que pontualmente a produção e comercialização da vasta variedade de PFNM.

#### **4 AÇÕES E DEMANDAS DE RESTAURAÇÃO NO MAPES**

As iniciativas de restauração da mata nativa nos municípios de influência do MAPES, de maneira geral, estão voltadas para a regularização ambiental das propriedades rurais, criação de corredores de biodiversidade, recuperação da rede hídrica, mitigação das mudanças climáticas e recuperação da vegetação em unidades de conservação. As demandas aqui descritas são baseadas nos resultados encontrados no Produto 2, que indicou a situação dos espaços legalmente protegidos em propriedades rurais, e nas iniciativas de recuperação florestal desenvolvidas ou planejadas na área de abrangência do MAPES.

Ressalta-se que o MAPES está inserido em duas Regiões de Planejamento e Gestão das Águas da Bahia: RPGA III e RPGA IV. A primeira é composta pelas bacias hidrográficas dos rios Peruípe, Itanhém e Jucuruçu, sendo essa última a que recorta a porção sul do Mosaico. Na RPGA IV estão as bacias dos rios Frades, Buranhém e Santo Antônio, todas influenciam o MAPES, e com maior expressão as dos rios Frades e Buranhém por terem em seus territórios as principais unidades de conservação.

Apesar das respectivas Regiões de Planejamento e Gestão das Águas estarem constituídas e com seus respectivos comitês formados e em funcionamento, no território do MAPES não existem os planos elaborados. Acredita-se que os planos de gestão das águas poderão representar ações de recomposição florestal para o MAPES.

##### **4.1 Restauração das APP e RL**

Considera-se a principal oportunidade para implementação de projetos de recomposição da vegetação natural o cumprimento da legislação ambiental vigente. Essa legislação impõe a obrigatoriedade dos agricultores manterem sob cobertura florestal ou agroflorestal, a depender do tamanho do imóvel, a APP de toda propriedade rural, bem como reservar 20% da extensão rural destinada à conservação ambiental onde está enquadrada a região do MAPES. Os imóveis encontrados no CEFIR-SICAR<sup>10</sup> ocupam mais de 65% da extensão territorial dos

---

<sup>10</sup> Na Bahia tem-se o Cadastro Estadual Florestal de Imóveis Rurais (CEFIR) que corresponde ao Sistema de Cadastro Ambiental Rural (SICAR).

municípios de influência do MAPES, conforme apontado no Produto 2 deste estudo.

A análise de regularidade das APP e RL (Tabela 25), levando em conta o estado da cobertura natural dos respectivos ambientes, indica que aproximadamente 15.210 hectares de APP e cerca de 22.208 hectares nas RL devem ser recompostos na região do MAPES. Nessa perspectiva, estima-se a existência de uma demanda por restauração florestal na ordem 37.418 hectares.

Tabela 25 - RL e APP do MAPES cadastradas no SICAR até abril 2019.

Cumprimento da Legislação Ambiental	RL - (ha)	APP - (ha)
Situação regular	<b>89.815</b>	<b>25.348</b>
Situação irregular	<b>22.208</b>	<b>15.210</b>

Fonte: Elaboração própria a partir Brasil (2019).

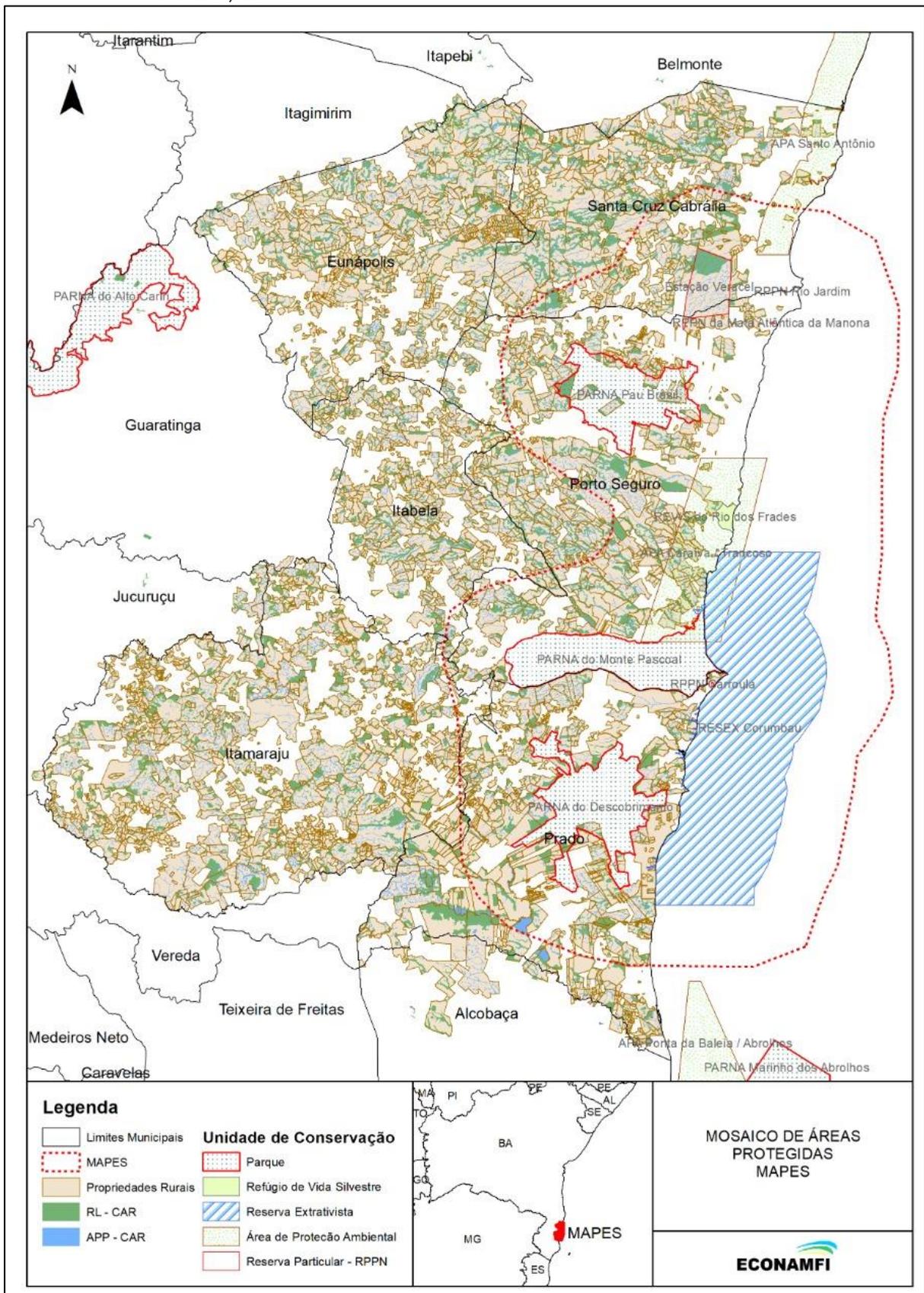
Soma-se a este montante, as áreas não cadastradas no CEFIR. Dada a impossibilidade em computar as RL das propriedades que não fizeram a incersão no cadatro rural, o estudo limitou-se em analisar exclusivamente e de maneira linear, o conjunto das APP ciliar às margens dos cursos d'água e nascentes – 30 m margens dos cursos d'água e 50 m de raio das nascentes. O dados foram gerados a partir da rede de drenagem da ANA, disponibilizados em escala 1:250.000 (Figura 12), cruzados ao uso da terra do monitoramento florestal realizado pelo Fórum Florestal<sup>11</sup>, excluindo-se as área das unidades de conservação de proteção integral, resultando nos valores contidos na Integração dos PMMA (BRASIL, 2018).

#### **4.2 Plano Municipal de Conservação e Recuperação da Mata Atlântica (PMMA)**

Os PMMA são instrumentos de gestão territorial com o objetivo de levantar a situação atual da Mata Atlântica localmente, definir áreas prioritárias e ações para a conservação do bioma, contribuindo para o sistema de planejamento municipal (Figura 13). Esse instrumento está previsto na Lei da Mata Atlântica nº 11.428/06 e regulamentado pelo artigo 43 do Decreto Federal nº 6.660/08, que orienta a elaboração de planos para os municípios que possuem no seu território Mata Atlântica e ecossistemas associados (BRASIL, 2006). Quatro dos seis municípios da área de influência do MAPES têm seus planos elaborados e em fase de implementação: Santa Cruz de Cabralia, Porto Seguro, Eunápolis e Itabela. Esse planos foram integrados, buscando construir uma agenda comum para aplicação de ações regionalizadas de recuperação e conservação da vegetação nativa.

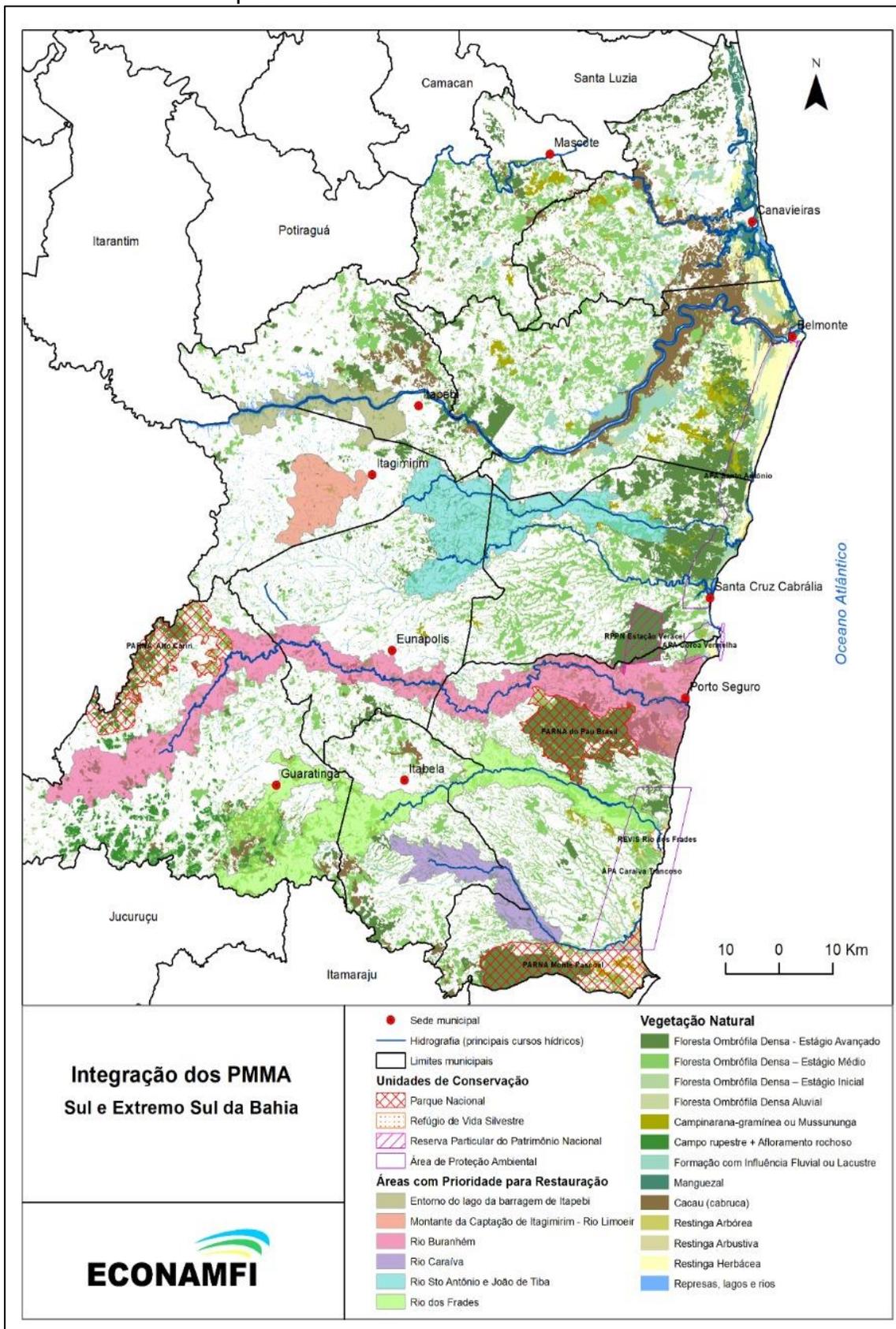
<sup>11</sup> Ente representativo da sociedade civil responsável por acompanhar a dinâmica e planejar a paisagem do Extremo Sul da Bahia da maneira mais sustentável possível.

Figura 12 - Propriedades Cadastradas no CEFIR nos municípios de influência do MAPES, 2019.



Fonte: Elaboração própria a partir de Brasil (2019).

Figura 13 - Áreas prioritárias para restauração florestal nos municípios contemplados com PMMA.



Fonte: Elaboração própria a partir de Brasil (2019).

Como ações de recuperação ambiental, os PMMA (BRASIL, 2018) indicam:

- (i) elaborar projetos de restauração de áreas de preservação permanentes (APP);
- (ii) monitorar a execução dos Projetos de Recuperação de Áreas Degradadas (PRAD);
- (iii) sensibilizar os produtores rurais sobre a relevância da restauração das APP;
- (iv) identificar oportunidades de financiamentos para ações de restauração;
- (v) incentivar a criação de programa de fomento a restauração florestal.

Ao considerar que os Planos que integram os dez municípios das regiões do Extremo Sul e do Sul do estado da Bahia fazem parte ou tem condições ambientais similares aos do MAPES, torna-se oportuno promover as metas construídas nos PMMA utilizando os modelos de recuperação propostos neste estudo. De acordo o documento de integração dos Planos (BRASIL, 2018), os municípios têm um passivo de 16 mil hectares em APP localizadas em áreas com prioridade “alta” e “muito alta” para recuperação, com destaque para as bacias dos rios Buranhém, Frades e Caraíva, localizadas no MAPES.

#### **4.3 Corredor ecológico RPPN Estação Veracel e o Parque Nacional do Pau Brasil**

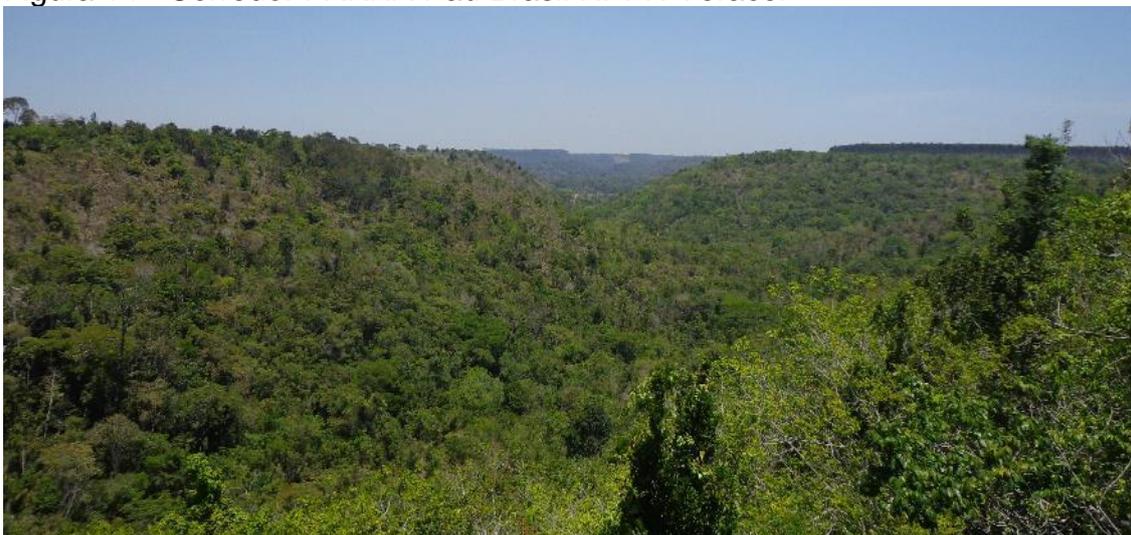
Essa iniciativa elaborada por instituições do terceiro setor, apoiada pela iniciativa privada e de instituições governamentais, prevê a criação do corredor ecológico entre as unidades de conservação RPPN Estação Veracel e o Parque Nacional do Pau Brasil. A estratégia abrange o desenvolvimento de ações de conservação e restauração florestal no sentido de interligar os remanescentes de vegetação às APP e RL, envolvendo aproximadamente 4.350 propriedades rurais.

O projeto do corredor ecológico entre as unidades de conservação RPPN Estação Veracel e o Parque Nacional do Pau Brasil (Figura 14) foi contemplado em 2016 com recursos do programa europeu de mudanças climáticas para América Latina (Euroclima+), no montante de 1 milhão de euros em investimentos. A proposta prevê a restauração de áreas prioritárias conforme os PMMA. Todo o processo será coordenado pela Associação Nacional de Órgãos Municipais de Meio Ambiente (ANAMMA), que deverá ter a parceria do Conselho Municipal de Meio Ambiente dos municípios e metas a serem atingidas até 2021.

Atualmente, são parceiros da ANAMMA nesta iniciativa: prefeituras de Porto Seguro e Santa Cruz Cabrália, Parque Nacional do Pau Brasil, Instituto Chico Mendes (ICMBio), Cooperação Alemã para o Desenvolvimento Sustentável (GIZ), Secretaria do Meio Ambiente da Bahia (SEMA-BA),

Movimento de Defesa de Porto Seguro (MDPS), Grupo Ambiental Natureza Bela e Ministério do Meio Ambiente (MMA) e a Veracel Papel e celulose.

Figura 14 - Corredor PARNA Pau Brasil RPPN Veracel



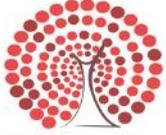
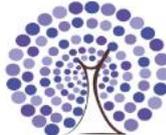
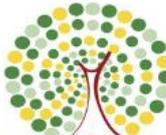
Fonte: Dados da pesquisa.

#### 4.4 Programa Arboretum

Outra iniciativa propulsora de demanda florestal na região do MAPES é o Programa Arboretum. O Programa reúne atores relacionados à pesquisa, normatização e extensão, englobando a coleta de sementes, produção de mudas para plantios da restauração e para uso sustentável de espécies florestais, numa estrutura de suporte técnico e logístico permanentemente vinculada às ações de campo (PROGRAMA ARBORETUM, 2019).

Embora localizado no município de Teixeira de Freitas, a cerca de 70 km a sul do município de Itamaraju, o Programa Arboretum está distribuído em núcleos de produção e plantios de mudas, dos quais quatro estão na área de influência do MAPES (Figura 15): núcleo de produção de mudas e sementes Araticum, em Porto Seguro; núcleos de coleta de sementes Macanaíba e Pau-brasil, em Itamaraju, e o núcleo de produção de mudas e sementes Jequitibá, também em Itamaraju.

Figura 15 – Núcleos de coletores do Programa Arboretum no MAPES

 <p><i>Núcleo Araticum</i> Coleta de Sementes e Produção de Mudas Porto Seguro - BA</p>	 <p><i>Núcleo Macanaíba</i> Coleta de Sementes Itamaraju - BA</p>	 <p><i>Núcleo Pau-brasil</i> Coleta de Sementes Itamaraju - BA</p>	 <p><i>Núcleo Jequitibá</i> Coleta de Sementes e Produção de Mudas Itamaraju - BA</p>
--	--	--	--

Fonte: Programa Arboretum (2019)

“Os Núcleos de Coleta de Sementes formam uma Rede de Sementes por meio da formação de coletores em comunidades da região, com suporte técnico e logístico permanente do Programa nas ações de coleta, beneficiamento, identificação, armazenamento e comercialização das sementes. Os Núcleos de Produção de Mudanças, constituem uma Rede de Mudanças e atendem à restauração de áreas de floresta, como também a experimentação de novas metodologias de recuperação ecológica de áreas, usos múltiplos madeireiros e não madeireiros e a conservação de espécies raras, endêmicas e ameaçadas” (PROGRAMA ARBORETUM, 2019).

#### **4.5 Corredor Ecológico Monte Pascoal - Pau Brasil: Mata Atlântica, Biodiversidade e Comunidade.**

Projeto executado pelo Grupo Ambiental Natureza Bela, com recursos financeiros do Banco Nacional do Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES) está em sua segunda edição (2018 – 2022) e tem como principal objetivo restaurar 210 hectares de florestas nativas no MAPES. Abrange as unidades de conservação do Parque Nacional do Monte Pascoal e Parque Nacional do Pau Brasil, integrando as terras indígenas e pequenas propriedades rurais.

Desde a concepção, o projeto (Figura 16) consolidou uma cadeia da restauração florestal no MAPES que inclui a coleta de sementes, marcação de matrizes, produção de mudas, a formação de viveiros, até o apoio a criação de uma cooperativa de trabalho comunitário florestal. Dessa iniciativa foram realizadas diversas capacitações direcionadas a atender a cadeia produtiva, e estima-se que mais de mil hectares foram restaurados na área.

Figura 16 - Projeto de restauração no MAPES



Fonte: Dados da pesquisa.

## **5 ANÁLISE ECONÔMICA DA CADEIA PRODUTIVA DA RESTAURAÇÃO FLORESTAL**

O sucesso econômico da cadeia produtiva da restauração está relacionado a um conjunto de variáveis responsáveis pelo crescimento da demanda por projetos de restauração florestal. A aplicação da lei de proteção da vegetação nativa, projetos de pagamentos por serviços ambientais, regulamentação do mercado de cotas de RL, cumprimento do acordo de Paris, linhas de crédito específicas, projetos de carbono e o estímulo a oferta de bens e serviços poderão fortalecer os elos da cadeia.

O fortalecimento da coleta de sementes, da produção de mudas e da prestação de serviços técnicos apresentam-se como oportunidades para a formação técnica e linhas de créditos específicas de pesquisa e desenvolvimento. O fomento à demanda abrirá oportunidades para oferta e essa dinâmica econômica tende ao desenvolvimento dos elos da cadeia produtiva e ao fortalecimento desse setor.

Uma oportunidade econômica para pequenos agricultores e comunidades tradicionais, principalmente para aqueles que ainda dispõem de cobertura florestal em suas áreas, a coleta de sementes florestais nativas e a produção de mudas aumentam a variedade de produtos ofertados e podem ser realizadas em diferentes épocas do ano sem comprometer as demais atividades rurais (SENA, 2008). A coleta de sementes representa o ponto de partida da cadeia produtiva da restauração, sendo elo de suma importância, pois a qualidade das mudas produzidas tem uma relação direta com a qualidade das sementes coletadas. Essas atividades obedecem a Lei N° 10.711, de 5 de agosto de 2003, que institui o Sistema Nacional de Sementes e Mudas, sendo regulamentada pelo Decreto 5.153, de 23 de julho de 2004 e pelas Instruções Normativas N° 17, de 26 de abril de 2016 e N° 19, de 16 de maio de 2017.

Na região do MAPES essas atividades têm enfrentado momentos diferentes nos últimos 20 anos. Experimentou períodos de expansão, com crescimento das demandas por sementes e mudas e ampliação do número de coletores de sementes e produtores de mudas, contrapondo-se com épocas de baixa demanda, desinteresse e redução do número envolvidos.

Depois de um período de baixa demanda por projetos de restauração florestal e conseqüentemente com a desmobilização de muitos atores, novos projetos e oportunidades surgiram. Conforme descrito na seção 4 (AÇÕES E DEMANDAS DE RESTAURAÇÃO NO MAPES), iniciativas começaram a surgir nos últimos anos, impulsionando a demanda por restauração e dando ânimo para a reestruturação gradativa desta cadeia produtiva.

## **5.1 Análise de mercado**

A lógica de funcionamento dos projetos de recuperação florestal nativa na região do MAPES, ao longo dos últimos 19 anos, demonstra seu funcionamento intermitente, inconstante, existindo em função de projetos pontuais. Verifica-se a presença de dificuldades na estruturação de uma economia baseada nas relações comerciais no entorno da cadeia produtiva da restauração florestal nativa.

Em função dos instrumentos criados para manutenção dos recursos ambientais previstos pela Lei 12.651/2012, a exemplo do SICAR, no âmbito nacional, ou do CEFIR, no âmbito estadual e da Lei nº 11.428/06, a Lei da Mata Atlântica, que estabelece o PMMA, há uma expectativa de mudança do cenário regional. As exigências do Novo Código Florestal, atreladas a existência de uma demanda na ordem de 42.100 hectares degradados de RL e APP no MAPES cadastrados no SICAR e mais 7.446 hectares de APP degradados não cadastrados, sinalizam para uma expectativa positiva para a economia da cadeia produtiva da restauração na região.

Existem ainda iniciativas de projetos e programas na região que vem implementando e/ou fomentando ações de recuperação da floresta nativa, a exemplo do Programa Arboretum e da organização Natureza Bela. Assim, acredita-se que a demanda para coletores de sementes, viveiristas e implementadores siga numa projeção crescente, mas recomenda-se cautela e que os investimentos obedeçam a variação da demanda.

## **5.2 Oportunidades de financiamento**

As linhas de financiamento direcionadas a microempreendedores formais e informais, para as micro e pequenas empresas e aos agricultores geralmente não apresentam muita variação. Possuem como fonte básica recursos do BNDES que são repassados por bancos credenciados, sejam eles públicos ou privados, e Agências de Desenvolvimento.

Para os coletores de sementes, pequenos viveiristas e implementadores, uma opção de financiamento é o CrediBahia que viabiliza investimentos de até R\$ 21.000,00, a uma taxa de 2% ao mês, a microempreendedores através da Agencia de fomento do Estado da Bahia (DesenBahia). Essa linha de crédito financia capital de giro para compra de mercadorias e matérias-primas, investimentos fixos para aquisição ou conserto de máquinas ou equipamentos e reforma ou ampliação de instalações.

O Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar (PRONAF) também é uma opção para esses empreendedores, desde que possuam Declaração de Aptidão ao PRONAF (DAP), financiando até R\$

5.000,00 para investimentos individuais ou até R\$ 15.000,00 para investimentos familiares, a uma taxa de 0,5% ao ano. Com esses recursos, os agricultores podem fazer investimentos em atividades agropecuárias e não agropecuárias desenvolvidas no estabelecimento rural ou em áreas comunitárias rurais próximas. Podem implantar, ampliar ou modernizar infraestrutura de produção e prestação de serviços agropecuários e não agropecuários, como, por exemplo, o turismo rural, produção de artesanato ou outras atividades que sejam compatíveis com o melhor emprego da mão de obra familiar no meio rural e qualquer outra demanda que possa gerar renda para a família.

Existem também o PRONAF ECO, linha de crédito para financiamento a agricultores e produtores rurais familiares (pessoas físicas) para investimento na utilização de tecnologias de energia renovável, tecnologias ambientais, armazenamento hídrico, pequenos aproveitamentos hidroenergéticos, silvicultura, adoção de práticas conservacionistas, de correção da acidez e fertilidade do solo. Pode atender as necessidades de investimentos de até R\$ 165.000,00 por ano agrícola, com taxa de juros prefixada de até 3% a.a. ou taxa pós-fixada composta de parte fixa de até -1,33% a.a., acrescida do Fator de Ajuste Monetário (FAM).

### **5.3 Análise de ambiente interno e externo**

A análise de ambiente interno consiste em identificar e entender os principais fatores relacionados com esse mercado e como podem impactar direta ou indiretamente seu funcionamento. No esforço de levantamento de campo, durante as entrevistas com os atores envolvidos, foi possível identificar os pontos que são positivos e negativos no ambiente interno, característicos de cada elo, e quais os pontos negativos e positivos no ambiente externo, característicos do mercado e da cadeia produtiva na qual estão inseridos, permitindo uma análise SWOT. Alguns desses pontos foram relatados ao longo deste trabalho.

Através da análise SWOT ou FOFA (Forças, Oportunidades, Fraquezas e Ameaças) é possível identificar as características intrínsecas do negócio que configuram forças ou as vantagens internas, que devem ser potencializadas, e aquelas que representam as fraquezas que precisam ser corrigidas ou controladas. Observa-se também as questões exógenas que possam proporcionar oportunidades que devem ser aproveitadas e aspectos que representem alguma ameaça para que sejam adotadas medidas para enfrentá-las ou evitá-las.

Em geral, o objetivo desse exercício é conhecer a cadeia produtiva, identificar as principais características para o bom desempenho, ter uma visão interna e externa do negócio, elencar ordem de prioridades nas decisões a serem

tomadas, estabelecer estratégias a fim de resolver ou minimizar os riscos e problemas levantados.

Como visto, este processo de análise permite observar o ambiente interno e identificar quais pontos precisam ser potencializados, pois representam oportunidades, e quais precisam ser corrigidos ou eliminados, uma vez que representam as deficiências. O mesmo acontece com relação ao ambiente externo, no qual os aspectos identificados como oportunidades precisam ser analisados de forma a busca meios para alcança-los, enquanto que as ameaças deverão ser avaliadas de maneira a evitá-las. O resultado dessa análise é fundamental no processo de planejamento e deve ser visualizado com frequência (Figura 17).

Figura 17 - Sistematização da análise SWOT

<b>Ambiente interno</b>	<b>Forças</b>	<b>Fraquezas</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Existência de cooperativas e associações relacionadas com a cadeia produtiva</li> <li>- Instituições com <i>know how</i> no processo de recuperação ambiental</li> <li>- Grandes blocos florestais que contribuem para oferta de sementes</li> <li>- Cultura de recuperação ambiental existente na região</li> <li>- P&amp;D desenvolvido na região (Arboretum, Biofábrica, CEPLAC, Symbiosis e UFSB)</li> <li>- Atualização, a cada 3 anos, do estágio da Cobertura e uso da Terra no MAPES</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mercado não consolidado</li> <li>- Falta de experiência administrativa</li> <li>- Pouco conhecimento técnico científico sobre as espécies nativas</li> <li>- Insegurança jurídica com a futura comercialização dos produtos gerados nas áreas de reflorestamento</li> <li>- Dificuldade de comercialização do produto</li> <li>- Limitada assistência técnica e extensão rural, principalmente pública, destinada a projetos de recuperação ambiental</li> </ul>
<b>Ambiente externo</b>	<b>Oportunidades</b>	<b>Ameaças</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Demanda de restauração estimada em 37.418 hectares</li> <li>- Áreas prioritárias para recuperação estabelecidas pelo Plano de Integração dos PMMA</li> <li>- Linhas de crédito para projetos de restauração</li> <li>- Metas do Acordo de Paris</li> <li>- Implementação do PROVEG/ PLANAVEG</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mudança na política ambiental: flexibilização do Código Florestal (Lei 12.651/2012)</li> <li>- Redução/extinção de recursos públicos destinados a projetos de restauração</li> <li>- Descumprimento do Acordo de Paris</li> </ul>

Fonte: Dados da pesquisa.

### 5.3.1 Análise de ambiente interno

O ambiente interno da cadeia produtiva da restauração é aquele onde os atores que compõem essa cadeia têm total controle, ou seja, conseguem controlar e agir voluntariamente, sofrendo a influência de suas características intrínsecas, suas forças e fraquezas. Vale lembrar que esta cadeia produtiva apresenta um amplo conjunto de elos, primários e secundários, e que nesse exercício estão sendo consideradas as características gerais da cadeia produtiva como um todo.

#### 5.3.1.1 Potencialidades - Forças

São as características e as aptidões próprias da cadeia produtiva que podem facilitar e viabilizar seu funcionamento, sendo estratégico reconhecê-las e usá-las, considerando que os elos possuem controle sobre elas. Foram identificados pontos fortes nessa cadeia que podem contribuir para sua consolidação, são eles:

- Existência de cooperativas e associações relacionadas com a cadeia produtiva

A existência da Cooperativa dos Reflorestadores de Mata Atlântica do Extremo Sul da Bahia COOPLANTAR e a COOPLANJÉ, cooperativa comunitária da etnia Pataxó, especializadas em ações de reflorestamento com espécies nativas, e de associações da sociedade civil organizadas, como o grupo Natureza Bela e o Movimento de Defesa de Porto Seguro que desenvolvem projetos de restauração, representam uma grande força para essa cadeia produtiva. Esse conjunto de atores carregam desde a experiência prática e conhecimentos técnicos até relações de pertencimento com a região do MAPES, com compromissos que vão além das relações contratuais, o que garantem qualidade na entrega das áreas restauradas e dão à cadeia produtiva da restauração, nessa região, a capacidade de resiliência para sobreviver a momentos de escassez de recursos.

- Instituições com *know how* no processo de recuperação ambiental

As ações de restauração de floresta nativa nessa região começaram a ganhar escala no início dos anos 2000 com projetos de formação de corredores de biodiversidade entre os Parques Nacionais do Descobrimento e Pau Brasil, sendo sucedidos por outros projetos ao longo destas duas últimas décadas. A execução desses projetos aumentou o nível de conhecimento técnico e regional dos atores envolvidos que, além de expandirem seu *know how* nos processos de recuperação florestal nativo, passaram a oferecer cursos de formação para

outros atores, ampliando o número de instituições com habilidades para desenvolver projetos de restauração florestal na região do MAPES.

- Grandes blocos florestais que contribuem para oferta de sementes

Essa região ainda abriga importantes blocos de florestas nativas oportunizando a existência de árvores matrizes de várias espécies (AYRES et al., 2005). Essa característica é fundamental para o bom funcionamento da cadeia produtiva, pois proporciona oportunidade para os coletores de sementes, oferta de sementes de qualidade para os produtores de mudas e mudas de qualidade para os projetos de restauração florestal com espécies nativas. As florestas existentes na região apresentam uma boa biodiversidade de flora e fauna, garantindo condições ecológicas para os projetos de restauração.

- Cultura de recuperação ambiental existente na região

Como mencionado em tópico anterior, a região reúne um conjunto de atores comprometidos com ações de recuperação de florestas nativas e de conservação ambiental, dedicando seus esforços de atuação para propagar ações, técnicas e oportunidades para novos projetos de recuperação com floresta nativa. Cursos, oficinas, dias de campos, manifestações públicas realizadas ao longo destas duas últimas décadas criaram uma cultura de recuperação ambiental que vem atraindo novos atores para essa cadeia produtiva.

Um exemplo é o Ministério Público do Estado da Bahia, um ator cada dia mais importante nessa cadeia, que para além das suas funções institucionais vem atuando de forma mais ativa, educativa e crítica. Na região do MAPES a atuação do MPE se dá também através do NUMA – Núcleo Mata Atlântica, “um grupo de atuação especial do Ministério Público da Bahia, voltado para a defesa e proteção da Mata Atlântica na faixa litorânea do estado” (MPE, 2019). Dentre as ações do NUMA no extremo sul da Bahia, destaque para o apoio dado à criação do Programa Arboretum.

- P&D desenvolvido na região (Arboretum, Biofábrica, CEPLAC, Symbiosis e UFSB)

Ações de pesquisa e desenvolvimento relacionadas a cadeia produtiva da restauração florestal com espécies nativas vêm crescendo na região. Atualmente, o Programa Arboretum, a CEPLAC, a UFSB, a Biofabrica de Cacau e a Symbiosis Investimento desenvolvem diferentes pesquisas sobre aspectos relacionados à restauração.

O Programa Arboretum pesquisa modelos de restauração florestal desenvolvendo o conceito de bioexpansão e estudos com sementes, testando

aspectos relacionados ao armazenamento, dormência, beneficiamento e posição de semeadura. A Biofabrica de Cacau desenvolve pesquisas com cacau e outras espécies frutíferas, conseguindo plantas resistentes em seu laboratório de micropropagação vegetal.

A UFSB, através do Centro de Formação em Ciências Agroflorestais – CFCAF, vem realizando uma série de estudos sobre silvicultura nativa nas regiões Sul e Extremo Sul da Bahia e, em uma parceria com a WRI Brasil e a Coalizão Clima discutem investimentos em P&D para silvicultura de espécies nativa, identificando lacunas existentes. A CEPLAC desenvolve pesquisas com modelos de SAF e CABRUCÁ com espécies nativas da Mata Atlântica, possuindo na região do MAPES um arboreto, a Estação Ecológica Pau-Brasil, um outro em Ilhéus, a Estação Experimental Arnaldo Medeiros e um terceiro na região Baixo Sul da Bahia, a Estação Sósthenes de Miranda.

A Symbiosis Investimento faz estudos de melhoramento genético através de um programa de clonagem e melhoramento sexuado, possuindo estrutura de estufa para enraizamento de estacas e jardim clonal. Contempla Populações Base de mais de quinze espécies para melhoramento e reserva genética, com Ipês, Jacarandá da Bahia e Jequitibá Rosa.

- Atualização, a cada 3 anos, do estágio da Cobertura e uso da Terra no MAPES

Através do Fórum Florestal, as empresas de papel e celulose que atuam na região Extremo Sul da Bahia vêm realizando, com uma periodicidade de três anos, o monitoramento independente da cobertura vegetal de toda a região. Os resultados desses monitoramentos são disponibilizados para o público e ainda é oferecido às associações locais um curso de ferramentas de geoprocessamento para melhor análise das informações geradas. Essas informações ajudam no monitoramento das áreas restauradas com espécies nativas e na identificação de áreas para novos processos de restauração.

#### 5.3.1.2 Fragilidades - Fraquezas

Representam as limitações e desvantagens que, caso não sejam identificadas e reconhecidas, podem limitar ou mesmo inviabilizar o funcionamento da cadeia produtiva. Assim como os pontos fortes, é estratégico reconhecer os pontos fracos e corrigi-los. Foram identificadas características nessa cadeia que podem interferir negativamente para sua consolidação, são elas:

- Mercado não consolidado

Apesar da existência de cooperativas e associações relacionadas com a cadeia produtiva, de uma cultura de recuperação florestal na região e do envolvimento de diferentes atores, o mercado efetivamente não está consolidado. Grande parte dos projetos de restauração florestal não atendem uma lógica econômica ainda que movimentem a economia local, respondem em geral a demandas de conservação da biodiversidade sem uma atenção às possibilidades de geração de renda. A demanda por projetos de restauração ainda é baixa, gerando insegurança aos elos dessa cadeia produtiva que investem pouco em suas estruturas e dedicam grande parte dos seus recursos em outras atividades. É preciso estabelecer um nível de organização entre os atores, desenvolver estratégias de funcionamento para que esses se reconheçam em uma estrutura de mercado, estimulando e facilitando as relações comerciais entre eles.

- Falta de experiência administrativa

Durante os levantamentos de campo e nas entrevistas, foi perceptível a falta de procedimentos de gestão eficientes em praticamente todos os entrevistados, não sendo observados procedimentos de sistematização ou controle. Essa característica compromete o funcionamento do negócio, não dando aos envolvidos a real noção dos resultados alcançados.

- Pouco conhecimento técnico científico sobre as espécies nativas

Apesar do sucesso do setor florestal brasileiro, com avanços na produção técnico-científica de *Eucalyptus* e *Pinus*, os estudos com relação às espécies florestais brasileiras ainda são incipientes. Existem muitas lacunas de conhecimento, com incertezas sobre as características silviculturais, o padrão de crescimento e as exigências nutricionais dessas espécies, por exemplo. Essa carência de conhecimento representa um entrave significativo para a implementação de projetos de restauração em larga escala (ROLIM, 2019).

- Insegurança jurídica com a futura comercialização dos produtos gerados nas áreas de reflorestamento

A falta de entendimento jurídico gera muitas dúvidas com relação às possibilidades de comercialização dos produtos gerados nas áreas de reflorestamento com espécies nativas, desestimulando agricultores a converterem suas áreas degradadas em florestas produtivas e reduzindo as oportunidades de negócios. É preciso que sejam desenvolvidas estratégias de esclarecimento sobre as oportunidades legais de implementação de florestas produtivas.

- Dificuldade de comercialização do produto

As incertezas legais sobre as possibilidades de comercialização dos produtos das áreas restauradas, a baixa cobrança pelo cumprimento da legislação e a falta de entendimento sobre as oportunidades econômicas nos projetos de restauração florestal reduzem as oportunidades de comercialização dos produtos ligados a cadeia produtiva. Sementes, mudas e serviços serão mais demandados à medida que o número de projetos de restauração aumente.

- Limitada assistência técnica e extensão rural, principalmente pública, destinada a projetos de recuperação ambiental

Apesar do envolvimento de um grande número de atores que trabalham com extensão rural e assistência técnica, ainda não existem estruturas que promovam esse tipo de serviço, ficando grande parte dos projetos de restauração florestal desassistidos tecnicamente. Algumas iniciativas nesse sentido estão sendo desenvolvidas por organizações da sociedade civil e por alguns poucos empreendedores, mas com uma estrutura que limita a atuação a um pequeno número de projetos.

### 5.3.2 Análise de ambiente externo - Oportunidades

Caracterizam-se como fatores externos, independem das vontades e anseios dos elos cadeia produtiva, mas influenciam positivamente seu funcionamento podendo criar condições para o seu desenvolvimento. Na região, foram identificadas algumas oportunidades que podem impulsionar a cadeia produtiva, são elas:

- Demanda de restauração de 37.418 hectares na área do MAPES

A análise dos dados de cobertura vegetal da região do MAPES aponta para a existência de 37.418 hectares de passivos ambientais. Existem ainda, aproximadamente, 16.000 hectares de alta prioridade para a recuperação ambiental no MAPES, oriundos dos mapeamentos para elaboração dos PMMA (BRASIL, 2018). A oportunidade é evidente, mas a conversão em realidade demanda a construção de estratégias articuladas entre os atores, principalmente MPE/BA, INEMA, prefeituras e o consórcio de municípios CONDESC para provocar o cumprimento do código florestal e o alcance das metas estabelecidas na agenda de integração dos PMMA.

- Áreas prioritárias para recuperação estabelecidas pelo Plano de Integração dos PMMA

O processo de integração dos PMMA dos municípios da região estabeleceu agendas de integração para ações combinadas, estabelecendo estratégias de implementação para áreas identificadas como prioritárias. Foram

definidas ações com foco em conservação da biodiversidade, atividades sustentáveis e de restauração de APP.

O planejamento para a agenda de restauração estabeleceu as seguintes ações: (i) elaborar projetos de restauração de áreas de preservação permanentes (APP); (ii) monitorar a execução dos Projetos de Recuperação de Áreas Degradadas (PRAD); (iii) sensibilizar os produtores rurais sobre a relevância da restauração das APP; (iv) identificar oportunidades de financiamentos para ações de restauração; (v) incentivar a criação de programa de fomento à restauração florestal. (BRASIL, 2018).

- Linhas de crédito para projetos de restauração

Na seção 5.2 (Oportunidades de financiamento), foram apresentadas algumas linhas de crédito disponíveis para a cadeia produtiva da restauração com possibilidades para coletores de sementes, viveiristas, implementadores e agricultores.

Apesar de existirem, nem sempre essas linhas de crédito são devidamente oferecidas ao público que, por desconhecimento, deixam de acessá-las e aplicá-las em seus empreendimentos. Assim, sabendo dessa situação seria oportuno uma aproximação com os agentes de crédito, mostrando as oportunidades de expansão da cadeia produtiva.

- Metas do Acordo de Paris

Esse acordo foi aprovado por 195 países membros do United Nations Framework Convention on Climate Change - UNFCCC para reduzir emissões de gases de efeito estufa (GEE), contendo a mudança do clima, e reforçar a capacidade dos países para lidar com os impactos decorrentes dessas mudanças (BRASIL, 2015a).

Concordando com o estabelecido nesse acordo, o Brasil assumiu o compromisso de reduzir as emissões de gases de efeito estufa, aumentando em sua matriz energética a participação de bioenergia sustentável e energias renováveis, e reflorestar 12 milhões de hectares de florestas até 2030.

Especificamente com relação a meta de florestas a NDC brasileira estabelece as seguintes medidas para seu alcance:

- Fortalecer o cumprimento do Código Florestal, em âmbito federal, estadual e municipal;
- Fortalecer políticas e medidas com vistas a alcançar, na Amazônia brasileira, o desmatamento ilegal zero até 2030 e a compensação das emissões de

gases de efeito estufa provenientes da supressão legal da vegetação até 2030;

- Restaurar e reflorestar 12 milhões de hectares até 2030, para múltiplos usos;
- Ampliar a escala de sistemas de manejo sustentável de florestas nativas, por meio de sistemas de georreferenciamento e rastreabilidade aplicáveis ao manejo de florestas nativas, com vistas a desestimular práticas ilegais e insustentáveis;

Além dessas ações é planejado também para o setor agrícola fortalecer o Plano de Agricultura de Baixa Emissão de Carbono (Plano ABC). Essa configura-se como a principal estratégia para o desenvolvimento sustentável na agricultura e o incremento de 5 milhões de hectares de sistemas de integração lavoura-pecuária-florestas (iLPF) até 2030 (BRASIL, 2015b).

- Implementação do PROVEG/PLANAVEG

A Política Nacional de Recuperação da Vegetação Nativa foi instituída para responder aos desafios estabelecidos pela lei 12.651 que trata sobre a proteção da vegetação nativa. Seu objetivo é criar condições para fomentar a recuperação florestal e demais formas de vegetação nativa e estimular regularização ambiental das propriedades rurais brasileiras, alcançando doze milhões de hectares até 2030.

Seu principal instrumento de implementação é o Plano Nacional de Recuperação da Vegetação Nativa - PRONAVEG que, para alcançar a meta estabelecida, busca desenvolver estratégias que enfrentem os desafios da cadeia produtiva da restauração florestal, focando seus esforços em políticas públicas, incentivos financeiros, mercados e boas práticas agropecuárias, fomentando pesquisa e desenvolvimento para inovação de técnicas ligadas à recuperação da vegetação, à cadeia de insumos e serviços ligados à recuperação (BRASIL, 2017).

### 5.3.3 Fragilidades - Ameaças

Assim como as oportunidades, as ameaças são circunstâncias externas, alheias as vontades e anseios dos elos da cadeia produtiva, mas com potencial de comprometer o funcionamento dos elos. Conseqüentemente, devem ser analisadas com cautela e atenção. As possíveis ameaças identificadas são:

- Mudança na política ambiental: flexibilização do Código Florestal (Lei 12.651/2012)

A expectativa de desenvolvimento da cadeia produtiva da restauração florestal com espécies nativas na região do MAPES está fundamentada na necessidade de recomposição de RL e APP degradados, considerando as

exigências do código florestal. As possíveis alterações no prazo de adesão ao Programa de Adequação Ambiental – PRA e outras possíveis flexibilizações geram incertezas quanto a estruturação de uma economia florestal nativa na região.

- Redução/extinção de recursos públicos destinados a projetos de restauração

Os principais projetos de restauração desenvolvidos na região do MAPES são financiados com recursos públicos, que ajudaram e ajudam no desenvolvimento dessa cadeia, como por exemplo o Fundo Amazônia, que financia as ações desenvolvidas pela instituição Natureza Bela; e recursos do Projeto Corredores Ecológicos do Ministério do Meio Ambiente, que promoveram ações de restauração entre os PARNAS do Descobrimento e Pau Brasil.

Ao considerar que o mercado florestal ainda não se consolidou para fazer funcionar essa cadeia e que os recursos privados ainda são poucos, a possibilidade de redução de investimentos públicos em projetos de restauração deve ser percebida como um risco. Esse cenário coloca em risco as possibilidades de investimentos em P&D e extensão florestal, fundamentais para o funcionamento da cadeia produtiva.

- Risco de Descumprimento do Acordo de Paris

A NDC brasileira com sua meta de 12 milhões de florestas recuperadas pode gerar oportunidades de desenvolvimento para toda a cadeia produtiva da restauração florestal, estimulando a formulação de políticas e linhas de crédito que estimulem os projetos de recuperação florestal.

A possibilidade de cancelamento da NDC e o não cumprimento do acordo de Paris, ainda que remotos, precisam ser considerados como uma ameaça para que os atores envolvidos, com essa cadeia produtiva, continuem desenvolvendo estratégias e buscando outros meios para viabilizar tais projetos.

## **6 CONSIDERAÇÕES FINAIS**

A inconstância dos projetos de recuperação florestal nativa na região do MAPES, portanto a incerteza da demanda, prejudicou a estruturação dessa cadeia produtiva, não possibilitando, até o momento, condições de consolidação da oferta de insumos e serviços relacionados à recuperação florestal. Apesar das exitosas experiências de restauração existentes na região e do estabelecimento de alguma estrutura ofertante de bens e serviços, o mercado ainda não está estabelecido.

Existem esforços no sentido de estabelecer condições para o mercado florestal nativo, materializado nas ações de diversos atores que atuam na região. Esses esforços culminaram na formação de cooperativas de reflorestadores, na oferta de cursos de formação complementar e de núcleos em coleta de sementes, produção de mudas, de plantio, de pesquisa e desenvolvimento e de projetos de restauração, embora, em pequena escala.

Os resultados desse trabalho demonstram condições econômicas favoráveis para o funcionamento dos elos da cadeia produtiva relacionados com a oferta de sementes, mudas e serviços e a existência de linhas de créditos que atendem as especificidades desta cadeia. Observou-se ainda a existência de oportunidades de projetos de restauração para recomposição de RL e recuperação de APP através da aplicação da Lei 12.651/2012 e implementação do PMMA. Entretanto, é preciso que esses mecanismos, que podem estimular a demanda regional, sejam aplicados.

A existência de blocos florestais contribuindo para oferta de sementes, o *know how* dos atores locais no processo de recuperação florestal, ocorrência de cooperativas e associações relacionadas com a cadeia produtiva e a presença de um núcleo do Ministério Público para questões relacionadas a Mata Atlântica são alguns dos pontos identificados pela análise de ambiente desse mercado que representam a força e oportunidades deste segmento. Esses precisam ser potencializados e aproveitados.

Denota-se ainda, na região do MAPES, a necessidade de vencer alguns desafios, tais como melhorar o nível de conhecimento sobre as espécies florestais nativas e responder a questões relacionadas, por exemplo, ao manejo das espécies para a produção de sementes e sobre pragas que atacam os frutos/sementes das espécies nativas em campo. É necessário um esforço de integração entre os atores ligados à pesquisa e desenvolvimento da região a fim de desenvolver estratégias que atraiam investimentos e ampliem as iniciativas de P&D.

Outro aspecto fundamental e que representa um desafio aos projetos de recuperação florestal é a limitada assistência técnica e extensão rural, principalmente pública. Uma alternativa seria abrir chamada pública atraindo instituições e empresas especializadas a prestarem esses serviços em áreas de agricultores familiares, pequenos agricultores e assentamentos de reforma agrária.

Denota-se a necessidade de aproximação dos atores interessados na construção do plano de ação da cadeia produtiva da recuperação da vegetação nativa na região do MAPES. Conseqüentemente, seriam trabalhados os pontos necessários para estimular a demanda por projetos de restauração florestal em escala que possa consolidar uma economia florestal nativa na região.

## REFERÊNCIAS

AMARAL, M. M. **Construção de indicadores de sustentabilidade da piaçava (*atallea funifera*) na Mata Atlântica**. CADERNO N° 44 - Série MERCADO MATA ATLÂNTICA. São Paulo: RBMA, 2015.

ANDRADE, J. C. P. **Manejo florestal no estado do Espírito Santo: o cultivo da palmeira juçara (*Euterpe edulis*) como alternativa econômica e ambiental**. Brasília, Serviço Florestal Brasileiro, 2015. Disponível em: <<http://www.florestal.gov.br/documentos/informacoes-florestais/premio-sfb/iii-premio/monografias-iii-premio/profissional-3/652-ganhador-3-lugar-profissional-monografia-1/file>> Acesso em: 6 set 2019.

AYRES, J. M. Et al. Os corredores ecológicos das florestas tropicais do Brasil. Sociedade Civil Mimirauá, Belém, PA, 2005

BRASIL. Itamaraty. **Pretendida Contribuição Nacionalmente Determinada**. Brasília, DF, 2015b. Disponível em: <[http://www.itamaraty.gov.br/images/ed\\_desenvsust/BRASIL-iNDC-portugues.pdf](http://www.itamaraty.gov.br/images/ed_desenvsust/BRASIL-iNDC-portugues.pdf)>, acesso em 07 jan. 2020

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. **Acordo de Paris**. Brasília, DF, 2015a. Disponível em: <<https://www.mma.gov.br/clima/convencao-das-nacoes-unidas/acordo-de-paris.html>> acesso em 07 jan. 2020.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. **Integração Regional de 10 Planos Municipais de Conservação e Recuperação da Mata Atlântica nas regiões Sul e Extremo Sul da Bahia**. Brasília, DF, 2018. Disponível em: <<file:///C:/Users/Sony/Downloads/Integracao%20regional%20PMMA%20BA.pdf>> Acesso em: 6 mai. 2019.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. **Planaveg: Plano Nacional de Recuperação da Vegetação Nativa**. Brasília, DF: MMA, 2017.

BRASIL. Presidência da República. Lei 12.651 de 25/3/2012. Dispõe sobre a proteção da vegetação nativa; altera as Leis n<sup>os</sup> 6.938, de 31 de agosto de 1981, 9.393, de 19 de dezembro de 1996, e 11.428, de 22 de dezembro de 2006; revoga as Leis n<sup>os</sup> 4.771, de 15 de setembro de 1965, e 7.754, de 14 de abril de 1989, e a Medida Provisória n<sup>o</sup> 2.166-67, de 24 de agosto de 2001; e dá outras providências. Brasília, DF, **Diário Oficial da União**, p. 1, 28/5/2012.

BRASIL. Presidência da República. Lei 11.428 de 22/12/2006. Dispõe sobre a utilização e proteção da vegetação nativa do Bioma Mata Atlântica, e dá outras providências e dá outras providências. Brasília, DF 2006. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_Ato2004-2006/2006/Lei/L11428.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2004-2006/2006/Lei/L11428.htm)> Acesso em 15 mai. 2019.

BRASIL. Serviço Florestal Brasileiro. **SICAR**. Brasília, DF, 2019. Disponível em: < <http://www.car.gov.br/publico/imoveis/index>> Acesso em: 16 abr. 2019.

BRITO, J. O. Produtos florestais não-madeireiros: um importante potencial nas florestas. **Boletim Informativo ARESB**, Avaré, n. 47, p.4, 2003.

CUNICO, L. C. P.; MYAZAKI, M. M.; MIGUEL, C. M. S.; CÔCCO, L. C.; YAMAMOTO, C. I.; MIGUEL, M. D. Conteúdo polifenólico e atividade antioxidante dos frutos da palmeira Juçara (*Euterpe edulis* Martius). **Revista Brasileira de Plantas Mediciniais**, Botucatu, v. 14, n. 2, p.321-326, 2012.

FIEDLER, N. C; SOARES, T. S; SILVA, G. F. Produtos Florestais Não Madeireiros: Importância e Manejo Sustentável da Floresta. **Revista Ciências Exatas e Naturais**, v.10 n.2, 2008.

GASPARINETTI, P. et al. **Estudo de viabilidade econômica para projetos financiáveis de restauração florestal: Casos no sul do Amazonas**. CSF-Brasil; WWF-Brasil, 2019.

GIROTO, D. H; SANTOS, M. L. **Diagnóstico PFNM – Produtos Florestais não Madeireiros: cadeias produtivas em Jutaí-AM.**, 2015. Disponível em: < <https://amazonianativa.org.br/wp-content/uploads/2019/05/download-4-1.pdf>>. Acesso em: 02 jan. 2020.

GÓES, A. C. P. **Viveiro de Mudanças - Construção, Custos e Legalização**. Macapá, AP: EMBRAPA, 2006.

GUIMARÃES, C.A.L; SILVA, L.A.M. **Piaçava da Bahia (*Attalea funifera* Martius): do extrativismo à cultura agrícola**. Ilhéus, BA: Editus, 2012. 262 p.

GUIMARÃES, L. A. O.; SOUZA, R. G. **Palmeira juçara: patrimônio natural da Mata Atlântica no Espírito Santo**. Vitória, ES: Incaper, 2017. 68 p.

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Produção da Extração Vegetal e da Silvicultura (PEVS). IBGE:PEVS, 2018. Disponível em: < <https://sidra.ibge.gov.br/pesquisa/pevs/quadros/brasil/2018> > Acesso em: 20 jan 2020.

MARTINS, L. T. C. Como montar um viveiro de mudas florestais. SEBRAE, 2019. Disponível em: < <http://www.sebrae.com.br/sites/PortalSebrae/ideias/como-montar-um-viveiro-de-mudas-florestais,71787a51b9105410VgnVCM1000003b74010aRCRD>> Acesso em: 15 out 2019.

MORI, M. **Castanha da Mata Atlântica, sapucaia começa a aparecer nas cozinhas brasileiras**. Gazeta do Povo, 2019. Disponível

em:<<https://www.gazetadopovo.com.br/bomgourmet/castanha-sapucaia-mata-atlantica/>> Acesso em: 20 jan 2020.

MPE - Ministério Público do Estado da Bahia. **Núcleo Mata Atlântica – NUMA**. Salvador, BA, 2019. Disponível em:<<https://www.mpba.mp.br/area/ceama/numa>>, acesso em 27 dez.2019.

PIMENTEL, N. M. **Uso Tradicional, Manejo e Processamento da Piaçava da Bahia (*Attalea funifera Mart.*)**. Tese de Doutorado. Universidade de Brasília, Faculdade de Tecnologia, Departamento de Engenharia Florestal. – Brasília, 2015. 210p.

PROGRAMA ARBORETUM. **Linhas de ação**. Teixeira de Freitas, BA, 2019. Disponível em: <<https://www.facebook.com/programaarboretum/photos/a.333608983503048/624938364370107/?type=3&theater>> Acesso em: 5 mai. 2019.

ROLIM, S. G.; PIOTTO, D. (Editores). **Silvicultura e tecnologia de espécies da Mata Atlântica**. Belo Horizonte, Editora Rona, 2018. 160 p.

ROLIM, S. G. **Research gaps and priorities in silviculture of native species in Brazil**. WRI Brasil, 2019. Disponível em: <[https://wribrasil.org.br/sites/default/files/AF\\_WRI\\_WorkingPaper\\_ResearchGapsInSilviculture\\_digital\\_0.pdf](https://wribrasil.org.br/sites/default/files/AF_WRI_WorkingPaper_ResearchGapsInSilviculture_digital_0.pdf)>. Acesso: 07 jan. 2020.

SANTO, A. C. S. E.; CARDOSO, L. C. S.; GRISE, M. M. **Custos de implantação de cerca convencional e elétrica na Amazônia**. 19º Seminário de Iniciação Científica e 3º Seminário de Pós-graduação da Embrapa Amazônia Oriental, Belém, PA, 2015. Disponível em: <<https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/128728/1/Pibic2015-58.pdf>> Acesso em: 25 jun. 2019.

SENA, C. M.; GARIGLIO M. A. Sementes Florestais: Colheita, Beneficiamento e Armazenamento - Natal: MMA. Secretaria de Biodiversidade e Florestas. Departamento de Florestas. Programa Nacional de Florestas. Unidade de Apoio do PNF no Nordeste, 2008. <[https://www.mma.gov.br/estruturas/203/\\_arquivos/guia\\_de\\_sementes\\_final\\_203.pdf](https://www.mma.gov.br/estruturas/203/_arquivos/guia_de_sementes_final_203.pdf)> Acesso em 17out.2019.

SILVA, C. K. **Potencial produtivo e de manejo de dois produtos florestais não madeireiros no contexto Amazônico - o cipó-titica (*Heteropsis spp.*) e o óleo de copaíba (*Copaifera spp.*)**. 2014, p. 146. Tese (Doutorado em Silvicultura e Manejo Florestal) Universidade de São Paulo, Piracicaba, 2014. Disponível em: <https://teses.usp.br/teses/disponiveis/11/11150/tde-12082014->

111232/publico/Carine\_Klauberg\_Silva\_versao\_revisada.pdf. Acesso em: 27 dez. 2019.

SILVA, M. das G. C. P. C., BARRETTO, W. S. & SERÔDIO, M. H. **Caracterização Química da Polpa dos Frutos de Juçara e de Açaí.** In XVIII CONGRESSO BRASILEIRO DE FRUTICULTURA. Florianópolis, Santa Catarina, 22 a 26 de novembro de 2004. Anais. CD ROOM, Florianópolis, SC, 2004.

RUAS, F. G. **Produtos do Bioma Mata Atlântica com potencial econômico e socioambiental.** Projetos Biomas, 2014. Disponível em: [http://ead.senar.org.br/wp-content/uploads/capacitacoes\\_conteudos/bioma\\_mata\\_atlantica/INserção%20da%20Árvore%20na%20Propriedade%20Rural%20do%20Bioma%20Mata%20Atlântica/Aula%2026\\_PRODUTOS%20MT%20ATLAN%20POTENCIAL%20ECON%20E%20SOCIOAMBIENTAL.pdf](http://ead.senar.org.br/wp-content/uploads/capacitacoes_conteudos/bioma_mata_atlantica/INserção%20da%20Árvore%20na%20Propriedade%20Rural%20do%20Bioma%20Mata%20Atlântica/Aula%2026_PRODUTOS%20MT%20ATLAN%20POTENCIAL%20ECON%20E%20SOCIOAMBIENTAL.pdf). Acesso em: 5 set 2019.

TORRES, M.R. **Compilación y análisis sobre los productos forestales madereros (PFNM) en el Perú.** San Tiago: FAO, 2001. 59p. (Estudios nacionales sobre productos no madereros en América Latina – GCP/RLA /133/EC).