

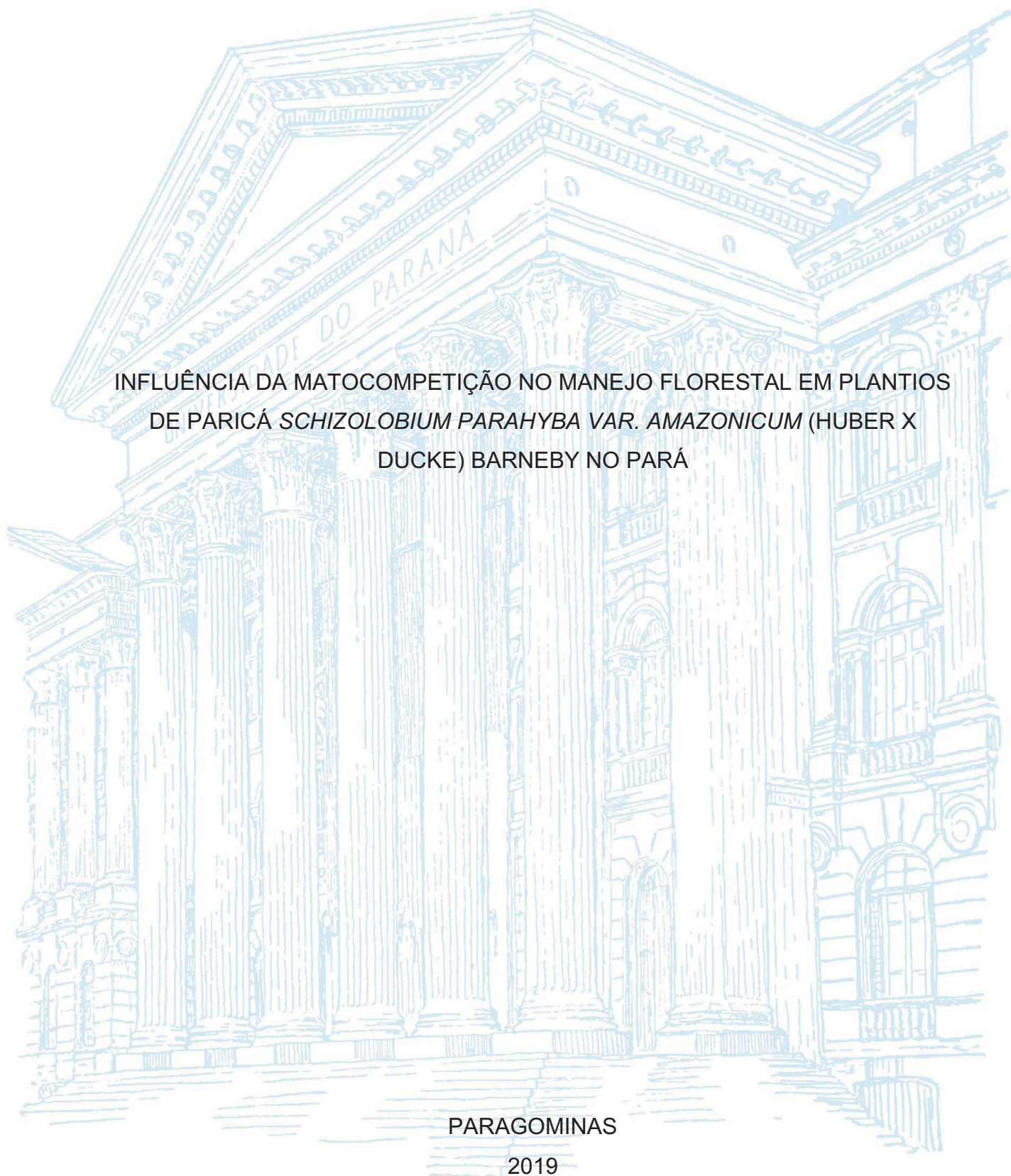
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ

CARLOS NUNES JÚNIOR

INFLUÊNCIA DA MATOCOMPETIÇÃO NO MANEJO FLORESTAL EM PLANTIOS
DE PARICÁ *SCHIZOLOBIUM PARAHYBA* VAR. *AMAZONICUM* (HUBER X
DUCKE) BARNEBY NO PARÁ

PARAGOMINAS

2019



CARLOS NUNES JÚNIOR

INFLUÊNCIA DA MATOCOMPETIÇÃO NO MANEJO FLORESTAL EM PLANTIOS
DE PARICÁ *SCHIZOLOBIUM PARAHYBA* VAR. *AMAZONICUM* (HUBER X
DUCKE) BARNEBY NO PARÁ

Trabalho de Conclusão do Curso apresentado ao curso de Pós-Graduação em MBA em Gestão Florestal, Departamento de Economia Rural e Extensão, Setor de Ciências Agrárias, Universidade Federal do Paraná, como requisito parcial à obtenção do título de Especialista.

Orientador: Prof. Dr. Julio Eduardo Arce.

PARAGOMINAS

2019

RESUMO

A infestação das plantas invasoras em áreas de plantio de paricá *Schizolobium parahyba var. amazonicum* (Huber x Ducke) Barneby é um dos fatores que afetam o desenvolvimento dos indivíduos florestais com fins comerciais devido a competição direta por nutrientes e radiação solar. Todavia, a partir do terceiro ano do plantio, o dossel da floresta se torna mais adensado, com isso, diminui a intensidade de iluminação solar e a proliferação das plantas invasoras. O objetivo do presente trabalho foi analisar a intensidade da proliferação das plantas invasoras e a necessidade de atividades de controle das mesmas, com intuito de otimizar a frequência dessas atividades afim de maximizar os benefícios do manejo florestal nessas áreas. Os resultados obtidos nessa pesquisa mostram que não há necessidade de atividades de limpeza para controle da matocompetição após o terceiro ano do plantio, pois a vegetação de sub-bosque existente não interfere no desenvolvimento volumétrico do paricá *Schizolobium parahyba var. amazonicum* (Huber x Ducke) Barneby. Apesar da afirmativa, é necessário manter uma equipe mínima para realizar atividades pontuais de capina e roçada com o escopo de evitar o surgimento de vegetação densa e posteriormente a necessidade de limpeza pesada ou morte dos indivíduos florestais.

Palavras-chave: Atividades silviculturais, otimização florestal, manejo florestal.

ABSTRACT

The infestation of invasive plants in areas of planting of paricá *Schizolobium parahyba var. amazonicum* (Huber x Ducke) Barneby is one of the factors that affect the development of forest individuals for commercial purposes due to direct competition for nutrients and solar radiation, however, from the third year of planting, the forest canopy becomes more densified, thereby decreasing the intensity of solar illumination and the proliferation of invasive plants. The objective of the present study was to analyze the intensity of invasive plants proliferation and the need for control activities of the same, to optimize the frequency of these activities to maximize the benefits of forest management in these areas. The results obtained in this research show that there isn't need for cleaning activities to control matocompetition after the third year of planting, because the existing sub-forest vegetation does not interfere in paricá volumetric development, however, it is necessary to maintain a minimum team to carry out specific activities of weeding, mowing and pest control to avoid the appearance of dense vegetation and later need of heavy cleaning or death of forest individuals.

Keywords: Silviculture, forest optimization, forest management.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Mapa de localização das áreas de estudo	10
Figura 2: Mapa detalhado do uso do solo da Soberana	11
Figura 3: Mapa detalhado do uso do solo da Brejeira	12
Figura 4: Mapa detalhado do uso do solo da Ilha Verde	13
Figura 5: Mapa detalhado do uso do solo da Flamboyant.....	14
Figura 6: Mapa detalhado do uso do solo da Taquarussu	15
Figura 7: Mapa detalhado do uso do solo da Cedro.....	16
Figura 8: Plantio da fazenda cedro um ano após realização de limpeza	20
Figura 9: Análise na fazenda Brejeira	20
Figura 10: Análise na fazenda Soberana	21
Figura 11: Análise na fazenda Taquarussu	22
Figura 12: Análise na fazenda Flamboyant	23
Figura 13: Análise na fazenda Ilha Verde	23
Figura 14: Volume de atividades nos diferentes modelos de manejo	24
Figura 15: Redução de custos com novo regime de manejo	25

LISTA DE QUADROS

Quadro 1: Detalhamento Soberana.....	11
Quadro 2: Detalhamento Brejeira.....	12
Quadro 3: Detalhamento Ilha Verde.....	13
Quadro 4: Detalhamento Flamboyant	14
Quadro 5: Detalhamento Taquarussu	15
Quadro 6: Detalhamento Cedro	16

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	8
1.1 OBJETIVOS	9
1.1.1 Objetivo geral	9
1.1.2 Objetivos específicos.....	9
1.2 JUSTIFICATIVA	9
2 MATERIAL E MÉTODOS	10
2.1 LOCAL DE ESTUDO.....	10
2.1.1 Fazenda Soberana	10
2.1.2 Fazenda Brejeira	12
2.1.3 Fazenda Ilha Verde	13
2.1.4 Fazenda Flamboyan.....	14
2.1.5 Fazenda Taquarussu.....	15
2.1.6 Fazenda Cedro.....	16
2.2 CARACTERIZAÇÃO DO MEIO	17
2.3 ESPÉCIE ESTUDADA	17
2.4 COLETA DE DADOS	18
2.5 INVENTÁRIO FLORESTAL.....	18
2.6 DADOS ECONÔMICOS.....	19
3 RESULTADO E DISCUSSÃO	19
3.1 FAZENDA CEDRO.....	19
3.2 FAZENDA BREJEIRA	20
3.3 FAZENDA SOBERANA.....	21
3.4 FAZENDA TAQUARUSSU	21
3.5 FAZENDA FLAMBOYANT	22
3.6 FAZENDA ILHA VERDE	23
3.7 OPERACIONAL	244
3.8 FINANCEIRO	24
4 CONCLUSÃO	26
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	27

1 INTRODUÇÃO

O setor florestal contribui significativamente para a economia nacional e, conseqüentemente, para a geração de emprego e bem-estar social, sendo o manejo florestal uma importante ferramenta desse setor, uma vez que ele se baseia não somente na otimização da gestão da florestal para obter benefícios econômicos e sociais como também no equilíbrio ecológico do ecossistema manejado (SABOGAL, 2006).

O manejo florestal em florestas plantadas está cada vez mais presente no setor florestal brasileiro, pois, além de apresentar retorno econômico, proporciona benefícios ambientais às áreas que foram exploradas anteriormente, principalmente quando há a utilização de espécies nativas da região. Aliás, o manejo desses povoamentos de florestas plantadas tem contribuído para substituir a exploração das florestas naturais e mitigar passivos ambientais, tais como: desconforto térmico, impactos à biodiversidade, dispersão de dióxido de carbono na atmosfera (ROTTA, 2009).

Todavia, um gasto significativo são as atividades de manutenção das florestas plantadas, durante o ciclo do plantio o objetivo é monitorar e controlar os danos causados pela vegetação invasora. Este controle ocorre através de atividades específicas de limpeza como roçadas e capinas (VETTORAZZI, 2000).

Essas atividades são primordiais para o desenvolvimento dos plantios de paricá *Schizolobium parahyba var. amazonicum* (Huber x Ducke) Barneby, uma vez que, a crescente infestação das ervas daninhas, principalmente nos primeiros três anos do plantio, afeta significativamente no incremento volumétrico das árvores, devido a competição direta por nutrientes e radiação solar (ALVINO-RAYOL, 2011).

Por outro lado, com a maturação da floresta as copas ficam mais fechadas diminuindo a intensidade de luz solar nas áreas de talhão, com isso, a vegetação invasora tende a diminuir significativamente. Portanto, as atividades de limpezas podem ser realizadas com menor intensidade, diminuindo assim os custos e otimizando o processo do manejo florestal (SOUZA, 2003).

Contudo, o paricá *Schizolobium parahyba var. amazonicum* (Huber x Ducke) Barneby ainda possui poucos estudos científicos acerca do manejo florestal. Dessa forma, é fundamental analisar a intensidade de proliferação de vegetação invasora em plantios da espécie em diferentes faixas etárias e determinar qual é a melhor

frequência para realizar as atividades de limpeza e assim maximizar os benefícios do manejo florestal.

Portanto, esse estudo é fundamental para analisar a intensidade da proliferação das plantas invasoras e seu impacto nos plantios de paricá *Schizolobium parahyba var. amazonicum* (Huber x Ducke) Barneby e assim maximizar os benefícios do manejo.

1.1 Objetivos

1.1.1 Objetivo geral

Analisar a influência da proliferação das plantas invasoras e a necessidade de atividades de controle dessas plantas.

1.1.2 Objetivos específicos

1. Analisar a intensidade da proliferação das plantas invasoras;
2. Avaliar a necessidade de atividades de controle dessas plantas.

1.2 Justificativa

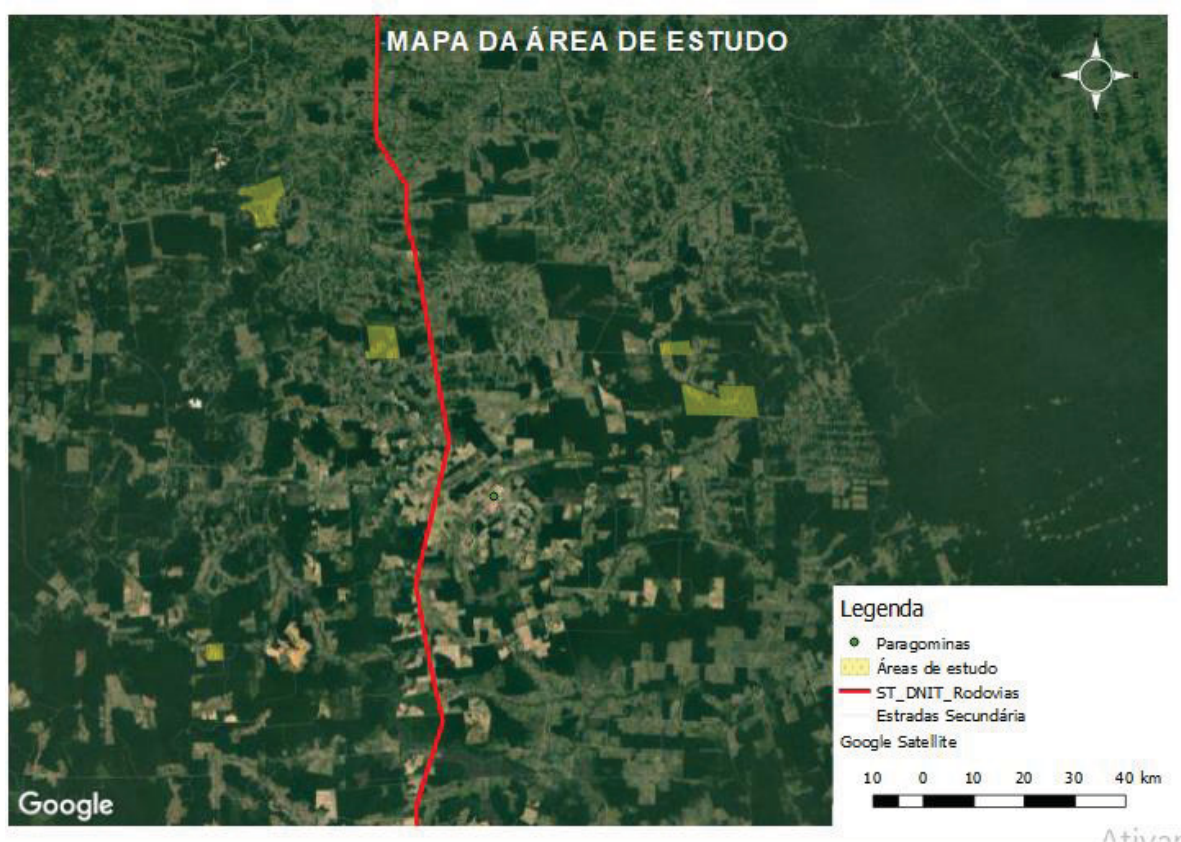
Esse estudo é fundamental para analisar a intensidade da proliferação das plantas invasoras e seu impacto nos plantios de paricá *Schizolobium parahyba var. amazonicum* (Huber x Ducke) Barneby, e dessa forma, verificar a necessidade de atividades de controle dessas espécies nos plantios comerciais afim de maximizar os benefícios do manejo.

2 MATERIAL E MÉTODOS

2.1 LOCAL DE ESTUDO

O estudo foi realizado em seis fazendas de propriedade da empresa AMATA S/A, localizadas no estado do Pará, sendo, duas fazendas localizadas em Ipixuna do Pará e quatro fazendas em Paragominas – PA, conforme ilustrado na figura n. 1.

Figura 1: Mapa de localização das áreas de estudo



Fonte: Google (2019).

2.1.1 Fazenda Soberana

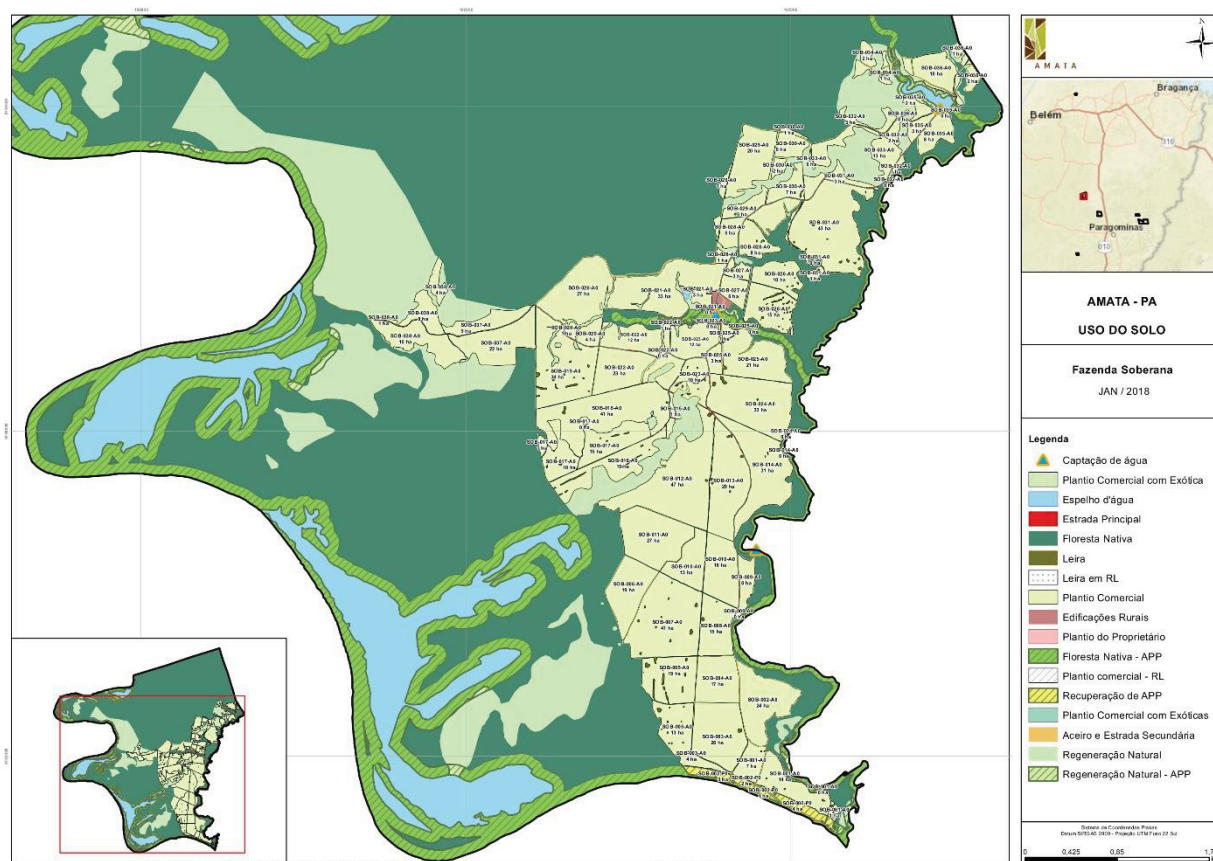
A Fazenda Soberana possui 5.189,81 ha, sendo 942 ha de plantio de paricá com aproximadamente 6 anos. As informações referentes à descrição das áreas da fazenda estão demonstradas no quadro n. 1 e figura n. 2, a seguir:

Quadro 1: Detalhamento Soberana

Descrição da Propriedade	Área (ha)
Aceiro	31,96
Edificações Rurais	1,84
Espelho d'Água	367,58
Estrada Principal	4,93
Estrada Secundária	7,13
Floresta Nativa	2728,10
Floresta Nativa - APP	592,29
Leira	5,75
Plantio Comercial	942,00
Recuperação de APP	12,34
Regeneração Natural	474,35
Regeneração Natural - APP	21,54

Fonte: AMATA S/A (2018).

Figura 2: Mapa detalhado do uso do solo da Soberana



2.1.2 Fazenda Brejeira

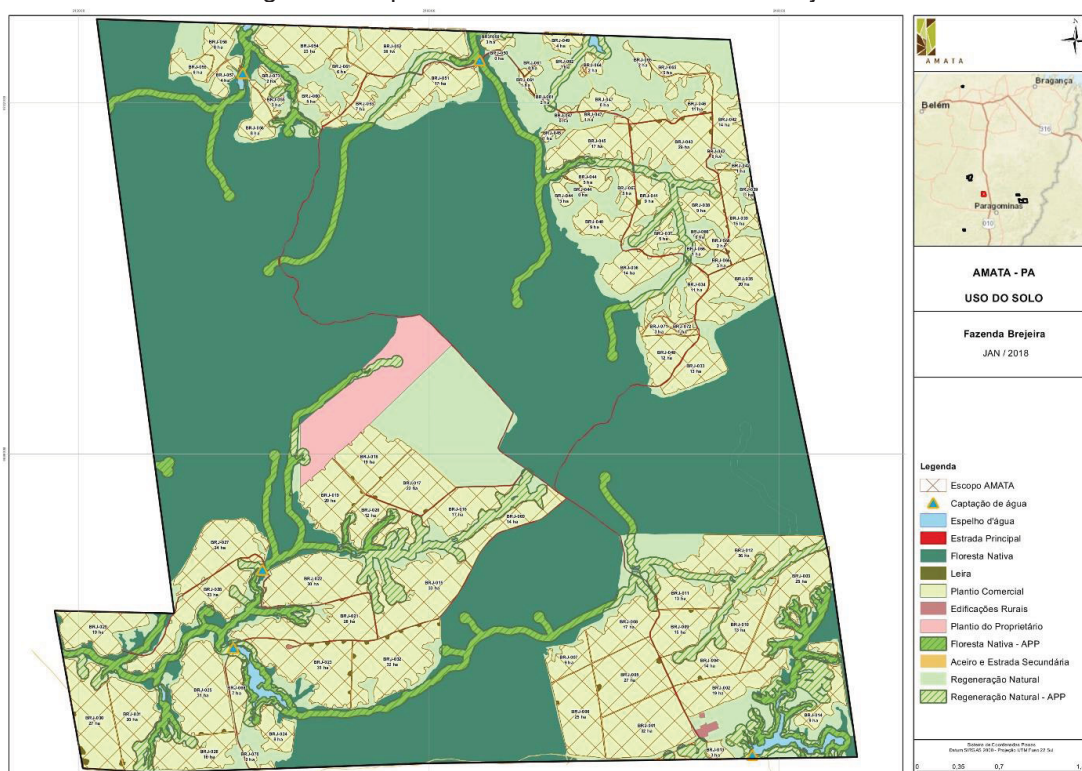
A Fazenda Brejeira é uma área arrendada para AMATA que possui 3.621,88 ha, sendo 1041 ha de plantio de paricá com aproximadamente 4 anos. As informações referentes à descrição das áreas da fazenda estão demonstradas no quadro n. 2 e figura n. 3, a seguir:

Quadro 2: Detalhamento Brejeira

Descrição da Propriedade	Área (ha)
Aceiro	46,08
Edificações Rurais	2,15
Espelho d'Água	15,42
Estrada Principal	21,04
Estrada Secundária	9,81
Floresta Nativa	1682,21
Floresta Nativa - APP	170,24
Leira	3,26
Plantio Comercial	1041,66
Plantio do Proprietário	59,42
Regeneração Natural	417,14
Regeneração Natural - APP	153,46

Fonte: AMATA S/A (2018).

Figura 3: Mapa detalhado do uso do solo da Brejeira



2.1.3 Fazenda Ilha Verde

A Fazenda Ilha Verde possui 1.536,11 ha, sendo 453,9 ha de plantio de paricá com aproximadamente 8 anos. As informações referentes à descrição das áreas da fazenda estão consolidadas no quadro n. 3 e figura n. 4, a seguir:

Quadro 3: Detalhamento Ilha Verde

Descrição da Propriedade	Área (ha)
Aceiro	12,20
Espelho d'Água	1,73
Estrada Principal	7,01
Estrada Secundária	3,99
Floresta Nativa	998,19
Floresta Nativa - APP	4,59
Leira	39,73
Plantio Comercial	453,90
Regeneração Natural	14,76

Fonte: AMATA S/A (2018).

Figura 4: Mapa detalhado do uso do solo da Ilha Verde



2.1.4 Fazenda Flamboyan

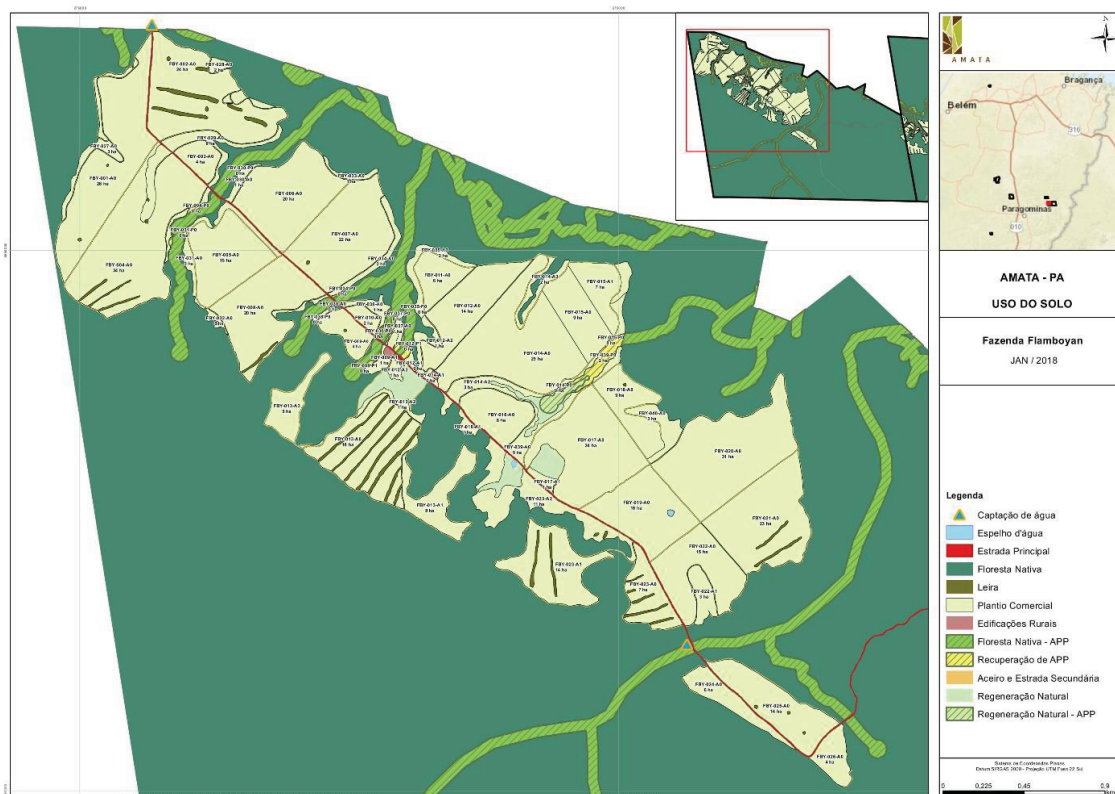
A Fazenda Flamboyan possui 3.400,8ha, sendo 493,9 ha de plantio de paricá com aproximadamente 8 anos. As informações referentes à descrição das áreas da fazenda estão consolidadas no quadro n. 4 e figura n. 5, a seguir:

Quadro 4: Detalhamento Flamboyant

Descrição da Propriedade	Área (ha)
Aceiro	16,00
Edificações Rurais	0,36
Espelho d'Água	0,21
Estrada Principal	7,92
Estrada Secundária	3,64
Floresta Nativa	2708,31
Floresta Nativa - APP	145,35
Leira	9,03
Plantio Comercial	493,85
Recuperação de APP	4,27
Regeneração Natural	10,10
Regeneração Natural - APP	1,72

Fonte: AMATA S/A (2018).

Figura 5: Mapa detalhado do uso do solo da Flamboyant



Fonte: AMATA S/A (2018).

2.1.5 Fazenda Taquarussu

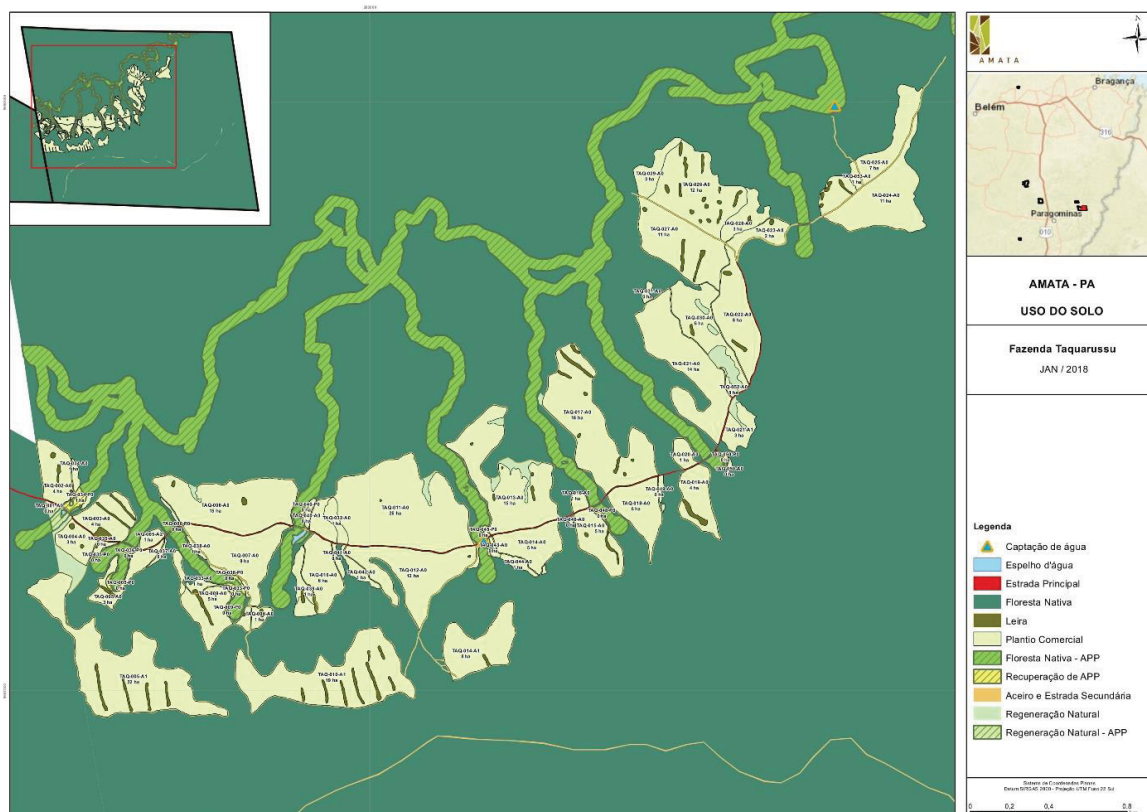
A Fazenda Taquarussu possui 4.085,74 ha, sendo 286,3 ha de plantio de paricá com aproximadamente 7 anos. As informações referentes à descrição das áreas da fazenda estão consolidadas no quadro n. 5 e figura n. 6, a seguir:

Quadro 5: Detalhamento Taquarussu

Descrição da Propriedade	Área (ha)
Aceiro	12,34
Espelho d'Água	0,42
Estrada Principal	2,58
Estrada Secundária	7,70
Floresta Nativa	3614,07
Floresta Nativa - APP	145,07
Leira	7,52
Plantio Comercial	286,31
Recuperação de APP	2,60
Regeneração Natural	6,47
Regeneração Natural - APP	0,67

Fonte: AMATA S/A (2018).

Figura 6: Mapa detalhado do uso do solo da Taquarussu



Fonte: AMATA S/A (2018).

2.1.6 Fazenda Cedro

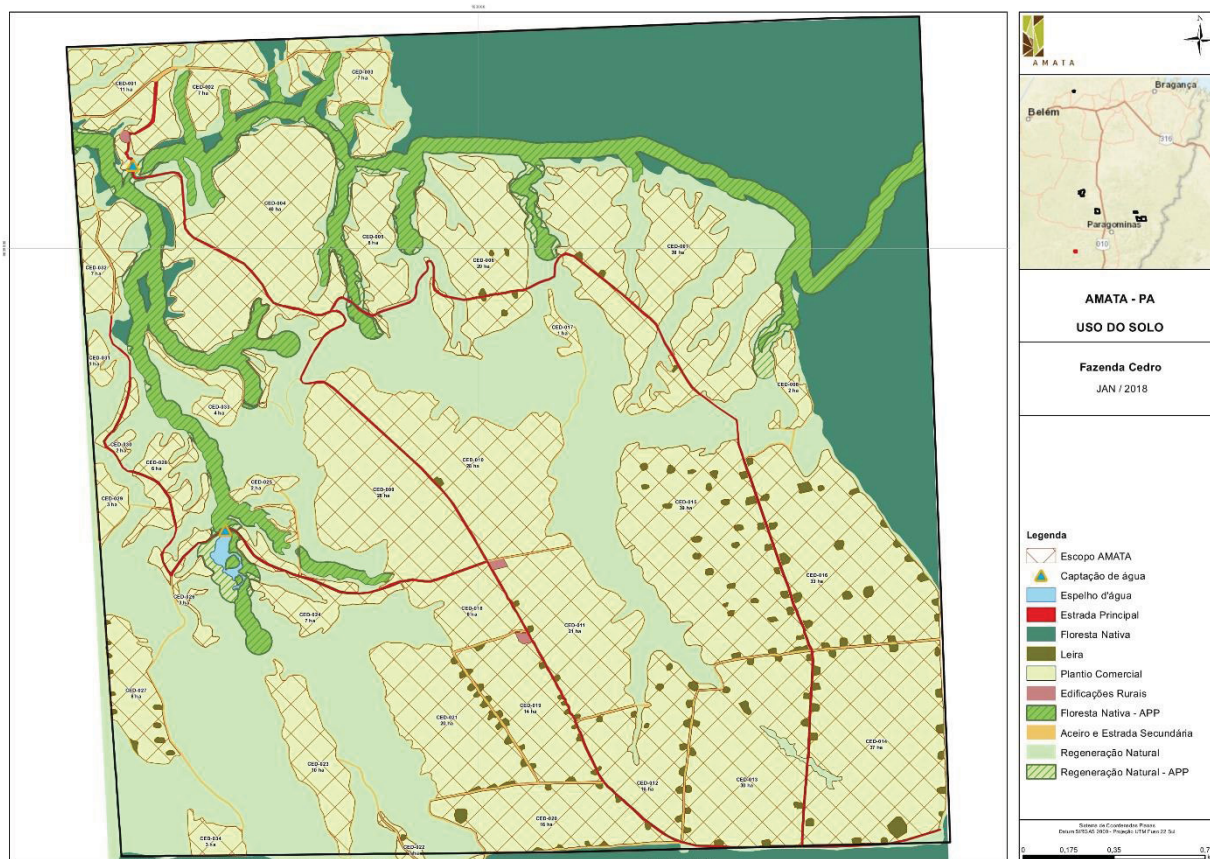
A Fazenda Cedro possui 2.130,54 ha, sendo 479,8 ha de plantio de paricá com aproximadamente 3 anos. As informações referentes à descrição das áreas da fazenda estão consolidadas no quadro n. 6 e figura n. 7, a seguir:

Quadro 6: Detalhamento Cedro

Descrição da Propriedade	Área (ha)
Aceiro	25,39
Edificações Rurais	0,51
Espelho d'água	1,03
Estrada Principal	9,56
Estrada Secundária	7,66
Floresta Nativa	1234,48
Floresta Nativa - APP	92,03
Leira	9,73
Plantio Comercial	479,80
Regeneração Natural	263,13
Regeneração Natural - APP	7,21

Fonte: AMATA S/A (2018).

Figura 7: Mapa detalhado do uso do solo da Cedro



Fonte: AMATA S/A (2018).

2.2 CARACTERIZAÇÃO DO MEIO

Os solos das propriedades estudadas são predominantemente do tipo latossolo amarelo de textura média, o qual possui alto teor de lixiviação e baixo teor de matéria orgânica, conseqüentemente, não é favorável para o cultivo de culturas florestais e agrícolas (VIEGAS, et al. 2004). Segundo a classificação de Köpfer-Geiger, as propriedades estão inseridas na zona climática conhecida como Clima de Floresta Tropical (BASTOS, 2005).

2.3 ESPÉCIE ESTUDADA

O gênero *Schizolobium* possui uma única espécie: *S. parahyba*, com duas variedades - *amazonicum* (Hub.) Ducke e *parahyba* (Vell.) Blake. Ambas são extremamente parecidas, tendo praticamente as mesmas características, fato que as fez serem consideradas por muito tempo uma só espécie. As principais características que diferenciam *S. parahyba* var. *amazonicum* de *S. parahyba* var. *parahyba* são que a primeira possui flores menores, pétalas mais oblongas, rígidas e glabras, frutos e sementes bem menores, pedicelos distintamente articulados e florescimento sem folhas.

A espécie *S. parahyba* var. *parahyba* ocorre predominantemente do norte do México até o sul do Brasil, sendo que no Brasil ocorre na Mata Atlântica desde a Bahia até o norte do Rio Grande do Sul. Já a *S. parahyba* var. *amazonicum* tem sua ocorrência restrita à Bacia Amazônica, no Brasil, Bolívia e Venezuela (SOUZA et. al, 2003).

Essa espécie amazônica destaca-se como a espécie nativa mais utilizada para o reflorestamento e em sistema agrosilvopastoril no país. Apresenta características como crescimento rápido, madeira de cor clara e de excelente qualidade para a fabricação de brinquedos, saltos para calçados, embalagens leves, aeromodelismo, pranchetas, caixotaria leve e pesada, embalagens de frutas, obras civis internas como forros e tabuados, palitos de fósforo, lápis, chapas de compensado e proporciona facilidade de aquisição de sementes (ARAÚJO, et al. 2017).

Ela é uma espécie da família Fabaceae que ocorre na mata primária e secundária de terra firme e várzea alta da região amazônica, as árvores maiores

dessa espécie florestal atingem dimensões próximas de 40 m de altura e 100 cm de DAP (diâmetro à altura do peito, medido a 1,30 m do solo) na idade adulta, a copa é galhosa, aberta e obovóide formando uma abóbada perfeita (SUIGNARD, 2015). A floração ocorre no período de maio a junho, em Mato Grosso, e de junho a julho, no Pará. A dispersão de frutos e sementes é classificada como autocórica, do tipo barocórica (gravidade) e anemocórica (vento) (CARVALHO, 2007).

2.4 COLETA DE DADOS

A coleta de dados foi realizada de duas formas: visitas in loco nas seis fazendas com plantios de paricá em diferentes idades de plantio e regimes de manejo, consulta a base de dados do inventário florestal contínuo e os dados financeiros da empresa.

Com isso, foi possível analisar as distintas respostas dos plantios aos diferentes manejos aplicados e a relação com as atividades de limpeza dessas áreas.

Foram realizadas uma análise in loco em cada uma das fazendas com o objetivo de averiguar a dinâmica da proliferação das ervas daninhas em florestas de três a oito anos de idade, assim como analisar a diferença entre talhões em que foram realizadas atividades de limpeza em diferentes periodicidades.

2.5 INVENTÁRIO FLORESTAL

O inventário florestal consiste no uso de fundamentos de amostragem para a determinação ou estimativa das características das florestas. Para este trabalho utilizamos o inventário de 2016, realizado no período de 10/2016 a 12/2016, e 2017, realizado no período de 10/2017 a 12/2017. Foram utilizadas 603 unidades amostrais nos 3.697 ha de plantio. O mesmo foi realizado nas áreas de estudo deste trabalho com o objetivo de quantificar o volume por indivíduo a nível de talhão e estimar a taxa de crescimento médio anual.

Neste estudo trabalhamos com as seguintes características:

- Volume;
- Altura Média Das Árvores;
- Diâmetro Médio Das Árvores;

- Incremento Médio Anual;
- Volume médio por Indivíduo.

Após seleção dos talhões onde foram realizadas as comparações do desenvolvimento da vegetação invasora, utilizou-se os dados do inventário para comparação do volume dos talhões nos quais houve atividades com aqueles em que não houve, Dessa forma, foi possível verificar a influência da matocompetição no desenvolvimento volumétrico do plantio oriundo da competição da vegetação invasora.

2.6 DADOS ECONÔMICOS

Com base no orçamento anual da empresa, foi projetado um cenário financeiro com a redução das atividades de limpeza, para projetar o percentual de economia haverá com essa redução.

3 RESULTADO E DISCUSSÃO

3.1 FAZENDA CEDRO

Após coleta dos apontamentos das atividades de limpeza na fazenda Cedro, notou-se que no ano de 2016 (entre os meses de janeiro e fevereiro) e o ano de 2017 (entre os meses de abril e maio) realizaram-se atividades de limpeza em todos os talhões da fazenda. Em maio de 2018 foi realizada uma visita *in loco* para analisar proliferação da vegetação invasora em cada talhão. O resultado obtido é que mesmo um ano após realização das atividades, os talhões não apresentaram presença de vegetação invasora relevantes, conforme demonstrado na figura n. 8, a seguir:

Figura 8: Plantio da fazenda cedro um ano após realização de limpeza

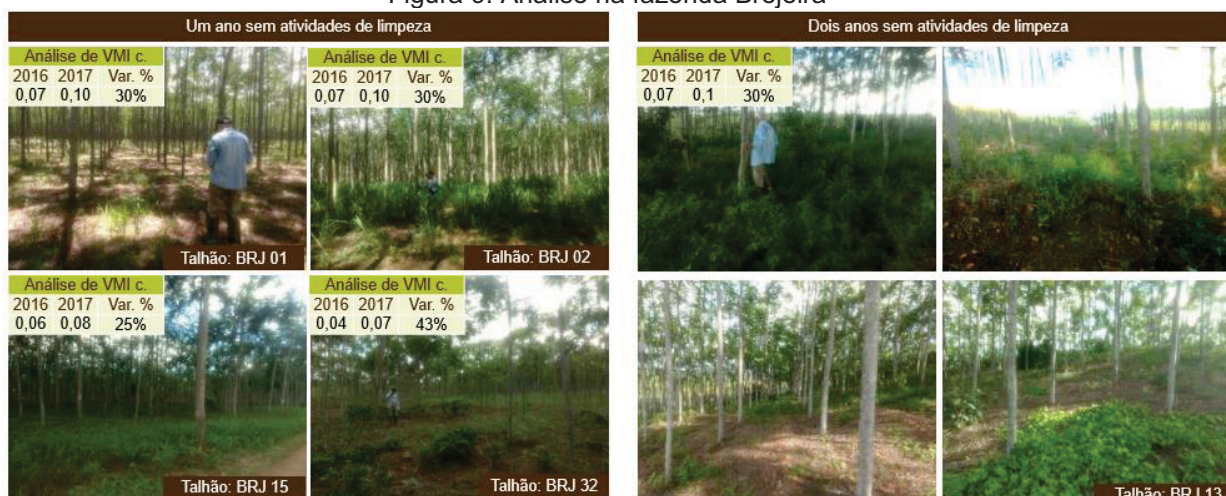


Fonte: AMATA S/A (2018).

3.2 FAZENDA BREJEIRA

Após coleta dos dados de apontamentos das atividades na fazenda Brejeira, notou-se que no ano de 2016 (entre os meses de março a maio) e o ano de 2017 (entre os meses de fevereiro a abril) foram realizadas atividades de limpeza em todos os talhões da fazenda, exceto o talhão BRJ-013, onde só houveram essas atividades em maio 2016. Realizou-se uma análise *in loco* para verificação da proliferação da vegetação invasora nos talhões. Observou-se que a proliferação da vegetação secundária é semelhante entre o talhão BRJ-013 e os demais, conforme ilustra a imagem da figura n. 9, abaixo:

Figura 9: Análise na fazenda Brejeira



Fonte: AMATA S/A (2018).

3.3 FAZENDA SOBERANA

Após coleta dos dados dos apontamentos das atividades de limpezas realizadas na fazenda Soberana, notou-se que no ano de 2016 (entre os meses de junho e julho) e o ano de 2017 (entre os meses de junho e julho) foi realizada atividade de limpeza em todos os talhões da fazenda, exceto o talhão SOB-027-A0, no qual houve atividades somente no mês de junho de 2016. Realizou-se análise *in loco* para avaliar a proliferação da vegetação invasora nos talhões da fazenda. O resultado obtido é que a proliferação da vegetação secundária é semelhante entre o talhão SOB-027-A0 e os demais. As imagens da figura n. 10 abaixo mostram o talhão SOB-027-A0 (que não há atividades desde 2016) e o talhão SOB-028-A0 (que houve atividades em 2017):

Figura 10: Análise na fazenda Soberana



Fonte: AMATA S/A (2018).

3.4 FAZENDA TAQUARUSSU

Após coleta dos dados dos apontamentos das atividades de limpezas realizadas na fazenda Taquarussu, que possui plantio com idade de 7 anos. Notou-se que no ano de 2016 foram realizadas atividades de limpeza em todos os talhões da fazenda, exceto, nos talhões TAQ-001-A0, TAQ-002-A0, TAQ-016-A0 e TAQ-020-A0, onde só foram realizadas essas atividades em 2014. Analisando *in loco* à fazenda para verificar a proliferação da vegetação invasora nos talhões da fazenda. O resultado obtido é que a proliferação da vegetação secundária e o desenvolvimento volumétrico são semelhantes entre os talhões que foram feitas

atividades de limpeza em 2016 com os talhões que foram feitas atividades apenas em 2014, conforme ilustra as imagens da figura n. 11, abaixo:

Figura 11: Análise na fazenda Taquarussu

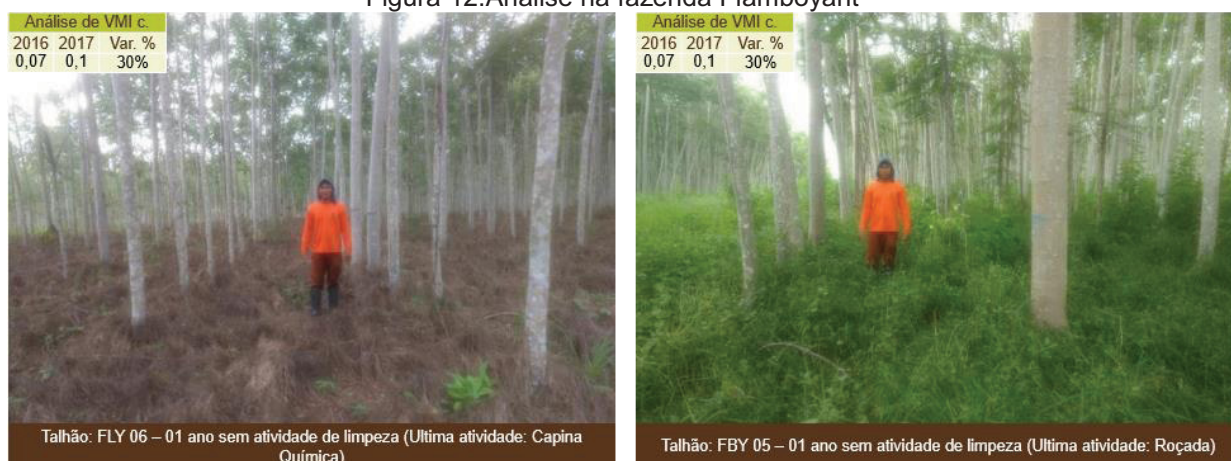


Fonte: AMATA S/A (2018).

3.5 FAZENDA FLAMBOYANT

Após coleta dos dados dos apontamentos das atividades de limpezas realizadas na fazenda Flamboyant, que possui um plantio com idade de oito anos, notou-se que no ano de 2017 foram realizadas atividades de limpeza em todos os talhões da fazenda, todavia, apenas no talhão FBY-006-A0 foi realizada atividade de capina química. Realizou-se uma análise *in loco* à fazenda para verificar proliferação da vegetação invasora nos talhões da fazenda. O resultado obtido é que não há vegetação de sub-bosque mesmo um ano após a atividade de capina química no talhão FBY-006-A0. Nos demais talhões, que foi realizado apenas roçada, a vegetação de sub-bosque alcança a altura de 50 cm, contudo o crescimento volumétrico é igual. Isso indica que a vegetação de sub-bosque presente nos talhões iguais ao FBY-005-A0 não apresenta competição ao plantio de paricá.

Figura 12: Análise na fazenda Flamboyant



Fonte: AMATA S/A (2018).

3.6 FAZENDA ILHA VERDE

Após coleta dos dados dos apontamentos das atividades de limpezas realizadas na fazenda Ilha Verde, que possui um plantio com idade de oito anos, notou-se que em 2017 foram realizadas atividades de limpeza em todos os talhões, todavia, a atividade de capina química só foi realizada no talhão ILH-007-A0. Realizou-se uma visita *in loco* para analisar proliferação da vegetação invasora nos talhões. O resultado obtido é que o incremento volumétrico individual dos talhões de 2016 a 2017 foram aproximados, isso indica que a vegetação presente não interfere no crescimento nesse estágio da floresta.

Figura 13: Análise na fazenda Ilha Verde

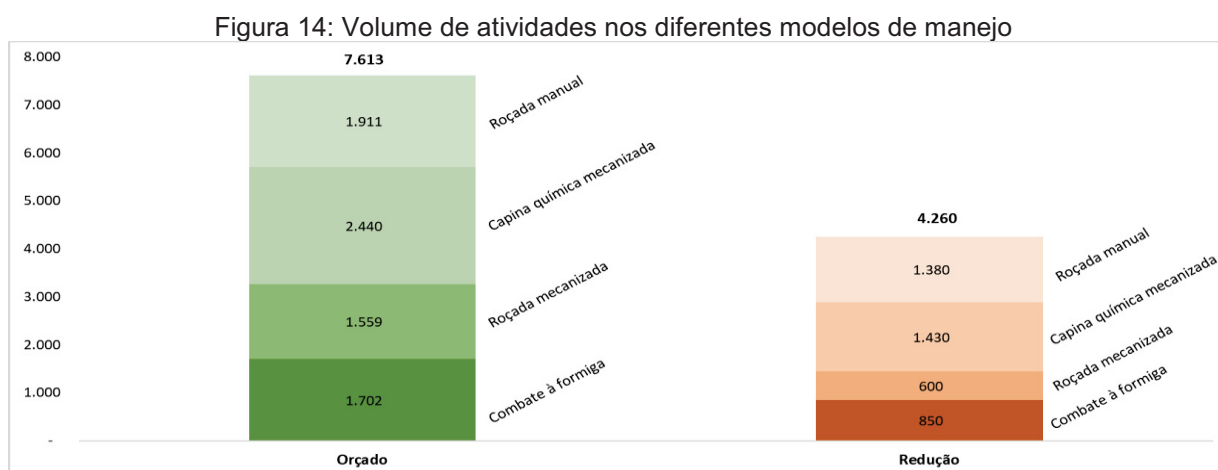


Fonte: AMATA S/A (2018).

3.7 OPERACIONAL

Os resultados encontrados na área deste trabalho corroboram com estudos de Souza (2003), pois, após a fase inicial da floresta a proliferação e desenvolvimento das plantas invasoras em plantios de paricá é de baixa intensidade e não interfere no desenvolvimento volumétrico das árvores comerciais. Após o terceiro ano da floresta deve-se atuar apenas em áreas com vegetação mais densa, com presença de cipós e realizar combate a pragas, conforme indica estudos realizados por De Paiva (2008).

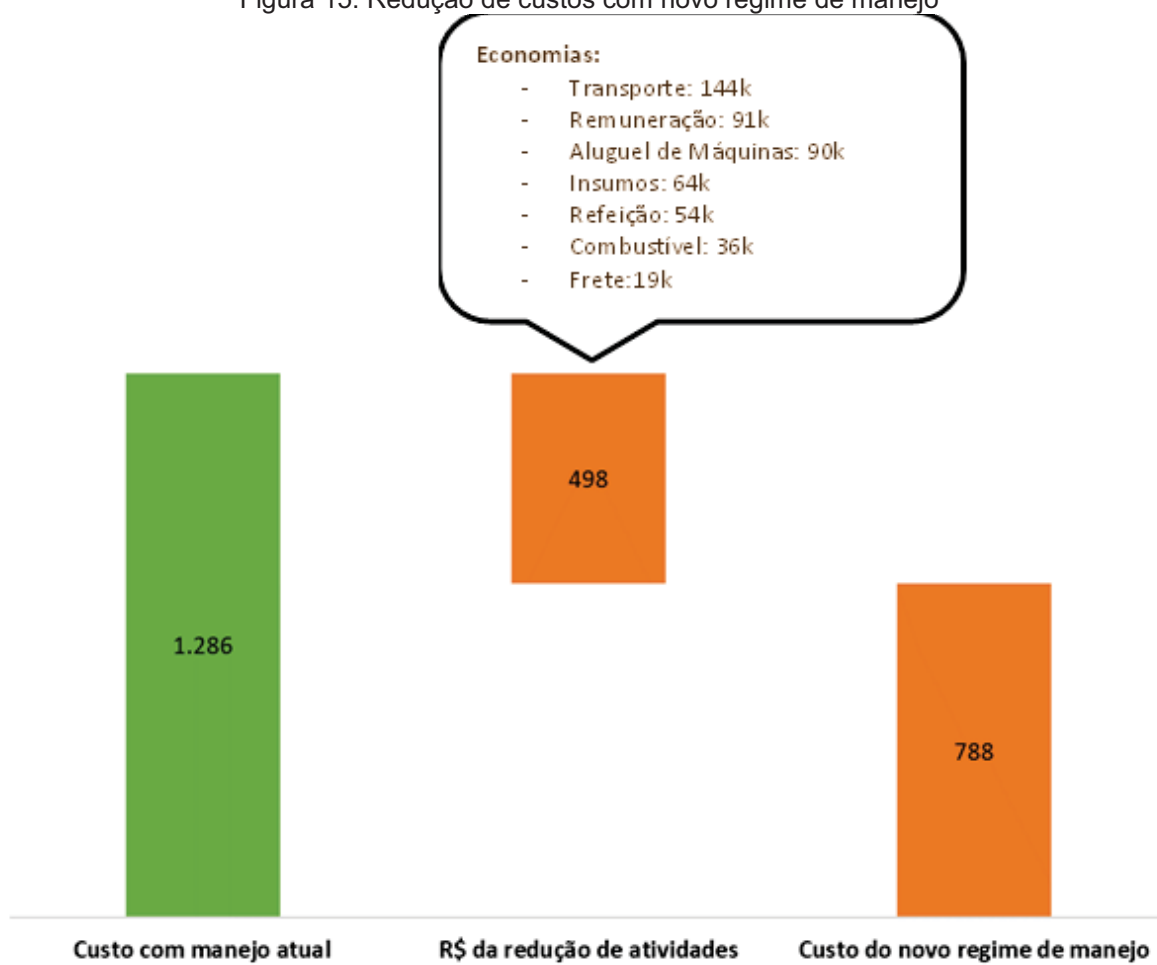
Atualmente o regime de manejo adotado na área de estudo deste trabalho exige duas equipes operacionais, uma para atividades mecanizadas, composta por dois operadores de trator de pneu, e uma para atividades manuais, composta por 6 ajudantes florestais. As duas equipes tem capacidade de realizar atividades de limpeza um total de 7.613 ha, todavia, baseado nos resultados obtidos nas análises em campo, verificou-se que há a possibilidade de reduzir a equipe mecanizada em 50% e a equipe manual em 33% e assim realizar um total de 4.260 ha, conforme ilustra o gráfico da figura n. 14, abaixo:



3.8 FINANCEIRO

Com essa redução das equipes operacionais, haverá uma economia de 39% no orçamento anual com atividades de manutenção das florestas de paricá acima de 3 anos. Conforme ilustra o gráfico abaixo:

Figura 15: Redução de custos com novo regime de manejo



Fonte: AMATA S/A (2018).

4 CONCLUSÃO

Apesar de existirem poucos estudos científicos acerca do manejo florestal do paricá *Schizolobium parahyba var. amazonicum* (Huber x Ducke) Barneby “paricá”, pode-se concluir, com base nos resultados obtidos nessa pesquisa, que não há a necessidade de atividades de limpezas para controle de vegetações invasoras após o terceiro ano do plantio, pois a vegetação de sub-bosque existente não interfere no desenvolvimento volumétrico da espécie florestal.

Todavia, não é recomendado a eliminação total dessas atividades, sendo necessário manter uma equipe mínima para realizar atividades pontuais de capina e roçada para evitar o surgimento de vegetação densa e posteriormente necessidade de limpeza pesada.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALVES, José Darlon Nascimento; MOREIRA, Wendel Kaiian Oliveira; SOUZA, Shirlene. TAXA E ÍNDICE DE VELOCIDADE DE EMERGÊNCIA DE PARICÁ EM DIFERENTES SUBSTRATOS E FREQUÊNCIA DE IRRIGAÇÃO, 2003. Disponível em: <<http://www.conhecer.org.br/enciclop/2015b/agrarias/taxa%20de%20emergencia%20e%20indice.pdf>>. Acessado em: 29/09/2018

ALVINO-RAYOL, Fabrízia de Oliveira; ROSA, Leonilde dos Santos; RAYOL, Breno Pinto. Efeito do espaçamento e do uso de leguminosas de cobertura no manejo de plantas invasoras em reflorestamento de *Schizolobium amazonicum* Huber ex. Ducke (Paricá). 2011. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/rarv/v35n3/a03v35n3>>. Acessado em: 29/09/2018

ARAÚJO, Emanuel França et al. Crescimento e qualidade de mudas de paricá produzidas em substratos à base de resíduos orgânicos. *Nativa*, v. 5, n. 1, p. 16-23, 2017. Disponível em: <https://www.researchgate.net/profile/Nativa_Pesquisas_Agrarias_E_Ambientais/publication/315184510_Crescimento_e_qualidade_de_mudas_de_parica_produzidas_em_substratos_a_base_de_residuos_organicos_Growth_and_quality_of_Schizolobium_amazonicum_seedlings_produced_in_substrate_to_waste_organic_base/links/58cc07aa4585157b6dabfdded/Crescimento-e-qualidade-de-mudas-de-parica-produzidas-em-substratos-a-base-de-residuos-organicos-Growth-and-quality-of-Schizolobium-amazonicum-seedlings-produced-in-substrate-to-waste-organic-base.pdf>. Acessado em: 29/09/2018.

BASTOS, T. X. et al. Características agroclimáticas do município de Paragominas. Embrapa Amazônia Oriental-Documentos (INFOTECA-E), 2005. Disponível em: <<https://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/bitstream/doc/407905/1/OrientalDoc228.pdf>>. Acessado em: 29/09/2018.

CARVALHO, Paulo Ernani Ramalho. Paricá *Schizolobium amazonicum*. Circular Técnica. EMBRAPA. 2007. Disponível em: <<https://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/bitstream/doc/312857/1/Circular142.pdf>>. Acessado em: 28/09/2018.

ROTTA, Gheorges Wilians; PIERANGELI, Maria Aparecida Pereira. DESENVOLVIMENTO DE DUAS ESPÉCIES ARBÓREAS E ATRIBUTOS QUÍMICOS E FÍSICOS DO SOLO EM ÁREA DE REFLORESTAMENTO NA AMAZÔNIA MERIDIONAL. DESENVOLVIMENTO DE DUAS ESPÉCIES ARBÓREAS E ATRIBUTOS QUÍMICOS E FÍSICOS DO SOLO EM ÁREA DE REFLORESTAMENTO NA AMAZÔNIA MERIDIONAL, p. 49, 2009. Disponível em: <<http://www.unemat.br/prppg/ppgca/teses/2009/7.pdf>>. Acessado em: 28/09/2018.

DE PAIVA, Haroldo Nogueira; JACOVINE, Laércio Antônio Gonçalves. Florestas de eucalipto: implantação e manutenção. 2008. Disponível em: <<https://anais.unicentro.br/sef/isef/palestrantes/Minicurso%207.pdf>>. Acessado em: 28/09/2018.

SABOGAL, César et al. Manejo florestal empresarial na Amazônia Brasileira. Cifor, 2006. Disponível em: <<http://imazon.org.br/pdf/portugues/livretos/manejo-florestal-empresarial-na-amazonia.pdf>>. Acessado em: 29/09/2018.

SUIGNARD, Yves Sol et al. Emergência e crescimento de mudas de schizolobium parayba var. amazonicum (huber x ducke) barneby em tubetes sob diferentes substratos. 2015. Disponível em:<<http://www.repositoriodigital.ufrb.edu.br/bitstream/123456789/1004/1/YVES%20SOL%20SUIGNARD.pdf>>. Acessado em: 29/09/2018

VETTORAZZI, Carlos A.; FERRAZ, Silvio F. de B. Silvicultura de precisão: uma nova perspectiva para o gerenciamento de atividades florestais. Agricultura de precisão. Viçosa: Ed. Da UFV, p. 65-75, 2000. Disponível em:<https://www.researchgate.net/profile/Silvio_Ferraz2/publication/260710677_Silvicultura_de_precisao_uma_nova_perspectiva_para_o gerenciamento_de_atividades_florestais/links/0a85e537e292377d30000000/Silvicultura-de-precisao-uma-nova-perspectiva-para-o-gerenciamento-de-atividades-florestais.pdf>. Acessado em: 29/09/2018