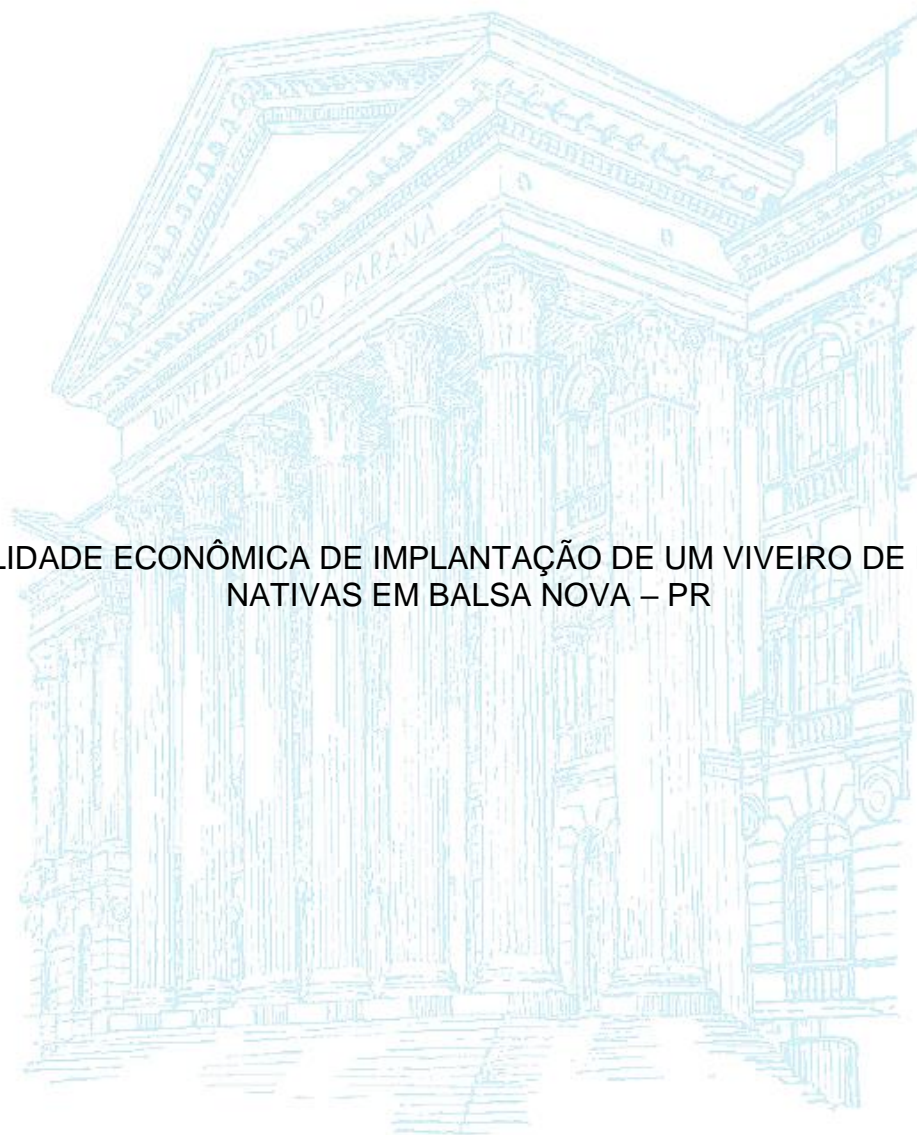


UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ

CAMILLA ROCHA RODRIGUES CORDEIRO

VIABILIDADE ECONÔMICA DE IMPLANTAÇÃO DE UM VIVEIRO DE MUDAS
NATIVAS EM Balsa Nova – PR



CURITIBA
2018

CAMILLA ROCHA RODRIGUES CORDEIRO

VIABILIDADE ECONÔMICA DE IMPLANTAÇÃO DE UM VIVEIRO DE MUDAS
NATIVAS EM Balsa Nova – PR

Trabalho de Conclusão do Curso de Graduação em Engenharia Florestal da Universidade Federal do Paraná, apresentado como requisito parcial à obtenção do título de Bacharel em Engenharia Florestal.

Orientador: Prof. Dr. Vitor Afonso Hoeflich
Coorientador: Prof. Dr. Alexandre França Tetto

CURITIBA
2018

AGRADECIMENTOS

Agradeço aos meus pais pela inabalável fé que têm em mim, pelas minhas irmãs e pela paciência e apoio nesses meses de correria.

Às minhas avós pelos incontáveis momentos de sabedoria transmitida.

Ao meu avô, que não mediu esforços para me ajudar, me levando a inúmeras visitas, buscando ideias e sempre me incentivando.

Gabriella, Hevelyn, Djulia, Ana Clara, Alexandre e Victor, por serem os melhores amigos que alguém poderia ter e por todas as palavras de carinho, pelo apoio e por sempre melhorarem meu dia e me encorajarem!

Ao Rafael, por se dispor a corrigir tudo vinte vezes, pelo carinho e por todo dia me ensinar alguma coisa nova.

Ao querido professor Alexandre Tetto, por sempre estar disposto a ajudar e receber-nos com um sorriso toda vez, e pelas dicas valiosas para a execução do trabalho.

Ao professor Renato Robert, por todas as valiosas dicas de vida, pelas oportunidades e pela dedicação.

Ao professor Vítor Hoeflich pela valiosa orientação.

LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1: Balsa Nova no mapa do Paraná	14
FIGURA 2: Distribuição da precipitação e amplitude térmica no município de Balsa Nova.....	15
FIGURA 3: Propriedade e área destinada ao viveiro	16
FIGURA 4: Raio econômico de demanda	17
FIGURA 5: Mapa das regiões bioclimáticas do estado do Paraná.....	19
FIGURA 6: Modelo do canteiro de semeadura (Viveiro do IAP).....	21
FIGURA 7: Tubetes 290cm ³	22
FIGURA 8: Estufas para produção de mudas.	23
FIGURA 9: Croqui de dimensionamento e posição das bandejas nas estufas	23
FIGURA 10: Estufa do Viveiro da Barreirinha, chão forrado com rafia de solo	24
FIGURA 11: Sistema de irrigação das estufas	25
FIGURA 12: Câmara fria para armazenar sementes	26
FIGURA 13: Mudanças em processo de rusticificação (Viveiro do Barreirinha).....	27

RESUMO

A preservação das florestas do planeta é fundamental para a manutenção da vida, sendo a restauração de áreas florestais degradadas tão importante quanto sua conservação. Para isso a produção de mudas nativas se faz necessária. O presente trabalho teve por objetivo realizar a análise de viabilidade econômica da implantação de um viveiro de mudas florestais nativas, no município de Balsa Nova-PR, com capacidade de produzir 30.000 mudas por ano. Os cálculos foram feitos através da análise benefício custo, utilizando os métodos de Taxa Interna de Retorno (TIR), Valor Presente Líquido (VPL) e *Payback*. Com o levantamento dos custos de implementação do empreendimento e demanda estimada na região, à partir de dados de sistemas como o CAR, a TIR encontrada foi de 22%, que comparada com a TMA (10%) mostrou o projeto viável e atraente, o que foi reforçado com o VPL de R\$ 536.977,32 e *payback* de 4,34 anos.

Palavras-chaves: (Demanda; Mudas Nativas; TIR; VPL;)

ABSTRACT

The preservation of the planet's forests is fundamental to the maintenance of life, and the restoration of degraded forest areas is as important as its conservation. For this the production of native seedlings is necessary. The objective of this study was to analyze the economic viability of the implantation of a nursery of native forest seedlings, in the municipality of Balsa Nova-PR, with capacity to produce 30,000 seedlings per year. The calculations were made through the cost benefit analysis, using the Internal Rate of Return (IRR), Net Present Value (NPV) and Payback methods. With the survey of implementation costs and estimated demand in the region, based on data from systems such as CAR, the IRR was found to be 22%, which compared to the MARR (10%) showed the viable and attractive project, which was reinforced with the NPV of R \$ 536,977.32 and a payback of 4.34 years.

Keywords: (Demand; Native Seedlings; IRR; NPV)

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	8
2	OBJETIVOS	10
2.1	OBJETIVO GERAL.....	10
2.2	OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	10
3	REFERENCIAL TEÓRICO	11
3.1	ESTUDO DE VIABILIDADE ECONÔMICA.....	11
3.2	HORIZONTE DE PLANEJAMENTO.....	12
3.3	FLUXO DE CAIXA.....	12
3.4	LÍQUIDO PRESENTE (VLP).....	12
3.5	TAXA INTERNA DE RETORNO (TIR) E TAXA MÍNIMA DE ATRATIVIDADE (TMA).....	13
3.6	<i>PAYBACK</i>	13
4	METODOLOGIA	14
4.1	CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA DE ESTUDO.....	14
4.2	DEMANDA.....	16
4.3	EXIGÊNCIAS LEGAIS E REGIMES TRIBUTÁRIOS.....	17
4.4	ESPÉCIES ESCOLHIDAS PARA PRODUÇÃO.....	19
4.5	ESTRUTURA DO VIVEIRO.....	20
5	RESULTADOS E DISCUSSÃO	28
6	CONCLUSÕES	37
	REFERÊNCIAS.....	38
	ANEXO 1.....	45

1 INTRODUÇÃO

Florestas são fundamentais para vida no planeta, pois fornecem insumos para sua manutenção. Delas também são retirados diversos produtos, como madeira para produção de papel, plantas medicinais e alimentícias e combustíveis. Além disso armazenam carbono, ajudam na regulação do clima e reduzem impactos causados por inundações e deslizamentos de terra (SEBRAE, 2006).

A sanção da Lei nº 12.651/2012, que revogou o Código Florestal de 1965, mudou os critérios da proteção da vegetação nativa, alterando as dimensões das áreas de preservação permanentes (APP) e reserva legal (RL). A estimativa é de uma queda de mais da metade da área a ser restaurada, de 50 milhões de hectares para 21 milhões de hectares, sendo 16 milhões de RL e 5 milhões de APPs (IPEA,2015).

Mesmo com a redução das áreas passivas de regularização, a nova legislação criou o Cadastro Ambiental Rural (CAR) e o Programa de Regularização Ambiental (PRA), esses instrumentos têm o intuito de mapear, monitorar e incentivar a restauração de APPs e RLs. Isto ocorre através do cadastro obrigatório de imóveis rurais no sistema do CAR, sendo que as propriedades que apresentem passivos ambientais podem aderir ao PRA que estabelece prazos e regras para o processo de restauração (IPEA, 2015).

O Decreto nº 8.972, de 23 de janeiro de 2017, que institui a Política Nacional de Recuperação da Vegetação Nativa (Proveg), tem por objetivos articulação, integração e promoção de programas e ações indutoras da recuperação de florestas e demais formas de vegetação nativa em área total de, no mínimo, doze milhões de hectares, até 31 de dezembro de 2030 (BRASIL, 2017).

Levando em consideração o cenário apresentado, o aumento na demanda por mudas nativas, insumos importantes na restauração da vegetação nativa, apresenta probabilidade de aumentar nos próximos anos (MARQUES *et al.*, 2013 *apud* IPEA,2015).

¹MARQUES, H. R. et al. Situação das informações sobre produtores de mudas e sementes nativas: subsídios para a recuperação florestal. In: SIMPÓSIO NACIONAL SOBRE RESTAURAÇÃO FLORESTAL, 2., 2013, Viçosa, Minas Gerais. Anais... Viçosa: Sociedade de Investigações Florestais, 2013. CD-ROM

O estado do Paraná é o segundo no Brasil com o maior número de propriedades rurais registradas no sistema do CAR, com um total de 331.387 imóveis cadastrados, perdendo somente para Minas Gerais (IAP, 2016a).

O Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA) constatou que a maioria dos compradores de mudas nativas em viveiros são proprietários rurais e as empresas privadas de restauração e ONGs. O relatório de pesquisa mostra que, mesmo que o volume de compras da iniciativa privada seja superior, os proprietários rurais somam o maior número de clientes destes viveiros (IPEA, 2015).

Um viveiro florestal trata-se de um dos mais importantes instrumentos no processo de recuperação de áreas degradadas, pois ao servir de célula reprodutora de espécies dos mais variados ecossistemas, disponibiliza mudas que possam atender a demanda de determinada região (COSTA, 2011).

A qualidade das mudas no viveiro determina seu vigor, índice de sobrevivência, homogeneidade, rendimento, qualidade da árvore e desenvolvimento. Por esse motivo, é possível dizer que a produção das mudas no viveiro é um dos elos de maior importância na cadeia produtiva de base florestal (BARRETO, 2011).

Todo projeto, antes da sua implementação, deveria submeter-se a testes de viabilidade, incluindo a viabilidade econômica (REZENDE; OLIVEIRA, 2013).

2 OBJETIVOS

2.1 OBJETIVO GERAL

O objetivo do trabalho é o estudo da viabilidade econômica para implantação de um viveiro de mudas florestais no município de Balsa Nova – PR.

2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- a. Determinar a Taxa Interna de Retorno (TIR) do empreendimento.
- b. Determinar qual o Valor Líquido Presente (VLP) do empreendimento.
- c. Determinar qual o tempo de *Payback* do investimento, dentro de um horizonte de planejamento de 10 anos.

3 REFERENCIAL TEÓRICO

Os temas escolhidos para o trabalho serão aqui descritos segundo seus conceitos científicos, proporcionando embasamento teórico, assim como delimitando sua abrangência. Além disso, uma boa fundamentação permite maior clareza no entendimento do assunto abordado, focando especialmente na análise da viabilidade econômica para implantar um novo empreendimento.

3.1 ESTUDO DE VIABILIDADE ECONÔMICA

O estudo da viabilidade econômica consiste na verificação de superação das receitas inerentes ao projeto sobre seus custos necessários. Ambos são valores diretos, observados do ponto de vista privado (REZENDE; OLIVEIRA, 2013).

Pode ser feito através da análise benefício/custo, que não é um fator comum no mercado florestal, porém seu emprego vem crescendo nos últimos anos, e sua aplicabilidade depende da descrição da ação a ser implementada, prognóstico dos efeitos físicos da ação, valorização dos impactos em termos econômicos e, por fim, comparação dos custos e benefícios da ação (BERGER; PADILHA JR, 2016).

Para a descrição da ação esteja completa, é necessário o domínio dos conhecimentos técnicos, sociais e ambientais envolvidos, devendo-se avaliar os efeitos ambientais, seja de forma quantitativa ou qualitativa. E, por fim, principalmente conhecer as incertezas e riscos envolvidos na ação, para que seja possível identificar suas possibilidades de sucesso (BERGER; PADILHA JR, 2016).

O prognóstico dos efeitos da ação trata-se da identificação e quantificação de *inputs* e *outputs* necessários, ou seja, a necessidade de redução ou uso adicional de mão-de-obra, aquisição de insumos ou outros recursos que possam vir a ser utilizados, *inputs*, e sua intensidade de uso; bem como os resultados a serem obtidos com cada ação proposta, *outputs* (BERGER; PADILHA JR, 2016).

O próximo passo, é a conversão destes impactos em aspectos monetários, ou seja, o processo de valorização, onde *inputs* convertem-se em custos e *outputs* em receitas. É importante levar em consideração nesta etapa a variação de preços decorrente de diferenças entre oferta e demanda, e utilizar preços atuais para valoração destas relações no presente e no futuro (BERGER; PADILHA, 2013).

3.2 HORIZONTE DE PLANEJAMENTO

Analisar uma série de investimentos somente faz sentido dentro de um período de tempo, ou horizonte de planejamento determinado. Ao aplicar recursos em um projeto, há expectativa de produtos subsequentes em períodos posteriores (REZENDE; OLIVEIRA, 2013).

A falta de regras para o estabelecimento de um horizonte de planejamento torna esta tarefa um problema a ser enfrentado. No entanto, deve-se levar em consideração que quanto maior for o horizonte, maiores as chances dos planos serem frustrados devido à mudanças na condições econômicas, ao mesmo passo que um horizonte muito curto corre o risco de não levar em conta mudanças importante que podem ocorrer após o período de planejamento adotado (REZENDE; OLIVEIRA, 2013).

3.3 FLUXO DE CAIXA

Consiste na distribuição temporal dos custos e benefícios do projeto. Sendo os benefícios deduzidos dos custos para gerar o fluxo líquido de caixa. A análise da viabilidade baseia-se na sequência do fluxo de caixa e sua validade depende diretamente da confiabilidade com que os fluxos de caixa são determinados. As sequências de fluxo de caixa procuram determinar quanto de fatores deverão ser utilizados e quais os produtos que serão obtidos. É também a estimativa do valor monetário dos custos e receitas, baseados em preços dos bens e serviços (BERGER; PADILHA JR., 2016).

3.4 LÍQUIDO PRESENTE (VLP)

O valor líquido presente (EQUAÇÃO 1) é definido como a soma algébrica dos valores que são descontados do fluxo de caixa a ele associado (REZENDE; OLIVEIRA, 2013) Sendo assim:

$$VLP = \sum_{j=0}^n \frac{R_j - C_j}{(1+r)^j} \quad (1)$$

Onde:

R_j = receitas ou benefícios financeiros que acontecem no ano 'j';

C_j = custos ou investimentos financeiros que ocorrem no ano 'j';

R = taxa real de juro

j = início do período de investimento ou do projeto; e

n = data de término do investimento

O VLP pode ser utilizado como um guia para aprovação ou não de um projeto, pois se o valor de VLP à determinada taxa de juro ou desconto, resultar em algo maior do que zero isso quer dizer que a soma das receitas é maior do que a soma dos custos, no ano inicial. Sendo assim, $VLP > 0$ aponta para um empreendimento viável (BERGER; PADILHA JR., 2016).

3.5 TAXA INTERNA DE RETORNO (TIR) E TAXA MÍNIMA DE ATRATIVIDADE (TMA)

A taxa interna de retorno de um projeto pode ser entendida como a taxa de retorno anual do capital investido, ou ainda como a taxa média de crescimento de um investimento (REZENDE; OLIVEIRA, 2013).

A TIR é a taxa capaz de traduzir a rentabilidade que o investimento propicia (BERGER; PADILHA, 2016). Expressa de forma percentual, representa a média de ganho, seja ela expressa em meses ou anos, que o investidor irá obter de seu projeto (EQUAÇÃO 2)

$$VLP = \sum_{j=0}^n \frac{R_j - C_j}{1 + TIR} = 0 \quad (2)$$

Para que a TIR possa ser utilizada como critério de decisão uma taxa comparativa se faz necessária (BERGER; PADILHA JR., 2016). Caso a TIR apresente-se maior que a taxa de juro que pode ser aplicada no capital, o empreendimento torna-se mais atraente. Esta taxa é conhecida por Taxa Mínima de Atratividade (TMA).

3.6 PAYBACK

O *payback* é o prazo de análise para o qual o custo de investimento do empreendimento será recuperado e remunerado com a taxa requerida. Este método,

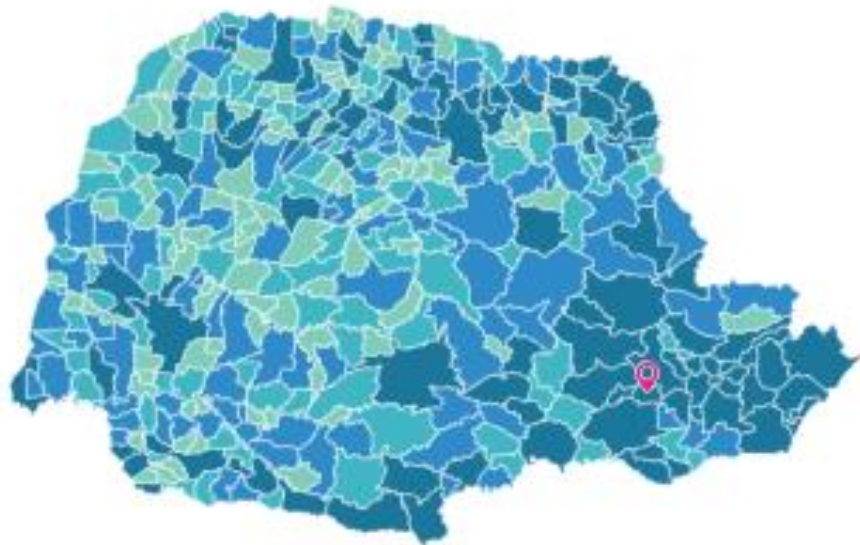
no entanto, não são considera a variação do valor do capital ao longo do tempo, as receitas que ocorrem após a recuperação do capital, e também não define um tempo adequado para recuperação do capital (REZENDE E OLIVEIRA, 2013).

4 METODOLOGIA

4.1 CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA DE ESTUDO

O município de Balsa Nova encontra-se na região sudeste do estado do Paraná (FIGURA 1), com uma população estimada em 12.787 pessoas para 2018, de acordo com o último censo do IBGE, realizado em 2010. Está incluso, segundo a classificação climática de Köppen, na classe Cfb; que é descrita como tendo verões frescos, sem estação seca definida e com temperatura média entre 18 e 22°C. (IAPAR, 2018)

FIGURA 1: Balsa Nova no mapa do Paraná

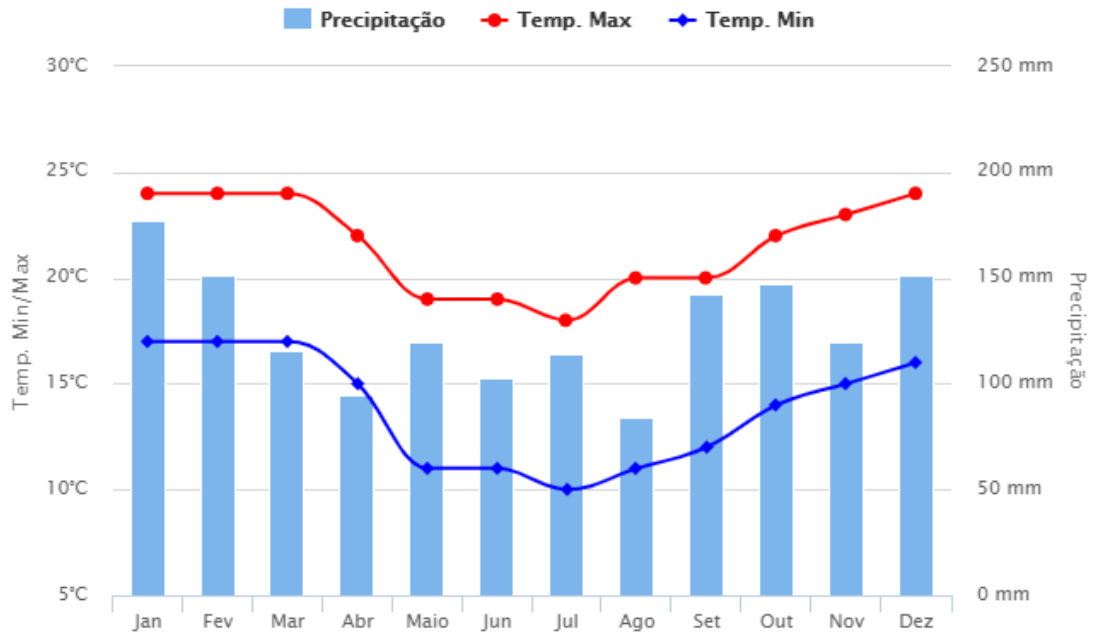


Fonte: IBGE (2018)

A precipitação (FIGURA 2) apresenta-se bem distribuída na região durante o ano, permanecendo entre aproximadamente 80 e 150mm. Os maiores índices são nos meses de dezembro e janeiro. O mês com menor ocorrência de chuva é agosto, quando a taxa é um pouco menor do que 100mm.

FIGURA 2: Distribuição da precipitação e amplitude térmica no município de Balsa Nova

 Balsa Nova - PR



Fonte: Clima Tempo (2018)

A propriedade onde será implantado o viveiro tem área de 7 alqueires, aproximadamente 17,5 ha (FIGURA 03). A parte do terreno que será destinada para o empreendimento está localizada à esquerda de sua entrada, como é possível ver em amarelo na figura.

FIGURA 3: Propriedade e área destinada ao viveiro



Fonte: Google Earth (2018), modificado pela Autora (2018)

O local destinado a construção do viveiro possui uma área total de 4.811m². Neste local estarão concentrados todos os equipamentos e construções necessários para o funcionamento do viveiro. Estes incluem desde a caixas d'água, poço semi-artesiano, estufas, sementeiras, galpão para armazenamento, entre outros.

4.2 DEMANDA

Foi constatado em 2016 um déficit de cobertura vegetal em Áreas de Preservação Permanente de 55,71% apenas no estado do Paraná. Dos 849.804 ha registrados como APP, apenas 376.334 ha apresentam cobertura vegetal, somando um total de 473.470 ha a serem recuperados. Caso houvesse necessidade de todos por mudas para toda esta área 570 milhões de mudas seriam necessárias (IAP, 2016a).

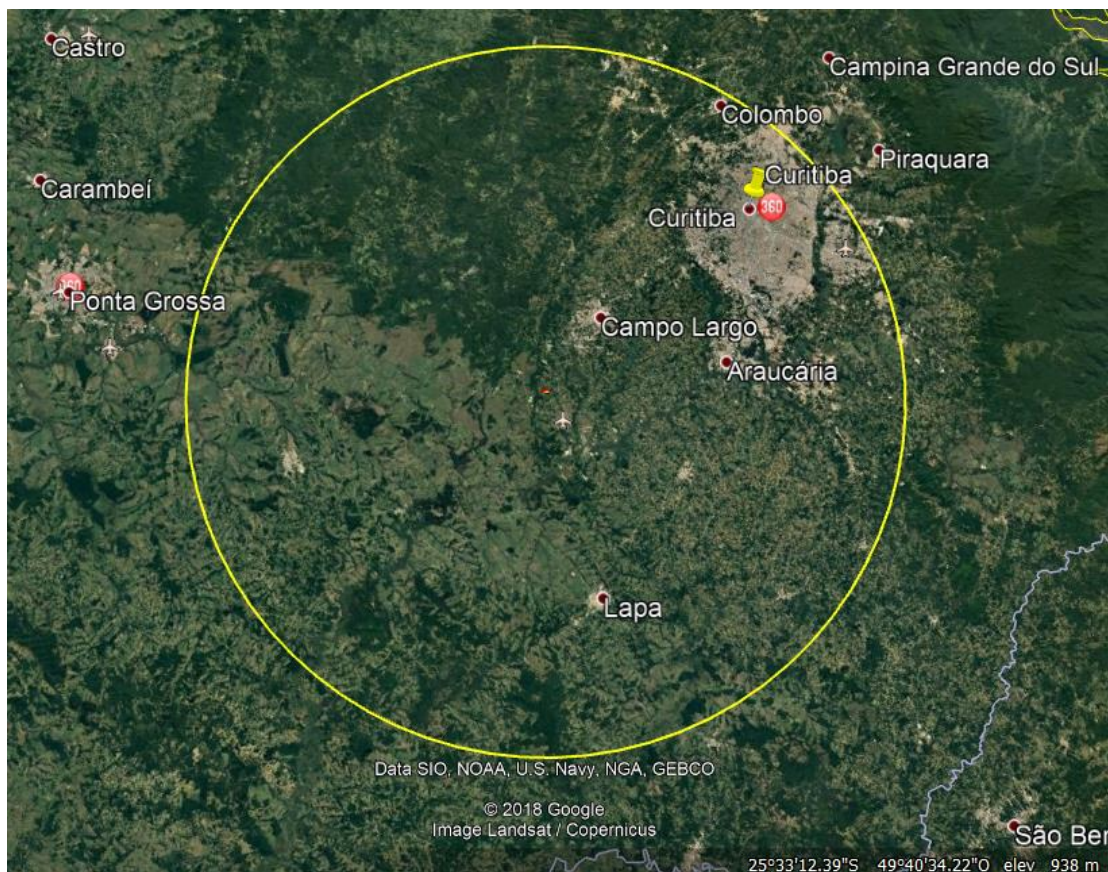
Para reserva legal a área total declarada chegou a 1.585.708 ha, sendo que apenas 60% destes apresentavam cobertura vegetal. O déficit de vegetação neste caso seria de 634.283,2 ha, no entanto apenas 7,73% dos proprietários alegaram este

déficit no cadastro. Destes, 26,54% optariam por recomposição de vegetação, 3,21% por regeneração e 31,86% por compensação em outros imóveis (IAP, 2016).

Para estimar uma demanda pelas mudas produzidas no viveiro, foi estabelecido um raio de 50 km a partir do lugar onde será instalado (FIGURA 4), com a intenção de averiguar o número de possíveis concorrentes, ou seja, viveiros próximos, bem como mercado potencial da região.

Com a lista de concorrentes elaborada, os preços praticados no mercado deverão ser obtidos, através de contato direto com as empresas, para estipular um preço de mudas condizente com o mercado.

FIGURA 4: Raio econômico de demanda



Fonte: Google Earth (2018) A Autora (2018)

4.3 EXIGÊNCIAS LEGAIS E REGIMES TRIBUTÁRIOS

O Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA) habilita pessoas físicas e jurídicas a exercer atividades como armazenamento, beneficiamento, produção e comercialização de sementes e mudas, através da inscrição e

credenciamento no Registro Nacional de Sementes e Mudanças – RENASEM (MAPA, 2018). O cadastro está previsto na Lei nº 10.711, de 5 de agosto de 2003.

O RENASEM, na categoria de requerente para produtor e comerciante de mudas nativas, o custo da inscrição é de R\$ 150,00 (QUADRO 2).

QUADRO 1 Taxas do RENASEM

Requerente	Serviço	Taxa de Serviço (R\$)
Produtor, armazenador, beneficiador, reembalador ou comerciante	Inscrição ou Renovação	150,00
	Alteração de inscrição	38,00
Certificador ou laboratório	Credenciamento ou Renovação	305,00
Amostrador ou responsável técnico	Credenciamento ou Renovação	75,00
Amostrador, certificador, laboratório ou responsável técnico	Alteração de credenciamento	38,00

Fonte: MAPA (2018)

Além do RENASEM outros registros são necessários para a abertura do viveiro, entre eles o alvará de funcionamento junto à prefeitura municipal, o registro na Junta Comercial, a retirada do CNPPJ na Secretaria da Receita Federal, e o laudo do corpo de bombeiros permitindo o funcionamento da empresa (SEBRAE, 2018).

Para o CNAE/IBGE (classificação nacional de atividades econômicas), o segmento de viveiros de mudas florestais pode optar pelo imposto nacional simples, regime especial unificado de arrecadação tributos e contribuições. Entram nesta classificação as microempresas (me), cuja receita bruta anual não deve ultrapassar R\$ 360.000,00 e as empresas de pequeno porte (EPP), com receita bruta anual máxima de R\$ 3.600.000,00 como instituído na Lei Complementar nº 123/2006. (SEBRAE, 2018)

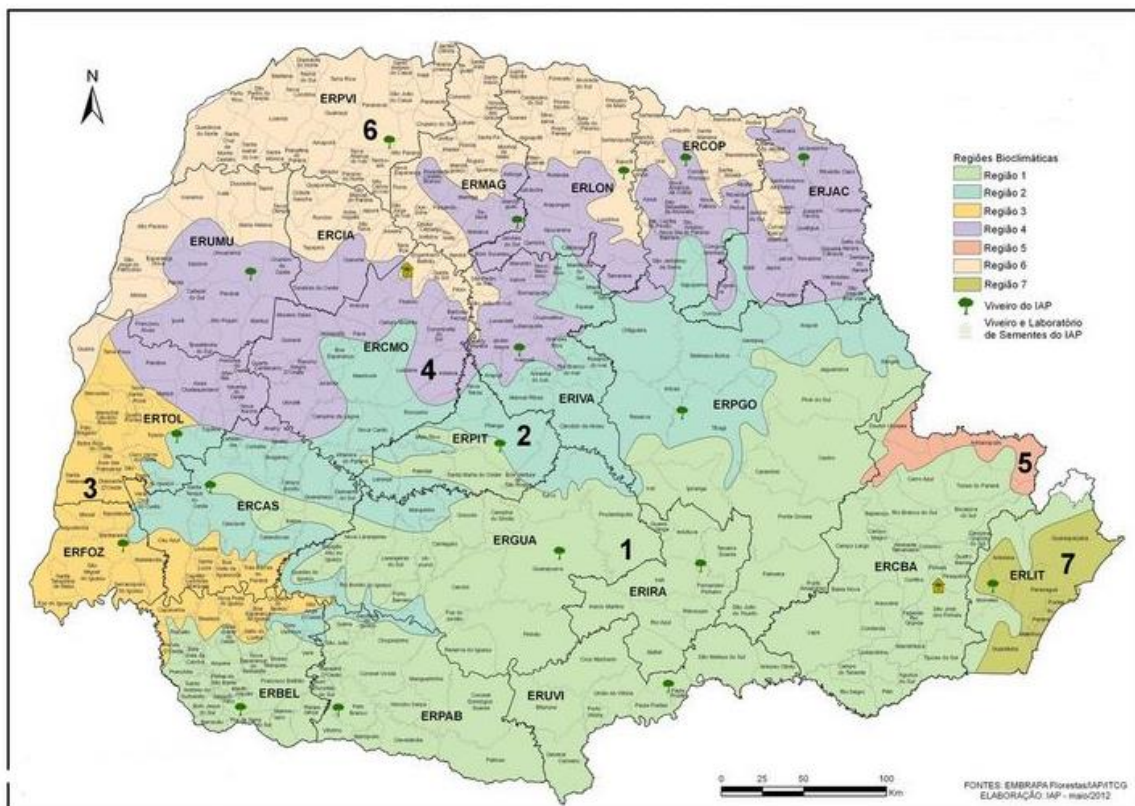
O recolhimento do imposto nacional simples engloba, no mesmo documento de arrecadação do simples nacional (DAS), o imposto de renda da pessoa jurídica (irpj), a contribuição social sobre o lucro (CSLL), o programa de integração social (PIS), a contribuição para o financiamento de seguridade social (COFINS) e o imposto sobre a circulação de mercadorias e serviços (ICMS). A Lei Complementar nº 123/2006 designa que as alíquotas para este ramo de atividade variem de 4% a 11,61%, variando de acordo com a receita bruta auferida pelo negócio (SEBRAE, 2018).

4.4 ESPÉCIES ESCOLHIDAS PARA PRODUÇÃO

Serão produzidas no viveiro 15 espécies de mudas nativas, a fim de seguir as recomendações em laudo técnico da Secretaria Municipal do Meio Ambiente de Curitiba-PR (ANEXO X), que exigem um mínimo de dez espécies distintas para a execução do Projeto de Recuperação de Área Degradada. Além disso, as características heliófilas e ombrófilas das espécies, como também exigido no documento anexado.

Conjuntamente com as indicações da Secretaria Municipal, recomendações do Instituto Ambiental do Paraná (IAP) foram levadas em consideração para a escolha das espécies, como, por exemplo, a adaptabilidade nas regiões bioclimáticas do estado do Paraná (FIGURA 5). As regiões com maior preferência para produção são aquelas que abrangem as regiões 1,2 e 5, no entanto mudas das demais regiões também serão produzidas no viveiro.

FIGURA 5 Mapa das regiões bioclimáticas do estado do Paraná



Fonte: IAP (2018)

4.5 ESTRUTURA DO VIVEIRO

Os diferentes tipos de viveiros florestais são classificados como viveiros temporários, ou seja, aqueles que tem o propósito de produzir poucas mudas e por curto período de tempo, geralmente localizados próximos ao local de plantio; e permanentes, construídos para durar por maior período de tempo e produzir maior quantidade de mudas, normalmente localizados próximos a mercados consumidores (OLIVEIRA, 2016).

O viveiro a ser implantado para este estudo será do tipo permanente, ou seja, deverá contar com estrutura que permita maior tempo de duração de suas instalações. Para que seja possível a irrigação das mudas será necessária a construção de um poço semi artesiano na propriedade, juntamente com a instalação de uma caixa d'água com capacidade de 5000 litros.

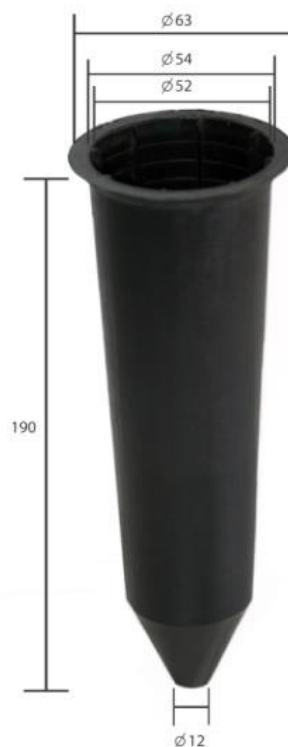
Serão construídos três canteiros (FIGURA 6) para sementeira com dimensões de 5 m x 10 m, que serão cobertos por sombrite. Nestes canteiros haverá uma mistura de substrato com terra preta e a irrigação será feita por aspersores 3 vezes ao dia. Assim que atingirem tamanho suficiente, apresentando dois folíolos, serão transferidas para os tubetes, dentro das estufas.

FIGURA 6- Modelo do canteiro de sementeira (Viveiro do IAP)



Fonte: A Autora

O Instituto Brasileiro de Florestas recomenda a produção de mudas em tubetes plásticos de 290 cm³ (FIGURA 7), que permitem que a muda cresça até 60 cm com um melhor desenvolvimento de sua parte aérea e direcionamento de suas raízes, devido às estrias internas do tubete. Além disso, este tubete permite boa qualidade fitossanitária e um bom diâmetro de colo às mudas (IBF, 2018).

FIGURA 7: Tubetes 290cm³.

Fonte: IBF (2018)

Para a produção de mudas, serão instaladas três estufas (FIGURA 8) do tipo agrícola, com 7 metros de largura por 30 metros de comprimento e altura de 3,20 metros. As estufas têm cobertura de filme agrícola difusor de luz, que permite boa iluminação no interior das mesmas, além do material estrutural ser galvanizado à fogo, o que proporciona maior durabilidade.

O mesmo tipo de estufa agrícola será instalado para as mudas entre 80cm e 1,5 m, para que aguardem pela venda em tamanho ideal em estufa de espera, que serão quatro, totalizando em sete estufas. As mudas entre 1,5 m e 1,8 m serão dispostas a pleno sol, para rustificação e venda ao atingirem a altura desejada. Estas alturas estão de acordo com as recomendações do ANEXO 1.

FIGURA 8: Estufas para produção de mudas.

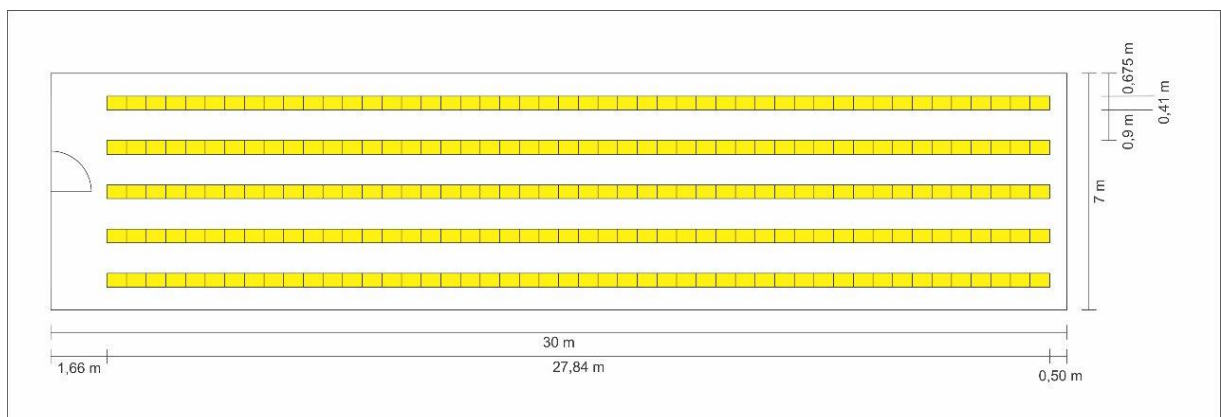


Fonte: Tropical Estufas

Dentro de cada estufa serão alocadas 240 bandejas com 54 células de suporte para tubetes (FIGURA 9). Isso permite uma produção individual por estufa de 12.960 mudas, sendo a produção total das três de 38.800 mudas.

A produção das mudas leva em consideração a taxa média de sobrevivência de mudas de espécies nativas dentro do viveiro, de aproximadamente 79,3% (CALEGARI et al., 2011).

FIGURA 9: Croqui de dimensionamento e posição das bandejas nas estufas



Fonte: A Autora

O chão das estufas será forrado com rafia de chão, para evitar o crescimento de ervas-daninhas no solo (FIGURA 10). Para cobrir o chão de três estufas serão

necessários 630m³ de material, que tem 4 anos de garantia, sendo que a cada cinco anos serão todos trocados.

FIGURA 10 : Estufa do Viveiro da Barreirinha, chão forrado com rafia de solo



Fonte: A Autora

A irrigação no viveiro é importante em todas as etapas da produção, desde a semeadura até o momento de expedição das mudas, podendo ser feitas de 3 a 4 vezes por dia em viveiros comerciais (SEMA-SP, 2014).

No entanto nas estufas de espera para o período de rustificação das mudas, a frequência de irrigações deve ser mais baixa, neste caso sendo realizada apenas duas vezes por dia.

O sistema de irrigação das estufas será por microaspersão, que permite uma cobertura uniforme da área a ser irrigada e maior diâmetro de área molhada (THEBALDI, 2011). O equipamento é instalado no teto da estufa (FIGURA 11), dividido em quatro setores e com painel de controle, caixa de fertirrigação e bomba.

FIGURA 11 : Sistema de irrigação das estufas



Fonte: Terra Molhada (2018)

Para o armazenamento das sementes compradas será instalada uma câmara fria (FIGURA 12) com dimensões de 2,30 m X 2,50 m X 2,60 m. O equipamento funciona a gás refrigerante do tipo R404a, possui iluminação interna acoplada e consumo de $1,1\text{kW}\cdot\text{h}^{-1}$. O custo do aparelho é de R\$ 14499,00 e em seu interior serão posicionadas três estantes de aço inoxidável próprias para ambientes refrigerados. Cada uma contendo 4 prateleiras, e de dimensões 1,50 m X 0,50 m X 1,50 m. O preço por peça é R\$ 2.370,65, somando um total de R\$ 7111,95.

FIGURA 12 : Câmara fria para armazenar sementes



Fonte: Web Continental (2018)

Por fim, ao atingirem 80 cm de altura as mudas serão transferidas para vasos, onde poderão atingir entre 1,5 m e 2 m de altura, e passarão por período de rustificação, permanecendo fora da estufa (FIGURA 13) e sofrendo irrigação em intervalos de tempo maiores, estando aptas para serem utilizadas na recuperação de áreas, de acordo com as recomendações do ANEXO 1.

FIGURA 13: Mudas em processo de rustificação (Viveiro do Barreirinha)



Fonte: A Autora

5 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Ao todo foram encontrados oito viveiros dentro do raio econômico estipulado, três dos quais seriam concorrentes diretos, por produzirem ou revenderem mudas de espécies nativas. Os preços máximo e mínimo praticados foram levantados (QUADRO 2), a fim de estabelecer preços dentro da realidade de mercado atual.

QUADRO 2: Preços praticados por viveiros dentro do raio econômico.

Viveiro	Mudas de 1m	Mudas 1,2m - 1,8m
Viveiro Nativo	Preços não divulgados	-
Viveiro & Floricultura Jardim Botânico® V.F.J.B	R\$ 12,00	R\$ 35,00
Viveiro Porto Amazonas	R\$9,90	R\$ 22,50

Fonte: A Autora

Além do levantamento dos preços, foi utilizado o relatório (IAP, 2016b) de municípios e áreas totais cadastradas no sistema do CAR, do qual foram compilados aqueles que se encontram no raio econômico do viveiro, sendo que 15 dos 18 apresentavam dados cadastrais.

A partir dos dados compilados estimou-se que 1% da área cadastrada no sistema apresentasse passivos ambientais e demanda por mudas. Com um cálculo de 1.250 mudas por hectare, seguindo recomendação de 1 árvore a cada 8 m² do ANEXO 1, apresentou-se uma demanda de 8.217.900 mudas nativas, como apresentado no TABELA 1.

TABELA 1: Área em hectares cadastrada no CAR e possível demanda.

Município	Área Cadastrada (ha)	1% em ha	Demanda de mudas
Almirante Tamandaré	7018,3569	70,18	87729
Araucária	29626,3587	296,26	370329
Balsa Nova	23.888	238,88	298600
Campo Largo	62.776	627,76	784699
Cantaduvras do Sul	1047,3362	10,47	13092
Colombo	5898,0014	58,98	73725
Contenda	14622,9857	146,23	182787
Curitiba	170,2526	1,70	2128
Fazenda Rio Grande	4242,7208	42,43	53034
Itaperuçu	9319,2839	93,19	116491
Lapa	132.181	1321,81	1652261
Madirituba	16220,0145	162,20	202750
Palmeira	89163,898	891,64	1114549
Ponta Grossa	130725,5976	1307,26	1634070
Porto Amazonas	13074,774	130,75	163435
Quitandinha	19621,9754	196,22	245275
Rio Branco do Sul	31868,8752	318,69	398361
São José dos Pinhás	65966,775	659,67	824585
TOTAL	657.432,01	6.574,32	8.217.900

Fonte: IAP (2016) compilado pela autora (2018)

A demanda estimada de 8.217.900 mudas geraria, caso dividida nos 10 anos do horizonte de planejamento, uma necessidade de 821.790 mudas por ano, ou seja, supondo que estas fossem adquiridas em iguais quantidades todos os meses, haveria espaço no mercado da região para 68.482 mudas. Esta estimativa de demanda, considerando 1% da área registrada nos municípios do raio econômico, justificaria uma produção anual de 30.000 mudas.

As espécies escolhidas seguiram as recomendações do IAP, sendo que 50% das espécies é secundária, 40% pioneira e 10% clímax. Além disso, as regiões bioclimáticas também foram levadas em consideração, com preferência a espécies mais adaptadas nas regiões 1,2, 5 e 7.

A dispersão do tipo zoocórica também foi favorecida na hora da escolha do que produzir, tendo em vista que estas espécies ajudam na atração da fauna para a recuperação de áreas (QUADRO 3).

QUADRO 3: Espécies produzidas no viveiro, sua sucessão ecológica e síndrome de dispersão.

Nome da espécie	Popular	Sucessão	Região Bioclimática[2]	Dispersão
<i>Araucaria angustifolia</i> [1]	Pinheiro-do-Paraná	Secundária	1,2,3,4	Zoocoria
<i>Bauhinia forficata</i>	Pata-de-vaca	Secundária	1,2,5,7	Autocoria
<i>Centrolobium tomentosum</i>	Araribá	Secundária	4,6	Anemocoria
<i>Erythrina falcata</i>	Corticeira	Pioneira	Em estudo	Autocoria
<i>Erythrina speciosa</i>	Mulungu-do-litoral	Secundária	7	Zoocoria
<i>Eugenia pyriformis</i>	Uvaia	Climax	1,2,3,4,6	Anemocoria
<i>Eugenia uniflora</i>	Pitanga	Secundária	1,2,3,4,5,6,7	Zoocoria
<i>Heliocarpus popyanensis</i>	Pau-jangada- vermelho	Pioneira	3,4,6	Anemocoria
<i>Inga edulis</i>	Ingá	Pioneira	7	Zoocoria
<i>Jacartia spinosa</i> A.DC.	Cerejeira-do-mato	Pioneira	1,2	Zoocoria
<i>Lafoensia pacari</i> A. St.-Hill	Dedaleiro	Secundária	Em estudo	Autocoria
<i>Mimosa scabrella</i> [1]	Bracatinga	Pioneira	1,2	Zoocoria
<i>Ocotea puberula</i> [1]	Canela-guaicá	Climax	1,2,3,4,5,6,7	Zoocoria
<i>Psidium cattleianum</i>	Araçá	Pioneira	Em estudo	Zoocoria
<i>Schinus terebinthifolia</i> RADDI	Aroeira-pimenteira	Secundária	1,2,3,4,5,6,7	Zoocoria

Fonte: IAP (2018), compilado pela autora (2018)

[1] – (ALMEIDA *et al.* 2008) ; [2] (IAP, 2018)

Outro fator levado em consideração foi o tempo de crescimento das espécies (TABELA 2), que permitiu calcular o período de tempo necessário para que estas chegassem na altura ideal de venda.

TABELA 2: Tempo de crescimento das mudas no viveiro.

Espécie/Altura Desejada	60 cm	1,5 m	1,8 m
<i>Araucaria angustifolia</i> ^[5]	6 meses	1 ano	2 anos
<i>Bauhinia forficata</i> ^[4]	7 meses	1,8 anos	2,1 anos
<i>Caesalpinia ferrea</i> ^[3]	4 meses	7 meses	8 meses
<i>Centrobium tomentosum</i> ^[9]	11 meses	2,3 anos	2,7 anos
<i>Erythrina falcata</i> ^[6]	11 meses	2,2 anos	2,6 anos
<i>Erythrina speciosa</i> ^[6]	12 meses	2,2 anos	2,6 anos
<i>Eugenia pyriformis</i> ^[1]	7 meses	1,5 anos	2,1 anos
<i>Eugenia uniflora</i> ^[1]	7 meses	1,5 anos	2,1 anos
<i>Heliocarpus popayanensis</i>	-	-	-
<i>Inga edulis</i> ^[7]	1 ano	2,5 anos	3 anos
<i>Jacaratia spinosa</i> A.DC. ^[10]	4 meses	8 meses	11 meses
<i>Mimosa scabrella</i> ^[2]	2 meses	4 meses	6 meses
<i>Ocotea puberula</i> ^[11]	1,4 anos	3,3 anos	4 anos
<i>Psidium cattleyanum</i> ^[8]	1,2 anos	2,9 anos	3,5 anos
<i>Schinus terebinthifolia</i> RADDI ^[6]	1,5 anos	3,4 anos	4,1 anos

Fonte: A Autora (2018)

[1] (SCALON, *et al.*, 2001) [2] (EMBRAPA, 1998) [3] (LENHARD, 2013) [4] (DUARTE, 2012) [5](DIDONÉ, 2015) [6] (FERRERIA, *et al.*, 2007) [7] (BRUEL, 2008) [8] (ORTEGA, *et al.* 2002) [9] (CARALHO, 2005) [10] (GONÇALVES, 2017) [11] (PIRES, *et al.*, 2012)

A espécie *Heliocarpus popayanensis* não apresentou estudos específicos de sua taxa de crescimento, então, por ser uma espécie pioneira, foi considerada, para efeito de cálculo, produção de mudas de 60cm no primeiro ano e mudas entre 1,5 m e 1,8 m no segundo.

A projeção dos custos do projeto foi dividida em custos de investimento (TABELA 3), ou seja, aqueles que serão desembolsados para implantar o projeto, custos com estrutura, mão de obra, materiais e manutenção, e custos operacionais (TABELA 4), ou seja, aqueles que serão desembolsados anualmente, a fim de que o viveiro possa continuar operando, como por exemplo, compra de sementes, terra, adubo, tubetes, e demais custos.

Por fim, foi feita a projeção das receitas (TABELA 5) com a venda das mudas, o cálculo de receitas menos despesas e das receitas com o desconto dos impostos.

TABELA 3: Projeção dos custos de implantação.

CUSTOS DE IMPLANTAÇÃO											
Despesas	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Estrutura estufa	109.844,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Caixa d'água 5000L	9.500,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Poço artesiano	4.500,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Câmara fria	14.499,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Sistema irrigação	100.000,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Sombrite	487,32	-	-	-	487,32	-	-	-	487,32	-	-
Aspersores externos	109,80	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Cimento + tijolos	476,49	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
PVC	608,40	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Pedreiro (2 diárias)	200,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Construção estrutura*	72.000,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Ráfia de solo	4.615,80	-	-	-	4.615,80	-	-	-	4.615,80	-	-
RENASEM + CNPJ	200,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Materiais diversos**	6.000,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Bandeja 54 células	7.200,00	-	-	-	-	7.200,00	-	-	-	-	-
TOTAL	330.240,81				5.103,12	7.200,00			5.103,12		

Fonte: A Autora

*A estrutura conta com 400 m² para escritórios, banheiros, copa e local para câmara fria; ** Materiais de escritório, jardinagem, computadores

TABELA 4: Projeção dos custos operacionais.

CUSTOS OPERACIONAIS											
Despesas	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Sementes	1.184,00	594,00	594,00	1.184,00	594,00	594,00	1.184,00	594,00	594,00	1.184,00	594,00
Terra preta	7.500,00	7.500,00	7.500,00	7.500,00	7.500,00	7.500,00	7.500,00	7.500,00	7.500,00	7.500,00	7.500,00
Adubo	45.000,00	45.000,00	45.000,00	45.000,00	45.000,00	45.000,00	45.000,00	45.000,00	45.000,00	45.000,00	45.000,00
Tubetes 290cm ³	10.476,00	10.476,00	10.476,00	10.476,00	10.476,00	10.476,00	10.476,00	10.476,00	10.476,00	10.476,00	10.476,00
Vasos 8L	20.268,00	20.268,00	20.268,00	20.268,00	20.268,00	20.268,00	20.268,00	20.268,00	20.268,00	20.268,00	20.268,00
Eletricidade	2.000,00	2.000,00	2.000,00	2.000,00	2.000,00	2.000,00	2.000,00	2.000,00	2.000,00	2.000,00	2.000,00
Salários	64.975,08	64.975,08	64.975,08	64.975,08	64.975,08	64.975,08	64.975,08	64.975,08	64.975,08	64.975,08	64.975,08
Impostos	445,17	445,17	445,17	445,17	445,17	445,17	445,17	445,17	445,17	445,17	445,17
Despesa Total	812.329,87	151.259,25	151.260,25	151.851,25	181.468,49	165.663,25	151.854,25	151.265,25	161.472,49	171.857,25	151.268,25

Fonte: A Autora

TABELA 5: Projeção das receitas, receitas descontas e receitas menos despesas.

PROJEÇÃO DE RECEITAS											
Receitas	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<i>60cm</i>		32.016,00	40.020,00	40.020,00	40.020,00	40.020,00	40.020,00	40.020,00	40.020,00	40.020,00	40.020,00
<i>1,5m</i>		26.013,00	60.697,00	104.052,00	130.065,00	130.065,00	130.065,00	130.065,00	130.065,00	130.065,00	130.065,00
<i>1,8m</i>		40.020,00	53.360,00	160.080,00	200.100,00	200.100,00	200.100,00	200.100,00	200.100,00	200.100,00	200.100,00
Receita total	-	98.049,00	154.077,00	304.152,00	370.185,00	370.185,00	370.185,00	370.185,00	370.185,00	370.185,00	370.185,00
Receita - despesas	-	-	53.210,25	2.816,75	152.300,75	188.716,51	204.521,75	218.330,75	218.919,75	208.712,51	198.327,75
Receitas descontadas		-	865.540,12	2.550,57	137.908,33	170.882,80	185.194,44	197.698,49	198.231,83	188.989,18	179.585,78

Fonte: A Autora

A projeção das receitas foi feita a partir do cálculo de venda de 30.000 mudas por ano, sendo 2.000 mudas de cada espécie. O preço das mudas varia de acordo com seu tamanho: mudas entre 60 cm -1,5 m custam R\$ 4,00, mudas entre 1,5 m e 1,8 m custam R\$ 13,00 e mudas a partir de 1,8 m custam R\$ 20,00.

Cada espécie terá um terço de sua produção vendida nas diferentes alturas. serão produzidas 10.000 mudas entre 60 cm e 1,5 m, 10.000 entre 1,5 m e 1,8 m e, por fim, 10.000 a partir de 1,8 m.

Levando em consideração os diferentes tempos de crescimento das espécies elas atingirão os tamanhos de venda em diferentes períodos do horizonte de planejamento o que explica o aumento nas receitas ao longo dos anos. Ao atingir a produção máxima, ela será mantida igual nos próximos anos, já que a produção de mudas ocorrerá de maneira uniforme do ano 0 ao ano 10.

O viveiro contará com o serviço de três profissionais contratados, sendo dois viveiristas e uma secretária, cujos salários (TABELA 6) estão sujeitos a impostos anuais que devem ser também descontados do fluxo de caixa.

TABELA 6 : Salários dos funcionários e impostos

Profissional	Salários	Anual	Impostos
Viveiristas	1.800,00	23.400,00	162
Secretária	1.514,58	18.175,08	121,17

Fonte: Calcule Net (2018) e Piso Salarial (2018)

O total de impostos (TABELA 7) calculados para a operação do viveiro, ICMS e os impostos do imposto simples nacional, foram calculados em um total de 9,45%, descontados das receitas brutas do viveiro.

TABELA 7: Impostos

IRPJ, CSLL, COFINS, Pis/Pasep, CPP	6,28%
ICMS	3,17%
TOTAL	9,45%

Fonte: Imposto na Nota – SEBRAE (2018)

A TMA adotada, de 10%, teve embasamento em outras análises de viabilidade para empreendimentos em viveiros florestais, de *Eucalyptus* com TMA de 7% (SILVA; VIANA; CARDOSO, 2018), e de desenvolvimento de mudas nativas com TMA de 9% (UESUGI, 2014). A TIR encontrada foi de 22%.

O valor presente líquido do empreendimento foi de R\$ 536.977,32, o que reforça sua viabilidade, por ser superior a zero e seu tempo de *Payback* é de 4,34 anos.

6 CONCLUSÕES

Os valores obtidos para TIR e VPL comprovaram a viabilidade e atratividade do projeto e seu *payback* ocorre dentro do horizonte de planejamento estipulado.

REFERÊNCIAS

BARRETO, L. M. N. **ANÁLISE DOS CUSTOS DE IMPLANTAÇÃO DE UM VIVEIRO FLORESTAL NO MUNICÍPIO DE SÃO GABRIEL – RS.** 93f. Relatório de estágio final (Curso de Engenharia Florestal) - Universidade Federal do Pampa, 2011– UNIPAMPA Disponível em: <
<http://cursos.unipampa.edu.br/cursos/engenhariaflorestal/estagios/estagios-201120122013/>> Acesso em 02/07/2018

BEZERRA, A F et al . Análise da viabilidade econômica de povoamentos de *Tectona grandis* submetidos a desbastes no Mato Grosso. **CERNE**, Lavras , v. 17, n. 4, p. 583-592, Dec. 2011 Disponível em
 <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-77602011000400018&lng=en&nrm=iso>. Acesso em: 09/11/2018.

BRASIL, Lei nº 10.711 de 5 de agosto de 2003 Dispõe Sobre o Sistema Nacional de Sementes e Mudanças e dá Outras Providências **Diário Oficial da União**, Brasília DF. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/CCivil_03/LEIS/2003/L10.711.htm> Acesso em 10/10/2018

BRUEL, B O **Restauração da floresta atlântica no litoral do paraná: avalia o de dois sistemas de plantio e da regenera o natural** 69 f Disserta o (Mestrado em Ecologia e Conserva o) Setor de Ciências Biológicas Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2006 Diponível em:
 <<https://acervodigital.ufpr.br/bitstream/handle/1884/7851/BETINA%20ORTIZ%20BRUEL%20-%20Disserta%C3%A7%C3%A3o.pdf?sequence=1>> Acesso em: 09/11/2018

CALCULE net Disponível em: < <https://www.calcule.net/trabalhista/calculo-imposto-de-renda-irrf/>> Acesso em 30/10/2018

CALEGARI, L.; MARTINS, S. V.; BUSATO, L. C.; SILVA, E.; COUTINHO JÚNIOR, R.; GLEIRIANI, J.M.; **Produ o de mudas de espécies arbóreas nativas em viveiro**

via resgate de plantas jovens. Revista *Árvore*, Viçosa-MG, v.35, n.1, p.41-50, 2011
Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/rarv/v35n1/05.pdf>> Acesso em 09/11/2018.

CARVALHO, P E R **Circular Técnica: Araruva** EMBRAPA Colombo, 2005 Disponível em: <<https://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/bitstream/doc/281611/1/circtec103.pdf>> Acesso em 09/11/2018

CLICK mudas Disponível em: <<https://www.clickmudas.com.br/bandeja-54.html>> Acesso em 30/10/2018

CLICK mudas Disponível em: <<https://www.clickmudas.com.br/bandeja-54.html>> Acesso em 30/10/2018

CLICK mudas Disponível em: <<https://www.clickmudas.com.br/semente-arariba.html>> Acesso em 30/10/2018

CLICK mudas Disponível em: <<https://www.clickmudas.com.br/semente-corticeira.html>> Acesso em 30/10/2018

CLIMA TEMPO **Balsa Nova - PR** Disponível em: <<https://www.climatempo.com.br/climatologia/4219/balsanova-pr>> Acesso em: 16/09/2018

DA SILVA, V A; VIANA, A J J; CARDOSO, K M Utilização dos indicadores de valor presente líquido (VPL) e taxa interna de retorno (TIR) no estudo econômico da produção de mudas clonais de eucalipto **SIC** Instituto Federal do Norte de Minas Gerais, 2018 Disponível em: <<https://even3storage.blob.core.windows.net/anais/81601.pdf>> Acesso em: 09/11/2018

DE ALMEIDA, S. R.; *et al.* Florística e síndromes de dispersão de um remanescente de Floresta Ombrófila Mista em sistema faxinal **Ambiência**, Guarapuava, PR v.4 n.2 p.289-297 Maio/Ago. 2008 Disponível em: <<https://revistas.unicentro.br/index.php/ambiencia/article/viewFile/169/210>> Acesso em 09/11/2018

DIDONÉ, C L S, **Crescimento inicial de *Araucaria angustifolia* estabelecidas em Curitiba, sc: uma análise do potencial produtivo**_33 f Trabalho de Graduação (Bacharelado em Engenharia Florestal) Setor de Ciências Agrárias Universidade Federal de Santa Catarina, Curitiba, 2015 Disponível em: <https://repositorio.ufsc.br/xmlui/bitstream/handle/123456789/159762/CIRO-LEANDRO-SALVADORI-DIDON%C3%89.pdf?sequence=1&isAllowed=y> > Acesso em: 09/11/2018

DUARTE, D M; NUNES, U R. **Cerne**, Lavras, v. 18, n. 2, p. 327-334, abr./jun. 2012 Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/cerne/v18n2/a18v18n2.pdf>> Acesso em: 09/11/2018

EMBRAPA **Manual Técnico da Bracatinga (*Mimosa scabrella* Benth)** Colombo 1998 Disponível em: <https://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/infoteca/bitstream/doc/294094/1/doc20.pdf> > Acesso em 09/11/2018

FALKENBERG, D B. Aspectos da flora e da vegetação secundária da restinga de Santa Catarina, sul do Brasil. **INSULA Revista de Botânica**, Florianópolis, v. 28, p. 01, jan. 1999. ISSN 2178-4574. Disponível em: <https://periodicos.ufsc.br/index.php/insula/article/view/21771>>. Acesso em: 11 nov. 2018.

FERREIRA, W.C.; BOTELHO, S.A.; DAVIDE, A.C.; FARIA, J.M.R.; -Avaliação do crescimento do estrato arbóreo de área degradada revegetada à margem do Rio Grande, na usina hidrelétrica de Camargos, MG **R. Árvore**, Viçosa-MG, v.31, n.1, p.177-185, 2007

GONÇALVES, G S, 195 f Dissertação (Mestrado em Biodiversidade e Agrossistemas Amazônicos) Universidade do Estado de Mato Grosso, Alta Floresta, 2017 Disponível em: <http://portal.unemat.br/media/files/GIVANILDO%20SOUSA%20GON%C3%87ALVES.pdf>> Acesso em: 09/11/2018

IAP . **Informativo de dois anos do CAR no Paraná.** 2016a. Governo do Estado do Paraná. Disponível em:

<http://www.iap.pr.gov.br/arquivos/File/CAR/Relatorios/CAR_balanco_2505.pdf >

Acesso em 02/11/2018

IAP . **Relatório CAR.** 2016b Disponível em

<<http://www.iap.pr.gov.br/arquivos/File/CAR/Relatorios/DadosMunicipiosPR050516.pdf>

> Acesso em 02/11/2018

IAP. **Aquisição de mudas no viveiro do IAP.** 2018 Disponível em:

<http://www.iap.pr.gov.br/pagina-1350.html> Acesso em: 10/07/2018

IBFlorestas Disponível em: <<https://www.ibflorestas.org.br/blog/dedaleiro-lafoensia-pacari/>> Acesso em 30/10/2018

IBFlorestas Disponível em:

<<https://www.ibflorestas.org.br/component/tags/tag/tubete-290-cm.html> > Acesso em

30/10/2018

IBFlorestas Disponível em: <<https://www.ibflorestas.org.br/lista-de-especies-nativas/401-dedaleiro.html> > Acesso em 30/10/2018

IBGE **Balsa Nova – PR** Disponível em: <<https://cidades.ibge.gov.br/brasil/pr/balsa-nova/panorama>> Acesso em: 16/09/2016

IMAGEM: Disponível em:

<https://www.google.com.br/search?q=microaspers%C3%A3o+estufas&source=lnms&tbm=isch&sa=X&ved=0ahUKEwiDt4CrmsveAhVTI5AKHcmwB3QQ_AUIEygB&biw=1360&bih=626#imgrc=_BZAFI88QXejSM> Acesso em: 30/10/2018

IMPOSTO na nota Disponível em:
<<http://www.impostonanota.sebrae.com.br/index.php/tributacao/calculo>> Acesso em 30/10/2018

IPEA. **Diagnóstico da Produção de Mudanças Nativas no Brasil**. 2015. Governo Federal, Secretaria de Assuntos Estratégicos da Presidência da República. Disponível em:
http://repositorio.ipea.gov.br/bitstream/11058/7515/1/RP_Diagn%C3%B3stico_2015.pdf Acesso em: 01/11/2018

KASSAI, José Roberto. **Conciliação entre a TIR e ROI: uma abordagem matemática e contábil do retorno do investimento**. *Cad. estud.*, São Paulo, n. 14, p. 1-29, Dec. 1996 Disponível em:
<http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-92511996000200003&lng=en&nrm=iso>. Acesso em 14/10/2018

LENHARD, N. R.; *et al.* Crescimento de mudas de pau-ferro sob diferentes níveis de sombreamento **Pesquisa Agropecuária Tropical**, Goiânia, v. 43, n. 2, p. 178-186, abr./jun. 2013 Disponível em <<http://www.scielo.br/pdf/pat/v43n2/v43n2a12>> Acesso em 09/11/2018

LOJA Brasil Disponível em: <https://www.lojabrazil.com.br/estante-aco-inoxidavel-4-prateleiras-lisas-1-5m-150x50x150cm.html?keyword=&qclid=CjwKCAjw6-eBRBXEiwA-5zHaTCqAm8iKCWbPKC4pRjsCeaiEjpdJS0VyVyTtkcqdqCWutBYwnuLmxoCAVUQAvD_BwE> Acesso em 30/10/2018

MINISTÉRIO DA AGRICULTURA PECUÁRIA E ABASTECIMENTO Registro Nacional de Sementes e Mudanças, 2018 Disponível em:
<<http://www.agricultura.gov.br/assuntos/insumos-agropecuarios/insumos-agricolas/sementes-e-mudas/registro-nacional-de-sementes-e-mudas-2013-renasem>> Acesso em 09/11/2018

ORTEGA, R; DE ALMEIDA, A; DA MAIA, L S; CAMARGO, N; ALESSANDRO, A
Avaliação do crescimento de mudas de *Psidium cattleianum* Sabine a diferentes níveis
de sombreamento em viveiro. **CERNE** 2006, 12 (julho-setembro) Disponível em:
<<http://www.redalyc.org/html/744/74412311/>> Acesso em: 09/11/2018

PIRES, L A; CARDOSO, V J M; RODRIGUES, R R; JOLY, C A Sobrevivência e
Crescimento Inicial de *Ocotea pulchella* (Lauraceae) em uma floresta de restinga da
Ilha do Cardoso, SP **Rodriguésia** v. 63, n 4 (2012) Disponível em: <http://rodriguesia-seer.ibri.gov.br/index.php/rodriguesia/article/view/ID%20476/pdf_1>

PISO Salarial Disponível em: <<https://www.pisosalarial.com.br/salarios/tabela-salarial/>> Acesso em 30/10/2018

REZENDE, J. L. P.; OLIVEIRA, A. D. **Análise econômica e social de projetos florestais**. 2013

SCALON, S. P. Q.; *et al.* GERMINAÇÃO E CRESCIMENTO DE MUDAS DE
PITANGUEIRA (*Eugenia uniflora* L.) SOB CONDIÇÕES DE SOMBREAMENTO
Revista Brasileira de Fruticultura, Jaboticabal - SP, v. 23, n. 3, p. 652-655,
dezembro 2001 Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/%0D/rbf/v23n3/8045.pdf>>
Acesso em: 09/11/2018

SEBRAE **Como Montar Um Viveiro de Mudas Florestais** Disponível em:
<<http://www.sebrae.com.br/sites/PortalSebrae/ideias/como-montar-um-viveiro-de-mudas-florestais,71787a51b9105410VgnVCM1000003b74010aRCRD>> Acesso em:
16/09/2018

SEBRAE. **Como montar um viveiro de mudas florestais**. 2018. Disponível em
<http://www.sebrae.com.br/sites/PortalSebrae/ideias/como-montar-um-viveiro-de-mudas-florestais,71787a51b9105410VgnVCM1000003b74010aRCRD> Acesso em
10/09/2018

SECRETARIA DO MEIO AMBIENTE DE SÃO PAULO **Manual de Orientação Para Implantação de Viveiro de Mudas** Governo do Estado de São Paulo, 2014

Disponível em: <<http://arquivos.ambiente.sp.gov.br/cbrn/2017/02/implantacao-viveiro-mudas.pdf>> Acesso em: 02/10/2018

SECRETARIA DO MEIO AMBIENTE DO ESTADO DE SÃO PAULO. **Manual de Orientação para implantação de viveiro de Mudas**. 2014. Governo do Estado de São Paulo. Disponível em:

<<http://arquivos.ambiente.sp.gov.br/cbrn/2017/02/implantacao-viveiro-mudas.pdf>>

Acesso em: 09/11/2018

THEBALDI, M.S. **Irrigação de espécies florestais nativas produzidas em tubetes**. Universidade Federal de Lavras – MG – 2011, Tese de Mestrado.

Disponível em:

<http://repositorio.ufla.br/bitstream/1/3041/1/DISSERTA%C3%87%C3%83O_Irriga%C3%A7%C3%A3o%20de%20mudas%20de%20esp%C3%A9cies%20florestais%20nativas%20produzidas%20em%20tubetes.pdf> Acesso em: 02/11/2018

TOCA do verde Disponível em: <<https://www.tocadoverde.com.br/vasos/potes-para-mudas/emalagem-mudas-8-litros-5unidades.html>> Acesso em 30/10/2018

UESUGI, Gláucia. **Desenvolvimento e viabilidade econômica de mudas de espécies florestais nativas com o uso de fertirrigação em substratos a base de bio sólido compostado**. 2014. viii, 45 f. Dissertação (mestrado) - Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, Faculdade de Ciências Agrônomicas de Botucatu, 2014. Disponível em: <<http://hdl.handle.net/11449/99789>> Acesso em: 09/11/2018

WEB continental Disponível em:
<<https://www.webcontinental.com.br/c%C3%A2mara-fria-gallant-cmr2-resfriado-premium-250-x-230-x-260m-com-plug-in-sistema-de-refrigera%C3%A7%C3%A3o-integrado-220v-mono/product/18155>> Acesso em: 30/10/2018

ANEXO 1