

UNIVERSIDADE FEDERAL DA FRONTEIRA SUL

CAMPUS LARANJEIRAS DO SUL

TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

GIOVANA DE DEUS CARRIEL

**LEVANTAMENTO DAS ESPÉCIES ARBÓREAS NA MATA CILIAR DA ESTAÇÃO
EXPERIMENTAL DA UNIVERSIDADE FEDERAL DA FRONTEIRA SUL *CAMPUS*
LARANJEIRAS DO SUL- PR**

LARANJEIRAS DO SUL

2023

GIOVANA DE DEUS CARRIEL

**LEVANTAMENTO DAS ESPÉCIES ARBÓREAS NA MATA CILIAR DA ESTAÇÃO
EXPERIMENTAL DA UNIVERSIDADE FEDERAL DA FRONTEIRA SUL *CAMPUS*
LARANJEIRAS DO SUL- PR**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado
ao Curso de Ciências Biológicas da
Universidade Federal da Fronteira Sul (UFFS),
como requisito para obtenção do título de
Licenciada em Ciências Biológicas.

Orientadora: Prof^a Dr.^a Claudia Giongo

**LARANJEIRAS DO SUL
2023**

Bibliotecas da Universidade Federal da Fronteira Sul - UFFS

, Carriel, Giovana de Deus
Levantamento das espécies arbóreas na mata ciliar da
fonte da estação experimental da Universidade Federal da
Fronteira Sul campus Laranjeiras do Sul - PR / Carriel,
Giovana de Deus . -- 2023.
34 f.:il.

Orientadora: Doutora Claudia Giongo

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) -
Universidade Federal da Fronteira Sul, Curso de
Licenciatura em Ciências Biológicas, Laranjeiras do
Sul, PR, 2023.

I. Giongo, Claudia, orient. II. Universidade Federal
da Fronteira Sul. III. Título.

Elaborada pelo sistema de Geração Automática de Ficha de Identificação da Obra pela UFFS
com os dados fornecidos pelo(a) autor(a).

GIOVANA DE DEUS CARRIEL


LEVANTAMENTO DAS ESPÉCIES ARBÓREAS DA MATA CILIAR DA UNIVERSIDADE FEDERAL DA FRONTEIRA SUL *campus* LARANJEIRAS DO SUL-PR

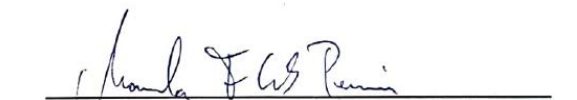
Trabalho de conclusão de curso de graduação apresentado como requisito para a obtenção do grau de Licenciado(a) em Ciências Biológicas da Universidade Federal da Fronteira Sul - *Campus* Laranjeiras do Sul.

Orientadora: Claudia Giongo


Este trabalho de conclusão de curso foi defendido e aprovado pela banca em: 04/07/2023

BANCA EXAMINADORA


Prof. Dra. Claudja Giongo
Orientador – UFFS


Prof. Dra. Manuela Franco de Carvalho da Silva Pereira
UFFS


Prof. Dra. Ceyça Lia Palerosi Borges
UFFS


Eng. Agr. Msc. Edemar José Baranek
UFFS

RESUMO

O levantamento de espécies arbóreas nativas e sua ocorrência é de grande relevância para a compreensão da diversidade local. O presente trabalho foi realizado na mata ciliar da fonte da estação experimental da Universidade Federal da Fronteira Sul (UFFS), localizada em Laranjeiras do Sul. O município encontra-se no centro-sul do Paraná, nas coordenadas geográficas 25°26'35" S 52°26'21" O. O objetivo principal foi realizar o inventário das espécies arbóreas presentes no local, estimar os principais parâmetros fitossociológicos como a frequência, densidade, cobertura e valor de importância e avaliar as condições gerais do fragmento através do índice de Shannon e do índice de equabilidade de Pielou. As espécies em destaque na amostra foram a *Nectandra lanceolata*, *Cedrela fissilis*, *Casearia sylvestris* e *Parapiptadenia rigida*, com valor de importância maior que 10. Embora diversos indícios de perturbação tenham sido registrados, a composição e a estrutura fitossociológica apontam para um fragmento de grande importância local.

Palavras-Chaves: Biodiversidade; Espécies Arbóreas Nativas; Fitossociologia.

SUMÁRIO

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	6
2	FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	6
2.1	CAMPUS LARANJEIRAS DO SUL DA UFFS	6
2.2	BIODIVERSIDADE DO BRASIL E O PERIGO DA DEGRADAÇÃO	7
3	METODOLOGIA	8
3.1	ÁREA DE ESTUDO	8
3.2	HISTÓRICO DO USO DA TERRA	10
3.3	ESTUDO FLORÍSTICO E FITOSSOCIOLÓGICO	10
3.4	PERTURBAÇÕES E ESPÉCIES EXÓTICAS	11
4	RESULTADOS	11
4.1	ESTUDO FLORÍSTICO E FITOSSOCIOLÓGICO	11
4.2	CONDIÇÕES ATUAIS DA MATA CILIAR	16
5	DISCUSSÃO	19
5.1	ESTUDO FLORÍSTICO E FITOSSOCIOLÓGICO	19
5.2	PERTURBAÇÕES E ESPÉCIES EXÓTICAS	20
5.2.1	Impacto da pecuária na área de mata ciliar da fonte da estação	20
5.2.2	Impacto das espécies exóticas	22
5.2.3	Espécies nativas encontradas na área na mata ciliar da fonte da estação experimental da agronomia	22
5.2.3.1	<i>Luehea divaricata</i>	22
5.2.3.2	<i>Araucaria angustifolia</i>	23
5.2.3.3	<i>Nectranda lanceolata</i>	23
5.2.3.4	<i>Cedrela fissilis</i>	24
5.2.3.5	<i>Casearia sylvestris</i>	24
5.2.3.6	<i>Parapiptadenia rigida</i>	24
5.2.3.7	<i>Ficus luschnathiana</i>	25
6	CONCLUSÃO	25
	REFERÊNCIAS	26
	ANEXO	30

1 INTRODUÇÃO

Várias interferências humanas nas últimas décadas causaram consequências irreversíveis aos ecossistemas. A expansão de fronteiras agrícolas é uma interferência em áreas florestais nativas, ocasionando vários níveis de fragmentação, com potencial comprometimento dos recursos naturais (FERREIRA *et al.*, 2016).

Outra interferência nas áreas florestais nativas são as espécies exóticas invasoras, apontadas como uma das principais causadoras da perda de biodiversidade do planeta. O deslocamento humano, animal e fatores ambientais, promovem a dispersão das espécies de um local para outro, aumentando os impactos ambientais através da introdução de espécies exóticas em ambientes de vegetação nativa (NASCIMENTO; SILVA; BARBOSA, 2020).

A Universidade Federal da Fronteira Sul (UFFS) situada no município de Laranjeiras do Sul - PR, tem como necessidade, pesquisas de caracterização dos seus fragmentos de mata. O estudo das espécies nativas que, de acordo com Ricciardi *et al* (2013), é essencial para o manejo, restauração e conservação do ambiente onde estão inseridas, contribuirá para a caracterização e para a tomada de decisões relacionadas ao manejo e à conservação dessas áreas da Universidade.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

2.1 CAMPUS LARANJEIRAS DO SUL DA UFFS

O desenvolvimento industrial do Estado do Paraná começa em meados do século XX, mas, o fator mais relevante deste processo, que levou ao desenvolvimento do Estado de maneira uniforme, está na reestruturação produtiva agrícola paranaense dos anos de 1990. O desenvolvimento industrial, entretanto, não acompanhou um desenvolvimento econômico amplo, persistindo desigualdades regionais, que motivaram, entre outras, a questão universitária no Paraná, sua estrutura e o impacto das universidades no desenvolvimento regional. Constata-se que os movimentos sociais ajudaram a criar a UFFS, com a finalidade de desenvolvimento regionais do Paraná. Então, a parceria Estado – Sociedade – Universidade ganha destaque, em

relação ao desenvolvimento das regiões, onde o Estado tem o dever de atuar como financiador deste processo (KRAJEVSKI, 2018).

A maior parte da expansão universitária ocorrida na década de 1990 e primeira década dos anos 2000 foi de instituições privadas, desde faculdades e centros universitários até universidades. A partir de 2003 o Governo Federal investiu significativamente na criação de universidades federais e o Paraná recebeu duas instituições: Universidade Federal da Integração Latino-Americana (UNILA), com sede em Foz do Iguaçu, e dois *Campi* da Universidade Federal da Fronteira Sul (UFFS), um em Realeza e outro em Laranjeiras do Sul. Previamente, a única universidade federal existente era a Universidade Federal do Paraná (UFPR). Embora a UFPR tivesse algumas unidades em outros municípios a maioria absoluta de seus cursos estava localizada na capital do Estado, Curitiba. Além destas instituições, o Paraná conta ainda com a Universidade Federal Tecnológica do Paraná e o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Paraná (KRAJEVSKI, 2018, p. 135).

A história do campus Laranjeiras do Sul da Universidade Federal da Fronteira do Sul, começa quando, uma área situada no Quinhão n° 10 do Bloco n° 13, um imóvel denominado Fazenda Laranjeiras do Sul, pertencente a Marco Aurélio Pellizzari Lopes foi desapropriado e indenizado em 1987. Uma parte desta propriedade correspondia a uma área rural de 36,30 hectare (ha), localizado a margem da BR 158. No ano de 2010 a Prefeitura Municipal de Laranjeiras faz uma doação desta área à Universidade Federal da Fronteira do Sul, para implantação do *Campus* de Laranjeiras do Sul, complementando uma área total de 78,51 ha (Anexo 1).

2.2 BIODIVERSIDADE DO BRASIL E O PERIGO DA DEGRADAÇÃO

A biodiversidade no Brasil pode ser considerada em parâmetros de mega diversidade, diante das milhares de espécies nativas do país, que correspondem a cerca de 15 a 20% das espécies do planeta (MYERS, 2006).

Infelizmente, essa riqueza brasileira está à mercê de vários interesses que geram degradação e fragmentação de habitats, com a redução da extensão original das matas, comprometendo a biodiversidade original. A paisagem e os ecossistemas são impactados e alterados pela ação humana. A fragmentação é responsável por impactos severos e irreversíveis ao meio ambiente, expondo a floresta a condições de radiação solar inadequadas, ventos fora dos padrões de normalidade, impactos hídricos mediante a chuvas como a erosão do solo, que aumentam a taxa de

mortalidade das árvores, formam clareiras, alteram demasiadamente a estrutura e a composição da flora (PRIMACK, RODRIGUES, 2001; TABARELLI *et al.*, 2008).

A ação humana é a principal causa das modificações ambientais que levam a índices altos de fragmentação um processo que gradativamente transforma áreas florestais relevantes em espaços de habitat bastante reduzidos, com repercussão na qualidade dos ecossistemas (DEAN, 1997, WILCOVE *et al.*, 1996 *apud* BORDIN, 2020).

Além da qualidade a fragmentação da floresta implica também na quantidade de habitats, tornando as populações mais vulneráveis, à extinção e prejudicando os serviços ecossistêmicos que fornecem subsídios para a comunidades naturais (PINTO *et al.*, 2006; RIBEIRO *et al.*, 2009; LIBONI *et al.*, 2019).

3 METODOLOGIA

3.1 ÁREA DE ESTUDO

O estudo foi realizado na mata ciliar da fonte da Estação Experimental da Universidade Federal da Fronteira Sul (UFFS) localizada na BR 158 Km 405 na Zona Rural de Laranjeiras do Sul, centro-sul do Paraná, nas coordenadas geográficas 25°26'35" S 52°26'21" O (Figura 1 e 2).

O clima da região é considerado subtropical úmido com uma média superior 22°C, o relevo é de 841m situado no Terceiro Planalto Guarapuava e a vegetação Floresta Ombrófila Mista (FOM). A pluviosidade ocorre ao longo do ano inteiro em Laranjeiras do Sul, o mês mais chuvoso é outubro, com média de 187 milímetros de precipitação de chuva e o mês com menor índice chuvoso é agosto, com média de 88 milímetros de precipitação de chuva (ATLAS DO PARANÁ, 2019).

De acordo com Embrapa (2019), no período de 29 anos entre os anos 1976 e 2005, a temperatura média do mês mais quente foi de 22,5 °C e do mês mais frio foi de 10,3 °C. Em relação a umidade relativa do ar as médias mínimas e máximas são respectivamente 66 e 76%. A direção predominante dos ventos é NE e a maior média de velocidade foi de 2,7 m/s e a menor de 2,0 m/s. Relacionado a precipitação a média anual é de 2026,3 mm, sendo a média do mês mais seco é de 111,7 mm e no mais chuvoso é de 218,7mm.

Figura 1: Localização do município de Laranjeiras do Sul no estado do Paraná, Brasil.



Fonte: FÓRUM MPE (2023)

Figura 2 - Localização da área de estudo dentro do *campus* Laranjeiras do Sul da Universidade Federal da Fronteira Sul, Paraná, Brasil. Área sinalizada com (*) indica o local de início da área de estudo.



Fonte: Google Maps (2023).

No anexo (2) pode ser visualizado o croqui das Parcelas da Mata Ciliar Área Experimental Agronomia/UFFS/LS (*Araucaria angustilofia* – Ponto Inicial).

3.2 HISTÓRICO DE USO DA TERRA

Em 2011, o Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária (INCRA) juntamente com a Prefeitura Municipal de Laranjeiras do Sul, doa uma área de 42,2064 hectares (ha) para construção de uma universidade. Este projeto fazia parte de um projeto de assentamento de 08 de junho. Esta área doada, antes era destinada principalmente a agropecuária. A outra parte da área doada era utilizada para agricultura e cultivo de eucalipto, visando a extração de madeira. A mata ciliar era usada para atender as necessidades do gado, como fonte de água e abrigo (KRAJEVSKI, 2018).

3.3 ESTUDO FLORÍSTICO E FITOSSOCIOLÓGICO

A composição florística foi investigada a partir de caminhadas não sistematizadas realizadas pela área da mata ciliar entre os meses de outubro de 2022 e maio 2023. Os espécimes foram identificados *in loco* ou coletados para posterior identificação em laboratório através de comparação com a literatura específica, herbários virtuais e auxílio de especialistas. O estudo fitossociológico foi realizado de um trecho de floresta ciliar nativa no campus Laranjeiras do Sul da UFFS a partir da demarcação de 9 (nove) parcelas de 10 x 10 metros, totalizando 0,09 ha. Dentro das parcelas foram amostrados todos os indivíduos que apresentarem perímetro à altura do peito (PAP medido a 1,30m do solo), igual ou superior que 32 cm (diâmetro de 10 cm) classificados como arbóreos, os indivíduos que apresentaram PAP inferior são classificados como regenerantes e por esse motivo não entraram na amostragem (CONCEIÇÃO, X. D., 2015). Houve a transformação do perímetro em DAP (diâmetro à altura do peito) para a separação dos indivíduos em classes.

Os dados coletados foram: PAP, altura total do indivíduo por estimativa, o estado fitossanitário e nome da espécie. Árvores mortas em pé foram incluídas nas amostras. Os instrumentos utilizados em campo foram trenas, estacas para a demarcação do ponto, fita métrica para medição do perímetro dos indivíduos, fita zebreada para demarcação da área da parcela, podão e tesoura de poda, fichas de coletas e prensas para a confecção das exsiccatas (MORI, *et al.*, 1989).

A identificação dos espécimes foi realizada em campo sempre que possível. Indivíduos não identificados *in loco* foram marcados e/ou coletados para posterior

identificação em laboratório. O material coletado neste estudo será adicionado ao herbário da Universidade Federal da Fronteira Sul, Campus Laranjeiras do Sul.

A partir da amostragem realizada foram estimados parâmetros comunitários do componente arbóreo: frequência, densidade, cobertura e valor de importância (MUELLER-DOMBOIS; ELLENBERG, 1974 *apud* SOUZA. R. *et al*); o índice de diversidade de Shannon e equabilidade de Pielou (PIELOU, 1969 *apud* ZANGALLI, 2020).

Para avaliar a representatividade da amostra foi construída a curva do coletor, após a aleatorização da ordem das parcelas (Braun-Blanquet 1979 *apud* NETO *et al*, 2019).

3.4 PERTURBAÇÕES E ESPÉCIES EXÓTICAS

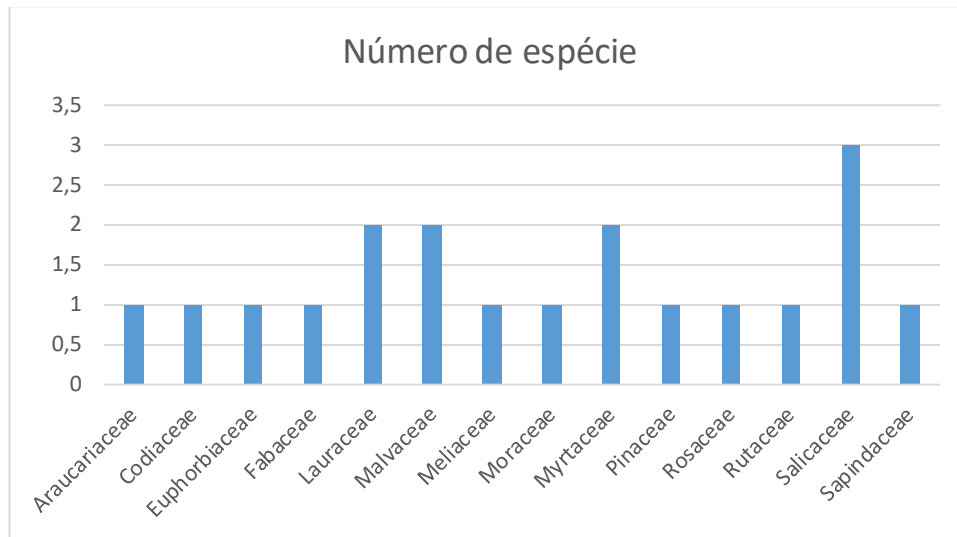
Os indícios de impactos ambientais foram observados e registrados em caminhadas guiadas pelo Engenheiro Agrônomo Edemar José Baranek e pelo Técnico em Agropecuária Edimar Tenutti, ambos servidores do corpo técnico da Coordenação Adjunta de Áreas de Experimentais.

4 RESULTADOS

4.1 ESTUDO FLORÍSTICO E FITOSSOCIOLÓGICO

O levantamento florístico total (dentro e fora das parcelas) resultou em 19 espécies, pertencentes a 19 gêneros e 14 famílias. A família com maior número de espécies foi Salicaceae, com 3 espécies representantes (Figura 3).

Figura 4 - Distribuição das espécies entre as famílias botânicas.



Fonte: elaborado pela autora (2023).

Apenas 3 espécies não nativas foram encontradas exclusivamente fora das parcelas: Popularmente conhecido como limão-rosa (*Citrus limonia*), da família Rutaceae; Eucalipto (*Eucalyptus* sp.) pertencente à família Myrtaceae e Pinheiro (*Pinus* sp.) da família Pinaceae.

Dentro das parcelas ocorreram 16 espécies, pertencentes a 16 gêneros e 12 famílias (Tabela 1). Também foram encontrados 5 indivíduos mortos em pé que foram contabilizados, mas sem identificação por falta de folhagem e três indivíduos classificados a nível de família (Malvaceae, Myrtaceae e Salicaceae).

Tabela 1 - Espécies e famílias em ordem crescente de VI, sendo: Ni - número de indivíduos da espécie i; Pi - número de parcelas com a espécie i; Abi - área basal da espécie i; Vli - valor de importância da espécie i.

Espécies	Família	Ni	Pi	Abi	Vli
<i>Cordia</i> sp.	Cordiaceae	1	1	10,19	2,68
Não identificada 3	Salicaceae	1	1	10,19	2,68
<i>Banara</i> sp.	Salicaceae	1	1	10,51	2,69
Não identificada 1	Malvaceae	1	1	10,83	2,7
<i>Ocotea puberula</i>	Lauraceae	1	1	13,06	2,8
Não identificada 2	Myrtaceae	1	1	23,25	3,21
<i>Prunus myrtifolia</i>	Rosaceae	1	1	64,01	4,86
<i>Matayba elaeagnoides</i>	Sapindaceae	2	2	27,71	5,66
<i>Ficus luschnathiana</i>	Moraceae	1	1	88,9	5,87
<i>Sebastiania commersoniana</i>	Euphorbiaceae	2	2	42,04	6,24

<i>Luehea divaricata</i>	Malvaceae	2	2	63,38	7,1
<i>Araucaria angustifolia</i>	Araucariaceae	2	2	101,59	8,65
<i>Nectandra lanceolata</i>	Lauraceae	4	3	52,87	10,02
<i>Cedrela fissilis</i>	Meliaceae	3	3	82,48	10,14
<i>Casearia sylvestris</i>	Salicaceae	5	3	71,34	11,84
<i>Parapiptadenia rigida</i>	Fabaceae	3	3	149,68	12,87
Total		31	28	822,02	100

Fonte: elaborado pela autora (2023).

Nota-se que somente 4 espécies tiveram o Vli maior que 10, que são as seguintes:

A *Parapiptadenia rigida*, uma Fabaceae, que teve 3 indivíduos registrados em 3 parcelas divergentes, contendo a maior Abi do estudo 149,68 e consequentemente o maior índice Vli de 12,87.

A espécie *Casearia sylvestris* da família Salicaceae, teve o maior índice de ocorrência com 5 exemplares dispostas em 3 parcelas, seu valor de importância foi o segundo maior na amostragem 11,84 e com a área basal de 71,34.

A *Cedrela fissilis*, que pertence à família Meliaceae, também teve 3 amostras em 3 parcelas, com a Abi de 82,48 e o Vli de 10,14.

A *Nectandra lanceolata*, pertencente à família Lauraceae, teve o segundo maior índice de ocorrência com 4 indivíduos dispostos em 3 parcelas, com o Vli de 10,02. E com a Abi relativamente baixa em comparação as outras de 52,87.

A *Araucaria angustifolia* não teve um Vli maior que 10, foi de 8,65, porém como seu Abi de 101,59 é o segundo maior do estudo, vale ser ressaltada a sua presença, entretanto somente foram registrados 2 indivíduos em 2 parcelas divergentes.

O índice de diversidade de Shannon (H') encontrado para a amostra foi 2,645, que de acordo com as comparações apresentadas na Tabela 2, representa o H' mais baixo em relação aos outros estudos.

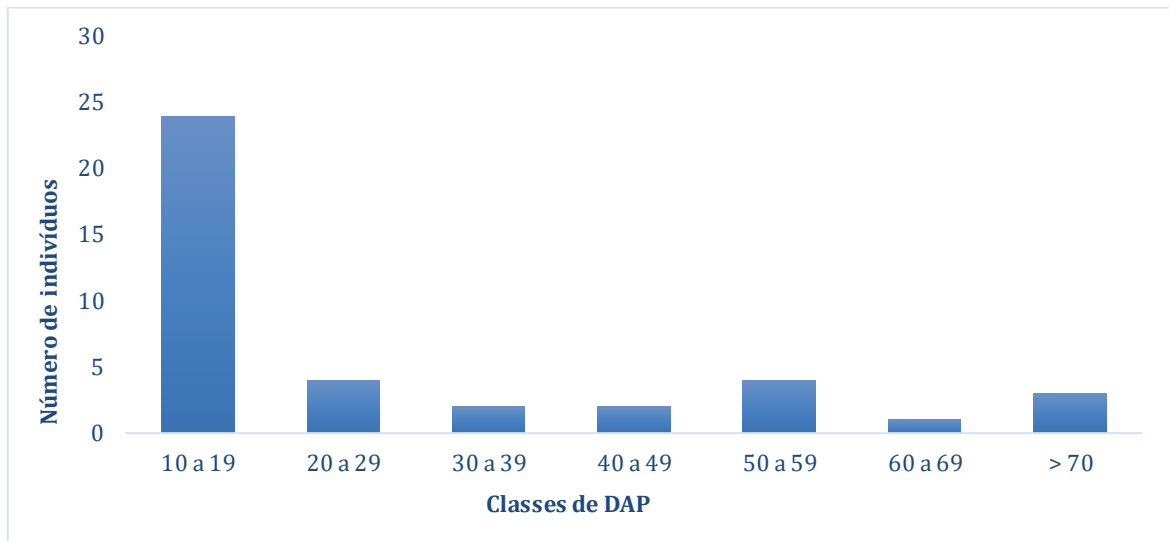
Tabela 2 - Comparações de H' da área do estudo com fragmentos próximos de Laranjeiras do Sul – PR

Estudos	Tipo de formação	Área (ha)	Coordenadas	H'
Mata Ciliar da fonte UFFS/LS	Ecótono FES/FOM	0,09	25°26'35" S 52°26'21" O	2,645
Mata Ciliar Microbacia do rio Xaxim/ Matelândia	FES Montana	0,025	25°07'42.46"S 53°56'53.09"O	2,99
Fragmento de floresta da Fazenda Figueira/ Paiquerê	Ecótono FES/FOM	1	23°08'47" S 50°52'23" O	3,374
Fragmento tardio - Corredor de Biodiversidade Santa Maria (CBSM)/ Santa Terezinha de Itaipu	FES	0,4	25°31'37.79"S; 54°20'06.81"O	3,37

Fonte: elaborado pela autora (2023).

A maioria das espécies da mata ciliar, apresentaram DAP de 10 a 19 cm sendo esta classe a que apresenta o maior número de indivíduos, com (Figura 4). Apenas 2 indivíduos amostrados são maiores que 70cm de DAP: uma *Araucaria angustifolia* na primeira parcela com 88,853cm e *Ficus luschnathiana*, com 88,898cm.

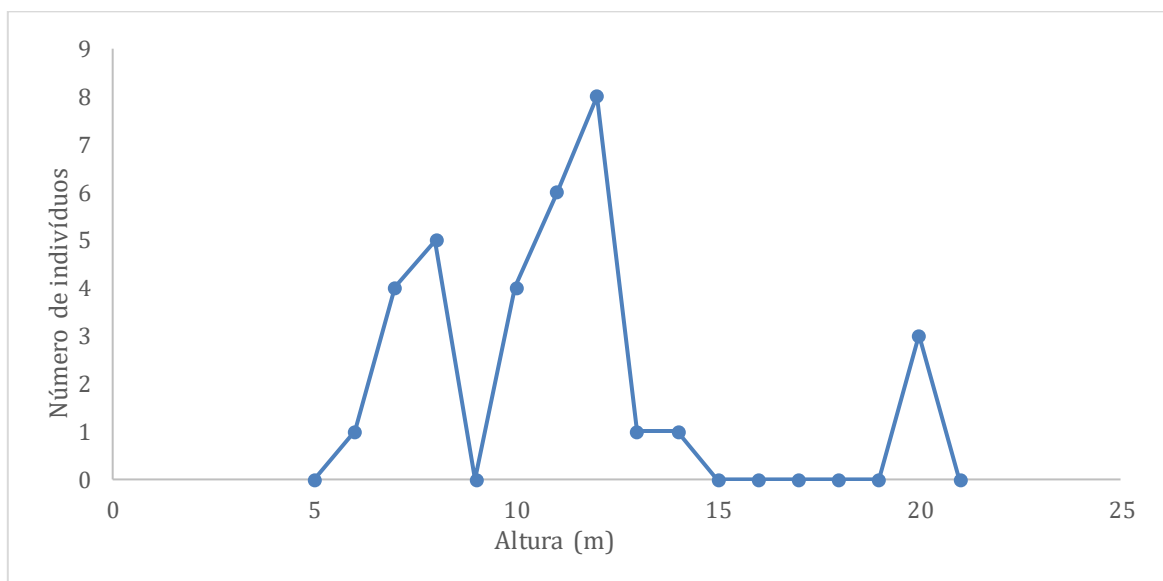
Figura 4 – Distribuição de indivíduos por classes de DAP na mata ciliar da área experimental da UFFS/LS, Paraná, Brasil.



Fonte: elaborado pela autora (2023).

A maior quantidade de indivíduos da mata ciliar apresentou altura de 12 metros, com poucos indivíduos com uma altura de 20 metros sendo eles pertencentes a *Araucaria angustifolia* e *Cedrela fissilis*.

Figura 6 – Distribuição das alturas dos indivíduos na mata ciliar na área experimental da UFFS/LS, Paraná, Brasil.



Fonte: elaborado pela autora (2023).

4.2 CONDIÇÕES ATUAIS DA MATA CILIAR

O acesso ao local da mina d'água se dá por uma estrada que também dá acesso a área do estudo e a uma área de restauração ambiental (Figuras 7 e 8). A mina recentemente foi reformada no local onde fica a bomba para captação de água para uso na estação experimental da agronomia. Em caso de falta de água do poço artesiano principal, é utilizada a mina para abastecer os laboratórios e o Bloco A, da instituição.

Figura 7 e 8 - Mina d'água estação experimental agronomia UFFS



Fonte: registrado pela autora (2023).

As figuras 9 e 10 mostram um segundo ponto de captação de água que ocorre na mata ciliar da Estação experimental de agronomia, direcionada à propriedade Lind'água, vizinha à universidade. Essas instalações são antigas e provavelmente estavam alocadas antes da doação da Prefeitura Municipal.

Figura 9 e 10 – Caixa de captação de água



Fonte: registrado pela autora (2023).

Outra ação antrópica notória na área estudada, é a presença de cercas (Figura 11), utilizadas para separação de piquetes para criação pecuária. Atualmente estas cercas constituem um risco aos pesquisadores, pois são potenciais causadores de acidente, mas também são fatores de perturbação, por poluírem o ambiente e comprometer a integridade dos indivíduos arbóreos presos a elas.

Figura 11 – Cerca de arame farpado.



Fonte: registrado pela autora (2023).

Durante as caminhadas a campo foram notadas também clareiras (Figura 12 e 13) e estradas abertas, que antes eram utilizadas pelos proprietários da Fazenda Laranjeiras. Provavelmente estas tinham como função ser locais de tráfego de máquinas agrícolas, estacionamento de carros. As clareiras possivelmente estão relacionadas a churrasqueiras, há também presença de lixo (Comunicação pessoal)¹.

¹ Conversa com o mestre engenheiro agrônomo Edemar José Baranek, técnico das áreas experimentais da UFFS, no dia 7 de junho de 2023.

O aparecimento espécimes exóticos como o limão-rosa (Figura 14) se dá por situações corriqueiras do consumo de frutos, onde ocorre os descartes de sementes e cascas no solo, gerando um impacto antrópico na vegetação, mesmo que não seja intencional.

Figura 12 –Clareira aberta por homem



Fonte: registrado pela autora (2023).

Figura 13 - Estrada aberta para estacionamento



Fonte: registrado pela autora (2023).

Figura 14 – Limoeiro, árvore exótica.



Fonte: registrado pela autora (2023).

5 DISCUSSÃO

5.1 ESTUDO FLORÍSTICO E FITOSSOCIOLÓGICO

Araucaria angustifolia, *Casearia sylvestris*, *Cedrela fissilis*, *Ficus luschnathiana*, *Luehea divaricata*, *Nectranda lanceolata*, *Parapiptadeira rigidae*, *Prunus myrtifolia*, são representantes de espécimes nativos encontrados na mata ciliar da fonte da estação experimental de agronomia da UFFS *campus* Laranjeiras do Sul. Estas espécies caracterizam a composição florística de Floresta de Ombrófila Mista e Floresta Estacional Semidecidual (KRAJEVSKI, 2018) a presença delas indica que a mata ciliar estudada que é de fato um ecótono FOM/FES.

A ocorrência de espécies exóticas como o Limão-rosa (*Citrus limonia*) no interior da mata ciliar, Eucalipto (*Eucalyptus* sp.) e Pinheiro (*Pinus* sp.) localizados somente no entorno da mata indicam que a mesma se encontra sob risco deste tipo de perturbação.

As espécies exóticas invasoras são uma das principais causadoras da perda de biodiversidade na Terra. O deslocamento humano, animal e fatores ambientais, promovem a dispersão das espécies de um local para outro, aumentando os impactos ambientais através da introdução de espécies exóticas em ambientes de vegetação nativa (NASCIMENTO; SILVA.; BARBOSA, 2020). Estas espécies podem ocasionar alterações ecossistêmicas drásticas e até mesmo extinção de espécies nativas, independentemente se a introdução da invasora for acidental (ex. sementes transportadas junto de grãos) ou intencional (ex. árvores do sistema de silvicultura) (SILVA e SOUZA, 2004).

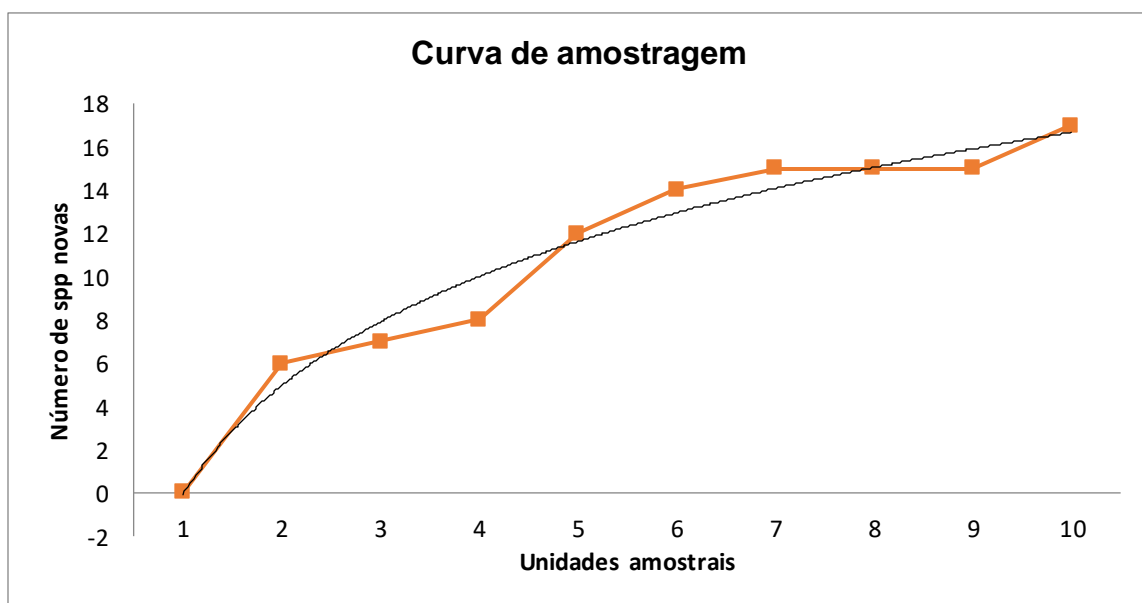
Como visto na Tabela 2 a área estudada apresenta um baixo índice de Shannon em relação as áreas próximas tomadas para comparação.

O Índice de Shannon-Wiener (Shannon & Weaver 1949) é um índice complexo e pode se mostrar de difícil interpretação, seu uso tem como objetivo o fornecimento de parâmetros de comparação (URAMOTO et al. 2005).

Assim a interpretação deste valor mais baixo deve considerar alguns fatores relevantes para o caso regional. O fragmento estudado possui tamanho reduzido em relação as outras. O Corredor de Biodiversidade Santa Maria (CBSM), por exemplo, que é uma área extensa e tem ligação com o Parque Nacional do Iguaçu (GRIS; TEMPONI, 2017.). O grau de perturbação constatado na área de estudo pelas observações (Figuras 8 a 13) bem como no histórico levantado certamente interferiu

na composição e diversidade locais. Além disso tamanho da amostra, de apenas 0,09 ha, é considerado reduzido em relação a outros estudos fitossociológicos tradicionais. A necessidade de ampliação da área fica evidente ao analisarmos a curva do coletor (Figura 14). A curva mostra que o incremento de espécies ainda está em ascensão, indicando a necessidade de um esforço amostral maior, pois os dados apresentados não foram o suficiente para sua estabilização.

Figura 14: Curva do coletor, construída a partir da aleatorização da ordem de amostragem das 9 parcelas estudadas na mata ciliar da fonte da estação experimental da UFFS/LS.



Fonte: elaborado pela autora (2023).

Por outro lado, a equidade de Pielou encontrada (0,954), é bastante alta, indicando que não há dominância ecológica de uma espécie sobre outra. Embora este dado seja interessante, é possível que a ampliação do esforço amostral modifique este resultado.

5.2 CONDIÇÕES ATUAIS DA MATA

5.2.1 Impacto da pecuária na área de mata ciliar da fonte da estação experimental da agronomia UFFS/LS.

A figuras 8 a 13 deixam claro que os impactos sofridos pela mata no passado ainda podem ser percebidos. As cercas (figura 10) são a evidência de que o gado tinha acesso à área.

Segundo o estudo realizado por Moreira (2019), existe diferença entre as áreas que tem a presença de gado ou não, em especial na presença de plântulas e juvenis, indicando a interferência da atividade pecuária sobre a regeneração florestal, podendo ser comprometedor para a comunidade arbórea a médio e longo prazo. No caso da área estudada, pela presença de indivíduos arbóreos com altura entre 15 a 20m supõem-se ter havido essa forma de perturbação.

Outra questão é que provavelmente a área da mata ciliar deve ter sofrido redução. De modo geral os impactos ambientais ocasionados pela pecuária são devastadores para a floresta, uma vez que, para haver área disponível para essa atividade é preciso que aconteça desmatamento e conseqüentemente isto aumenta as áreas refletoras de calor, aumentando a temperatura da região. Impactando na biodiversidade, facilitando até mesmo a extinção de espécies; impactos no solo, subtraindo sua fertilidade e influenciando na evolução e nascimento das espécies e; por fim a contaminação da água doce que por sua vez também favorece para impactos maléficos na fauna e na flora do lugar (PEDREIRA e PRIMAVESI, 2006; CLAUDINO e TALAMINI, 2013).

De forma legal conforme a Resolução número 001, de 23 de janeiro de 1986 do Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA), no art. 1º, o impacto ambiental é concretizado quando:

qualquer alteração das propriedades físicas, químicas e biológicas do meio ambiente, causada por qualquer forma de matéria ou energia resultante das atividades humanas que, direta ou indiretamente, afetem: a saúde, a segurança e o bem-estar da população; as atividades sociais e econômicas; a biota; as condições estéticas e sanitárias do meio ambiente e a qualidade dos recursos ambientais (CONAMA, 1986).

De acordo com Lima (2021), a pecuária influencia demasiadamente possíveis impactos ambientais em árvores nos topos dos morros que precisam de nascentes para se desenvolverem, preservando as matas ciliares, reforçando que:

Para que haja a preservação das matas ciliares, é necessário que tenha a presença de árvores nos topos dos morros e das seções convexas com prolongamento de até um terço das encostas, sendo imprescindível para a regeneração e conservação das nascentes. As desordens principais identificadas nas nascentes são a compactação do solo pelo gado e pelas práticas de preparo para o plantio de culturas agrícolas, presença de lixo, estrume, erosão e desmatamento. (LIMA, 2021, p. 6).

5.2.2 Impacto das espécies exóticas

Embora a área da mata ciliar da fonte d'água na estação experimental da agronomia esteja sob risco, já que se encontra cercada por áreas de plantio de Pinus e Eucalipto, não foram avistados indivíduos destas espécies no interior da mata. A única espécie exótica encontrada no interior da mata foi *Citrus limonia* com apenas dois indivíduos. Diversos estudos classificam as espécies arbóreas exóticas em: Não invasora, quando houver um ou menos de 10 indivíduos adultos; Risco de invasão, quando houver até 10 indivíduos adultos; invasora, quando houver mais de 10 indivíduos adultos espalhados na área demarcada para a pesquisa (NASCIMENTO; SILVA.; BARBOSA, 2020). De acordo com os dados coletados até o momento, a mata não apresenta espécies invasoras em sua composição.

5.2.3 Espécies nativas encontradas na área na mata ciliar da fonte da estação experimental da agronomia

As matas ciliares podem se ter uma extensão bastante grande e sempre se encontram próximo de alguma vertente de água, pois sua distribuição se dá acompanhando as margens dos corpos de água. Justamente por sua extensão, esta vegetação possui variações que dependem de sua interação com o ecossistema aquático e terrestre que os cercam, em sua composição florística como também em sua estrutura comunitária (MARTELLI, 2013).

As 6 espécies nativas com maiores valores de importância encontradas na mata ciliar estudada serão destacadas a seguir, elas são indicadoras da condição da composição arbórea, pois sua presença evidencia que provavelmente não foi

realizado o corte raso da floresta, que é uma prática comum na agropecuária (LIMA *et al*, 2007).

5.2.3.1 *Luehea divaricata*

A *L. divaricata* é uma espécie da família Malvaceae e sua ocorrência se dá em vários Estados como Bahia, Pará, Mato Grosso e Paraná. Popularmente é chamada de açoita-cavalo, fruta-de-cavalo, ivintingá, mutamba-preta, papeá-guassu, uvantinga e açoita-cavalo-gráudo. É uma árvore semidecídua, heliófita e seletiva xerófita. Sua altura atinge até 30 m, com folhas simples em formato oval. Ocorre na floresta em terrenos altos e de rápida drenagem produzindo uma grande quantidade de sementes com amplitude de disseminação. Sua madeira por ser bastante resistente serve para confecção de móveis, saltos de calçados e outros. Sendo indicada para processo de recuperação de áreas degradadas, pois se adapta rápido a terrenos inférteis (CARVALHO, 2008).

5.2.3.2 *Araucaria angustifolia*

A araucária, como é conhecida popularmente, é uma espécie típica da floresta subtropical brasileira, características de formação Florestal Ombrófila Mista, distribuída nos estados do Sul do país, mas que podem ser encontradas nos estados do sudeste em locais mais frios. Pela exploração humana, houve extrema redução das populações e da distribuição desta espécie. Esta espécie se encontra na lista de espécies ameaçadas do ICMBio, na categoria “em perigo” (Portaria 148, de 07/06/2022).

Mesmo que, esta exploração seja economicamente relevante para o país, há de se entender que para o mundo significa um perigo em consequência da fragmentação sem medidas, e do desequilíbrio da biodiversidade (GUERRA *et al.*, 2002; ZANETTE *et al.*, 2017; THOMAS, 2013; SANTOS).

5.2.3.3 *Nectandra lanceolata*

Também conhecida como Canela-amarela, ocorre em vários estados, desde o Mato grosso do Sul até o Rio grande do Sul e, quando se direciona ao Oeste, tem uma redução significativa. Sendo que, no Sul do Brasil a espécie tem ocorrência

ampla, favorecida por regiões mais frias, como os sub-bosques de pinhais que ficam em maior altitude. Sua característica é de uma madeira de cor amarela, bastante forte, sendo utilizada na construção civil, confecção de móveis e outros. Em relação a áreas degradadas é de grande importância, pois suas sementes são de fácil dispersão (LORENZI, 1992 *apud* ROCHA, 2021).

5.2.3.4 *Cedrela fissilis*

Essa espécie é conhecida como Cedro-rosa e tem uma grande importância para a econômica e a ecologia. Sua madeira serve para fazer compensados, e por isso, o extrativismo desta espécie cresceu muito, levando à preocupação de sua extinção (HERNANDEZ, 2013). *C. fissilis* também está na lista de ameaçadas do ICMBio na categoria vulnerável (Paraná, 2016).

5.2.3.5 *Casearia sylvestris*

No Brasil, a *C. sylvestris*, popularmente conhecida como Chá-de-bugre se distribui praticamente por toda a extensão do território, desde o Amazonas (região do rio Tapajós) até o Rio Grande do Sul (HACK *et al.*, 2005). Esta espécie é conhecida por suas funções medicinais e se distribui em quase todo país com ênfase no Sul, sendo uma planta pioneira, rústica e de grande produção de sementes considerada uma espécie que serve para reflorestamento de áreas degradadas próximo de rios (KULCHETSCKI, *et al.*, 2007).

5.2.3.6 *Parapiptadenia rigida*

Popularmente conhecida como Angico, faz parte da família das leguminosas, é uma espécie de árvore que pode ter de 20 a 35 m, com uma folhagem verde escura. Sua madeira é bem forte e pesada e com duração bem longa, sua casca rica em anino, utilizada em curtumes. Ela pode ser utilizada para reflorestamento em áreas degradadas de preservação permanentes, sendo produtora de grande quantidade de sementes (REITZ *et al.*, 1988).

5.2.3.7 *Ficus luschnathiana*

Embora *F. luschnathiana* não esteja entre as espécies com maiores Vlis na área, sua extrema importância ecológica, especialmente em relação a avifauna (FONTANARI, 2018), motiva seu destaque.

A *F. luschnathiana* é uma espécie da família Moraceae, nativa dos países sul-americanos, fronteira com o Sul do Brasil. Popularmente conhecida como figueira-do-mato ou figueira-mata-pau. É uma árvore com características de grande porte e se estende de forma horizontal. Sua ocorrência no Brasil se dá em Minas Gerais e Rio de Janeiro até o Rio Grande do Sul. Sua altura pode chegar até 26 m. É uma planta que prefere matas pluvial Atlântica e estacional semidecidual do interior do Sul e Sudeste do país e sua disseminação é bem ampla. Seus frutos são muito apreciados pela fauna, e especialmente importantes para as aves (LORENZI, 2009; Backes e Irgang 2002).

6 CONCLUSÃO

Embora a mata estudada apresente dimensões reduzidas e tenha sofrido impactos ambientais importantes, sua existência é muito importante para a qualidade da água e para a manutenção das condições que viabilizam a sobrevivência de diversas comunidades locais. Estudar a composição e a estrutura das matas presentes no campus da nossa universidade evidencia sua importância e ajuda na construção do conhecimento que possibilita sua conservação.

REFERÊNCIAS

- ATLAS DO PARANÁ. O uso de novas tecnologias. Secretaria de Estado da Educação do Paraná SEED/PR, 2019.
- BORDIN, S. M.S. Composição e Diversidade de Borboletas Flugívoras (Lipidoptera: Nymphalidae) em Unidade de Conservação e Fragmentos Florestais Adjacentes de Mata Atlântica no Sul do Brasil. Tese para Título de Doutorado. São Leopoldo, 2020
- CARVALHO, P. E. R. Açoita-Cavalo (*Luehea divaricata*). **Colombo**: Embrapa Florestas, 2008. 9 p.
- CLAUDINO, E. S.; TALAMINI, E. Análise do Ciclo de Vida (ACV) aplicada ao agronegócio-Uma revisão de literatura. R. Bras. Eng. Agríc. Ambiental, 17(1), 77-85, 2013.
- CONAMA. Conselho Nacional do Meio Ambiente. Resolução 01/86 (23 de Janeiro de 1986). Resolução 01/86.
- CONCEIÇÃO, X. D. Diagnóstico Da Vegetação Em Adensamentos De *Pinus Elliottii* Engelm. E *Pinus Taeda* L. Em Restinga No Extremo Sul Do Brasil. Nov. 2015.
- EMBRAPA. Secretaria de Gestão e Estratégia. Plano Diretor da Embrapa 2008-2011-2023. Brasília, DF, 2012.
- ESTEVAN, D. A; VIEIRA, A. O. S. GORENSTEIN, M. R. Estrutura e Relações Florísticas de um Fragmento de Floresta Estacional Semidecidual, Londrina, Paraná, Brasil. Ciência Florestal, Santa Maria, v. 26, n. 3, p. 713-725, jul.-set., 2016.
- FERREIRA, *et al.* Recuperação de áreas degradadas, adubação verde e qualidade da água. Revista Monografias Ambientais -REMOA v. 15, n.1, jan-abr. 2016, p.228-246.
- FONTANARI, V. A. Rede de interações entre aves frugívoras e plantas em área de floresta estacional decidual, RS, Santa Maria, RS. 2018.
- GRIS, D.; TEMPONI, G. L. Similaridade Florística Entre Trechos De Floresta Estacional Semidecidual Do Corredor De Biodiversidade Santa Maria - Pr. 2017.
- GUERRA, M. P, *et al.* Exploração, manejo e conservação da araucária (*Araucaria angustifolia*). In: Simões, L. L.; Lino, C. F. (Orgs.). Sustentável Mata Atlântica: a exploração dos seus recursos florestais. SENAC, São Paulo, pp. 85-102, 2002.
- HACK, C. *et al* Análise fitossociológica de um fragmento de floresta estacional decidual no município de Jaguari, RS. Cienc Rural. 2005; 35: 1083-91.

HERNANDEZ, M.I. O que é reflorestamento?. Disponível em: <<https://www.ecycle.com.br/component/content/article/63/4866-o-que-e-reflorestamento-tipos-fins-comerciais-ecologicos-floresta-nativa-plantada-restauracao-mata-atlantica-cerradomudas-nativas-regeneracao-natural-intencional-florestas-desmatamento.html>>. Acesso em 01. Jun 2023.

KRAJEVSKI, L.C.A Importância da UFFS/Campus Laranjeiras do sul (PR) e o desenvolvimento do território cantuquiriguaçu. Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Regional do Centro de Ciências Humanas e da Comunicação da Universidade Regional de Blumenau, como requisito parcial para a obtenção do grau de Doutor em Desenvolvimento Regional. Blumenau, 2018.

KULCHETSKI, I. A Guaçatonga (*Casearia sylvestris* Sw) e seu potencial como fitoterápico: um resultado prático de trabalho extensionista no distrito de Itaiacoca. Revista Conexão. Ponta Grossa, v.2, n. 1, p. 16-22, 2007.

LIBONI, A. P. *et al.* Diagnóstico de fragmentos florestais degradados como subsídio para o manejo adaptativo: proposta de avaliação ecológica rápida para a floresta estacional semidecidual. In: ASSIS, L. S.de; CAMPOS, M.; GIRÃO, V. J. (org). Manejo de fragmentos florestais degradados. Campinas (SP): The Nature Conservancy, 2019. 172 p.

LIMA, M. V. Atividade pecuária e a transformação da mata ciliar do açude Orós/CE: Um trabalho com alunos e pequenos pecuaristas. Brazilian Journal of Development, Curitiba, v.7, n.9, p. 91148-91162 sep. 2021.

LIMA, J. A. *et al.* Análise Da Estrutura E Do Estoque de Fitomassa de Uma Floresta Secundária Da Região de Manaus AM, Dez Anos Após Corte Raso Seguido de Fogo. 2007.

Lisboa, T. de F. B., Cielo-Filho, R., Câmara, C. D. (2021). Florística e fitossociologia do componente arbóreo-arbustivo de mata ciliar em estágio inicial de sucessão na microbacia do rio Xaxim (Oeste do Paraná, Brasil): subsídios para a restauração ecológica. Lilloa 58 (1): 15-34. doi: <https://doi.org/10.30550/j.lil/2021.58.1/2021.04.07>

LORENZI, H. Árvores Brasileiras Manual de Identificação e Cultivo de Plantas Arbóreas Nativas do Brasil Vol.03. 1ª edição. Nova Odessa: Instituto Plantarum de Estudos da Flora Ltda.2009.

MARTELLI, A.; GARDINALLI, L. P. Reconstituição da mata ciliar de uma área nas margens do Ribeirão da Penha. Revista Brasileira de Engenharia Ambiental, v.10, n.2, p.131-142, 2013.

MOREIRA BRASÍLIO, C. Influência Do Gado Na Regeneração de Espécies Arbóreas Em Floresta Com Araucária No Sul Do Brasil, 2019.

MORI, S. A. Observações sobre as espécies de Lecythidaceae do leste do Brasil. Boletim de Botânica da Universidade de São Paulo, 1989.

- MYERS, R.L. 2006. Convivir com el fuego – manteniendo los ecosistemas y los médios de subsistência mediante el manejo Integral del Fuego. Tallahassee: The Nature Conservancy Global Fire Initiative, 2006, 28p.
- NASCIMENTO, L.; SILVA, W.; BARBOSA, U. Espécies exóticas no fragmento de mata atlântica do Jardim Botânico do Recife: levantamento e classificação. *Arrudea* 7: 18-31 p. 2020.
- NETO, J. C. R. et al. Levantamento Fitossociológico de Plantas Daninhas em pré-colheita do Milho na Integração Lavoura Pecuária Floresta Agrarian Academy. Centro Científico Conhecer - Goiânia, v.6, n.12; p. 2019.
- PARANÁ. Plano de manejo da Fazenda Santo Antônio – Guarapuava. Paraná.,2016.
- PEDREIRA, M. dos S; PRIMAVESI, O. Impacto da produção animal sobre o ambiente. Embrapa Pecuária Sudeste , 2006.
- PINTO, L. P *et al.* Mata Atlântica Brasileira: os desafios para conservação da biodiversidade de um hotspot mundial. *Biologia da conservação. Essências.* São Carlos: RiMa, pp. 91-118, 2006.
- PRIMACK, R; RODRIGUES, E. *Biologia da conservação.* Londrina: Midiograf; 2001. 328 p.
- REITZ, R.; KLEIN, R. M.; REIS, A. Projeto madeira do Rio Grande do Sul. Herbário Barbosa Rodrigues-H.B.R.; Superintendência do desenvolvimento da Região Sul-SUDESUL; Secretaria da Agricultura e Abastecimento-DRNR, 1988. 525 p.
- RIBEIRO, M. C *et al.* *The Brazilian Atlantic Forest: How much is left, and how is the remaining forest dist,* 2009.
- RICCIARDI, A. *et al.* Progress toward understanding the ecological impacts of nonnative species. *Ecological Monography* . 2013. 83: 263-282.
- ROCHA, E. A. M da C. Influência do Clima no Crescimento Diamétrico de *Nectandra lanceolata* Nees & (Mart.) Ex Nees, em um ecótono de floresta estacional semidecidual e ombrófila mista na região sudoeste do Paraná. Trabalho de Conclusão de Curso para título de Bacharel em Engenharia Florestal. Dois Vizinhos, 2021.
- SILVA, J.S.V. ; SOUZA, R.C.C.L. 2004. Água de Lastro e Bioinvasão. Rio de Janeiro, Interciência, 2004.
- TABARELLI, M; ARIADNA LOPES, C. PEREZ, C. Edge-effects drive tropical forest fragments towards an earlysuccessional system. *Biotropica*. 2008; (40):657-661.
- THOMAS, P. *Araucaria angustifolia*. The IUCN red list of threatened species, 2013: e.T32975A2829141. Disponível: <https://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2013-1.RLTS.T32975A2829141.en>. Acesso: 11 jul. 2023.

ZANGALLI, C. Indicadores ecológicos para áreas em processo de restauração florestal em floresta ombrófila mista pós colheita de *Pinus* spp. no Estado de Santa Catarina. Dissertação apresentada ao Curso de Pós graduação em Engenharia Florestal do Centro de Ciências Agroveterinárias, da Universidade de Santa Catarina, como requisito parcial para obtenção do grau de Mestre em Engenharia Florestal. Lages, 2020;

ANEXO

Anexo 1 – Documentação referente a posse do terreno da UFSS/LS

REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL

Comarca de Laranjeiras do Sul Estado do Paraná

REGISTRO GERAL DE IMÓVEIS E HIPOTECAS

Rua Expedicionário João Maria, 1899 - Centro - Fone/Fax (42) 3635-2741 - CEP 85301-410

LIVRO Nº 2-G-I FOLHA Nº 478

TRANSPORTE DA MATRÍCULA Nº. 15.962, PERTENCENTE A MARCO AURÉLIO PELLIZZARI LOPES, VEM DAS FLS. 271 DO Lº 2-2-B-O, DE REG. GERAL.

AV-5-15.962. Prot. nº. 106.904, de 06 de maio de 2010.
De conformidade com Ofício nº. 1.034/2010, datado de 06/05/2010, por ordem do M.M. Juiz de Direito da Vara Criminal e Anexos, Dr. Bernardo Fazolo Ferreira, para constar que o imóvel medindo a área total de 726.000,00m². Situado no Quinhão nº. 10, do Bloco nº. 13, do Imóvel Denominado Fazenda Laranjeiras. PERTENCE ÚNICA E EXCLUSIVAMENTE A MARCO AURÉLIO PELLIZZARI LOPES, visto que em conformidade com o plano de partilha homologado judicialmente, nos autos de Conversão de Separação em Divórcio 152/1997, entre Marco Aurélio Pellizzari Lopes e Réziler Tedesco. Dou fé. Em 06 de maio de 2010.

AV-6-15.962. Certifico, que do imóvel do R-1-15.962, foi através de Mandado de Registro nº. 1.153/87 extraída dos autos nº. 760/82 de Indenização, em que foram Requerentes: Neusfonte de Freitas Lopes e outros, e Requerido: Centrais Elétricas do Sul do Brasil S/A - Eletrosul e constante do R-2-15.962, de 22/10/1.987, coube a Centrais Elétricas do Sul do Brasil - Eletrosul, a área de 17.760,00m², a qual foi homologado em 10/04/1.984, pelo M.M. Juiz de Direito Dr. Raul Luiz Gutmann. Dou fé. Em 06 de maio de 2010.

AV-7-15.962. "AVERBAÇÃO DE CASAMENTO".
Certifico, que o proprietário do presente imóvel Sr. Marco Aurélio Pellizzari Lopes, contraiu matrimônio com Gláucia Rodrigues da Costa Lopes, conforme comprova a certidão de casamento lavrado às fls. 200 do Livro B-016 sob nº. 005294 do CRC da sede desta Comarca em data 26/10/2009, sob o regime de Comunhão Parcial de Bens. Conforme consta na escritura. Ficando a cópia da certidão de casamento arquivado neste Ofício. Dou fé. Em 24 de maio de 2010.

R-8-15.962. Prot. nº. 106.969 de 14/05/2010. "**DESAPROPRIAÇÃO**".
Escritura Pública de Desapropriação Amigável, lavrada nas notas desta cidade, pelo Tabelião Joel Gomes de Andrade, em data de 06/05/2010, às fls. 016/017 do Livro nº. 306. Valor: R\$853.050,00.
EXPROPRIANTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE LARANJEIRAS DO SUL, CNPJ nº 76.205.970/0001-95, empresa de direito público, com sede na Praça Rui Barbosa, nº 01, centro, na cidade de Laranjeiras do Sul-PR, representada neste ato pelo Prefeito Municipal, Sr. Jonatas Felisberto da Silva, C/URG nº. 3.993.368-3-SSP/PR, CPF nº. 588.875.719-53, brasileiro, casado, radialista, residente e domiciliado nesta cidade, na Rua Mal. Cândido Rondon, s/nº.
EXPROPRIADOS: MARCO AURÉLIO PELLIZZARI LOPES, CPF nº 169.933.909-06, C/URG nº 952.807-SSP-PR, brasileiro, advogado, casado em 26/10/2009, pelo regime da comunhão parcial de bens com GLAUCIA RODRIGUES DA COSTA LOPES, CPF nº. 408.958.319-53, C/URG nº 1.475.700-7-SSP-PR, ela agente de turismo, residentes e domiciliada na BR-158, KM-07, nesta cidade de Laranjeiras do Sul, Estado do Paraná.
IMÓVEL RURAL: MEDINDO A ÁREA DE 363.000,00m² (setecentos e vinte e seis mil metros quadrados), de terrenos de culturas, sem benfeitorias, Localizado nas margens da BR-158, CEP: 85.301-970, SITUADAS EM PARTE DO QUINHÃO Nº 10(dez), DO BLOCO Nº 13(treze), DO IMÓVEL DENOMINADO FAZENDA LARANJEIRAS, NESTE MUNICÍPIO E COMARCA. Com as confrontações descritas na matrícula, em comum dentro de uma área maior de 640.085,00m².

CADASTRADO NO INCRA SOB Nº. 723.045.007.242-8.

Que com amparo no Decreto-Lei nº3.365, bem como por força do DECRETO MUNICIPAL Nº. 015/2010 de 22/04/2010, devidamente assinado pelo Prefeito Municipal, Sr. Jonatas Felisberto da Silva, este imóvel foi declarado de utilidade pública, pelo Município de Laranjeiras do Sul - PR, para fins de desapropriação e destina-se a construção de obras de Interesse Público Social do Município de Laranjeiras do Sul - PR, conforme artigo 3º do citado Decreto.

O valor pago está de pleno acordo com o Laudo de avaliação nº. 001/2010, datado de 15/04/2010, devidamente assinado pela Comissão Permanente de Avaliação de Bens móveis e imóveis do Município de Laranjeiras do Sul, nomeada pelo Decreto nº. 034/2009 e 02/06/2009 de conformidade com suas atribuições legais, atendendo interesses públicos com a finalidade de implantação da Universidade Federal da Fronteira Sul, em Laranjeiras do Sul - PR.

DOCUMENTOS APRESENTADOS:

CCIR 2006/2007/2008/2009 sob nº02091001095; GR-ITBI nº033396 imune; Funrejus isento por tratar-se de imóvel destinado a Utilidade Pública conforme declarado na Escritura Pública de Desapropriação Amigável; Certidões Negativas do Cartório Distribuidor em nome dos expropriados, datadas de 26/04/2010; Certidões Negativas da Vara do Trabalho sob nº.s 1398/2010 e 1442/2010; Certidões Negativas de Débitos Relativos aos Tributos Federais e a Dívida Ativa da União, datadas de 22/04/2010; CND de Tributos Estaduais, datadas de 22/04/2010; Certidões de Distribuição datadas de 22/04/2010; Certidões Negativas do IAP sob nº.s 637314 e 638138, datadas de 29/04/2010; NIRF nº. 1.548.639-7, datado de 04/05/2010.

Custas de 4.312,00 VRC = R\$432,76; Protocolo 10,00 VRC = R\$1,05; Arquivamento 7,00 VRC = R\$0,73; Selo R\$2,00. Dou fé. Em 24 de maio de 2010. Selo de autenticidade aposto na 1ª via do documento sob nº. DHG18985.

AV-9-15.962 Protocolo nº107.424 de 07/07/2010, "CANCELAMENTO DE

REFLORESTAMENTO"

Que, de conformidade com o Ofício nº044/2010/IAP/DIDEF assinado em Curitiba-PR em data de 31/05/2010, por LUIZ CARLOS AMADOR, Chefe do Departamento de Fiscalização e Licenciamento de Atividades de Reflorestamento - DIDEF/DFL. Numero do Projeto no IAP 0801006007140 - Protocolo do requerimento de baixa nº07.754.210-8, no qual o LAP vinculado à SEMA manifesta sua ANUÊNCIA para proceder o **CANCELAMENTO DA AVERBAÇÃO DE MANUTENÇÃO DE REFLORESTAMENTO, averbada sob nº AV-4-15.962**, deste Ofício, protocolado sob nº98.630 de 02/02/2007. Dou fé. Em 07 de julho de 2010. Selo de autenticidade aposto na 1ª via do documento sob nºDHI09092.

Transportado para a fle. 127 do livro 2-G-M, em 30 de agosto de 2010..



REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL

Comarca de Laranjeiras do Sul Estado do Paraná

REGISTRO GERAL DE IMÓVEIS E HIPÓTECAS

Rua Expedicionário João Maria, 1099 - Centro - Fone/Fax (42) 3635-2741 - OER 85307-410

LIVRO Nº 2-G-M FOLHA Nº 127

TRANSPORTE DA MATRÍCULA N. 15.962 DO LIVRO N.22BO DE REG.GERAL, PERTENCENTES A PREFEITURA MUNICIPAL DE LARANJEIRAS DO SUL E OUTROS, VEM DAS FLS.173 DO LIVRO N. 2-G-I.

R-10-15962 Prot. nº 107889 de 27/8/2010. **DOAÇÃO**
Escritura Pública de Doação, lavrada nas notas desta cidade, pelo Tabelião Joel Gomes de Andrade, em data de 6/5/2010, às fls.020/21 do Livro nº 306. Valor: Fiscal R\$853.050,00.

DONATÁRIOS: **UNIVERSIDADE FEDERAL DA FRONTEIRA SUL - UFFS**, CNPJ nº 11.234.780/0001-50, empresa de direito autarquia, com sede na Avenida Getúlio Vargas, nº 609N, Edif. Engemed, 2ª Andar, Centro, na cidade de Chapecó-SC, no ato representada pelo Reitor Pro-tempore, **DILVO ILVO RISTOFFE**, brasileiro, casado, Reitor, residente e domiciliado na rua Lauro Linhares, 929, apartamento n.501, Bloco A, Trindade, Florianópolis-SC, portador da CI.R.G. nº 4.416.515-3 SSP SC, CPF. sob nº 152.365.100-82.

DOADORES: **PREFEITURA MUNICIPAL DE LARANJEIRAS DO SUL**, CNPJ nº 76.205.970/0001-95, empresa de direito público, com sede no Praça Rui Barbosa, nº 01, centro, na cidade de Laranjeiras do Sul-PR. No ato representada pelo seu Prefeito Municipal, Sr. Jonatas Felisberto da Silva, CI.R.G. nº 3.993.368-3 SSP PR. e do CPF. nº 588.875.719-53, brasileiro, casado, radialista, residente nesta cidade a rua Mal.Candido Rondon S/N.

OBJETO DA DOAÇÃO: -
Condições, implantação do Campus de Laranjeiras do Sul da UFFS.

IMÓVEL RURAL: MEDINDO A ÁREA DE 363.000,00m² (trezentos e sessenta e três mil metros quadrados), de terrenos de faxinais e agrícola e toda flora remanescente, **SITUADAS, dentro de arc maior de 640.085,00m², na PARTE DO QUINHÃO Nº. 10** (dezesete), **do BLOCO Nº 13** (treze) **DO IMÓVEL DENOMINADO FAZENDA LARANJEIRAS, DESTE MUNICÍPIO E COMARCA** e confrontações descritas na Matrícula. (Nos termos da Lei Municipal n.011/2010 publicada no Jornal Correio do Povo, edição n.,1091, de 30 de abril de 2010.

DOCUMENTOS APRESENTADOS:
CADASTRO NO INCRA sob nº 723.045.019.232-6. CCIR N. 01138047098. Certidões negativas do IAP sob nº 665542/2010. GR-PR-ITCMD, imune, nos termos da Lei nº8927/88, Instrução SEFA 01/89, art. 4º inc.I, SID 10261080-6. Funrejus, isento nos termos do art.3º, letra b, n. 19, da Lei n. 12.604, que alterou a Lei n.12.216/98. Certidão Negativa do Distribuidor local, dispensada pelas partes. Certidão conjunta negativa de débitos relativos a tributos federais e a dívida ativa da União, dispensada pelas partes. Certidão Negativa de débitos de Imóvel Rural - Niref nº2.912.222-8. Custas de 4.312,00 VRC = R\$4352,76. protocolo 10,00VRC = R\$1,05; arquivamento 07,00VRC = R\$0,73; selo de R\$2,00. **EMITIDA A DOI** pelo Tabelião, conforme declarado na escritura. Selo de autenticidade DIM 92578. Dou fé. Em 30 de agosto de 2010.

<u>COTA</u>	
Emolumentos	67,00 VRC = R\$ 9,48
Buscas	3,00 VRC = R\$ 0,42
Selo	R\$ 2,69
Recebido	

SERVIÇO DE REGISTRO DE IMÓVEIS
LARANJEIRA DO SUL - PARANÁ

Certifico e dou fé que a presente é cópia fiel da Matrícula nº 15962 do Registro Geral. Compõe-se a presente documento de 3 folhas.

Laranjeiras do Sul, 03 de maio de 2011.

Jorge Lima de Oliveira
RG. 1.018.816

SELO
FUNREJUS
DE
IMÓVEIS
DPZ76720

REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL

Comarca de Laranjeiras do Sul



Estado do Paraná

CARTÓRIO DE REGISTRO GERAL DE IMÓVEIS E HIPOTÉCAS

Otto Ernesto Max Monich
Ondial

LIVRO Nº 2-2-30

FOLHA

MATRÍCULA: 15.962 Prot. nº50.453 de 05 de Maio de 1.987.
Imóvel rural, medindo a área de 726.000,00m² (Setecentos e vinte e seis mil metros quadrados), de terrenos, de culturas, situado no quinhão 10, do bloco 13, da Fazenda Laranjeiras, neste município e Comarca. Sendo a área de 624.043,00m² do registro nº2.837 L³-D deste Ofício e a área de 101.957,00m², do registro nº4.104 L³-F deste Ofício. Cadastrada no In-cra sob nº723.045.007.242-8. Com as seguintes confrontações: Partindo de um marcos colocado a margem direita de uma estrada velha, daí segue por linha seca de rumo 56°00'SE, medindo 1.467,0m, confrontando com terras do quinhão 14, daí segue por linha seca de 173,0m, daí sôá, diga, daí segue por linha seca de rumo 42°00'NE, medindo 355,0m, confrontando com terras do quinhão nº11, daí segue por linha seca de quinhão nº8 e 9, daí segue por diversos rumos e medidas pelo asfalto p/ alto Santiago e pela referida estrada velha, até o ponto inicial desta descrição. Registre anterior nº2.997 L³-D e origem em Guapapuava-Pr. Confrontações estas tiradas de memorial descritivo, fornecido pelo Eng. Agron. Henrique Bienen, Crea 3197-D 7ª Região. PROPRIETÁRIO: EDMUNDO DE XENOFONTE DE FREITAS LOPES, CPF nº104.646.709-34. Dou fé.

R-1-15.962 Prot. nº50.454 de 05 de Maio de 1.987.
Formal de Partilha, extraída dos autos de inventário sob nº147/86, dos bens deixados por falecimento de Xenofonte de Freitas Lopes, do qual é inventariante Seresinha Pellissari Lopes, homologado em data de 05 de junho de 1.986, pelo MM Juiz de Direito da Comarca Dr. Raul Luis Gutmann, a qual transitou em julgado, sem que houvesse interposição de recurso. Valor Cr\$79.700. Pela qual coube ao herdeiro MARCO AURÉLIO PELLISSARI LOPES, brasileiro, casado, advogado, residente nesta cidade, por tader do CIO nº169.933.909-06. Haverá, para seu pagamento: Semente: Imóvel rural, medindo a área de 726.000,00m², de terrenos de culturas, situado no quinhão 10, do bloco 13, do Imóvel Fazenda Laranjeiras, neste município e Comarca. Com as confrontações descritas na matrícula. Cadastrada no In-cra sob nº723.045.007.242-8, talão 1.986 quitado. Imposto de Causa Mortis recolhido em 2.02.86, Dou fé. Custas Cr\$198,00. CPC Cr\$39,00. Taxa reg. Cr\$0,69.

R-2-15.962 Prot. 52.038 de 22 de Outubro de 1.987.
MANDADO DE REGISTRO nº 1.153/87 extraído dos autos nº 760/82 de INDENIZACÃO em que é Requerente XENOFONTE DE FREITAS LOPES E OUTROS, e Requerido CENTRAIS ELÉTRICAS DO SUL DO BRASIL S/A-ELÉTROSUL, homologada por sentença em data de 10 de Abril de 1984 pelo MM. Juiz de Direito Dr. Raul Luis Gutmann e que transitou em julgado. Pelo qual coube a CENTRAIS ELÉTRICAS DO SUL DO BRASIL S/A-ELÉTROSUL, pessoa jurídica de direito Público, com sede em Florianópolis, Estado de Santa Catarina. SOMENTE: Uma área de 17.760,00 m² (Dezessete mil e setecentos e sessenta metros quadrados), de terreno sem benfeitorias, localizado no quinhão nº 10 / do Bloco nº 13, do Imóvel Fazenda Laranjeiras, neste Município e Comarca, com as seguintes confrontações: "Partindo de um ponto locado junto a divisa de terras com a firma Sociedade Comercial Cerealiata Brasileira Ltda, e a cerca da faixa de domínio da Gr.158, segue no sentido de Laranjeiras do Sul, acompanhando a referida cerca de arang fechado medindo 525,0 metros, confrontando com parte do mesmo quinhão, pertencente a Dr. Xenofonte de Freitas Lopes, segue por linha seca de 20,0 metros

até o eixo da estrada asfaltada, confrontando com terras atribuídas a Franciça Tenkiel, deste ponto no sentido de Salto Santiago, por linha seca até alcançar a estrada velha do Rio Bonito (rodagem), confrontando com terras atribuídas a Teodoro Chusma, segue pela cerca da faixa de domínio da estrada Sr.158, mede 39,0 metros, confrontando com terras do mesmo quinhão nº 10, da propriedade de Xenofonte de Freitas Lopes, segue por linha seca de 40,0 metros, cruzando a estrada asfaltada até o ponto inicial desta descrição, confrontando com terras da firma Sociedade Comercial Cerealista Brasileira Ltda. Confrontações conforme memorial descritivo fornecido pelo Eng. Agr. Henrique Biazias, Crea nº 3197-D 7a. Região: Isento de cisa. Custas de Cz\$397, digo Cz\$132,20. CPC Cz\$5,50. Fundo Penitenciário Cz\$26,40. Taxa de Associação dos Magistrados do Paraná Cz\$1,32. Que não consta valor no presente mandado de registro, dou fé.

AV-3-15.962 Certifico que a requerimento do proprietário para que fique constante na área total de 640.085,00m², somente uma área de 85.915,00 m² (oitenta e cinco mil e noventa e cinco metros quadrados), como área de preservação permanente, com as seguintes confrontações: - NE por 469,00 metros com Maria Rosalina Tenkiel Zimolegn; NO por 230,0 metros com a Pr 158 que liga Laranjeiras do Sul ao Salto Santiago; AO SUL, com 399,00 metros com parte do mesmo imóvel; LESTE, por 55,00 mts., mais 76,00 metros, e mais 90,00 metros., conforme CBQUIS arquivado neste ofício firmado pelo Eng. Agr. Neilor J. Southier, Crea n.21.322-D. Requerimento esse-protocola do sob nº 76.683 do Livro I-M. Dou fé. Em 25/3/97.

Av-4-15.962. Prot. 98.630, de 02 de fevereiro de 2007. TERMO DE COMPROMISSO DE MANUTENÇÃO DE REFLORESTAMENTO, pelo qual o Sr. Marco Aurélio Pellizari Lopes, proprietário do R-1-15.962, em atendimento ao disposto pelas normas legais administrativas do Instituto Ambiental do Paraná, por este Termo compromete-se a manter integralmente o reflorestamento implantado no imóvel até completa exaustão das árvores, cuja rotação é inicialmente prevista para o ano de 2.022 (dois mil e vinte e dois), conforme o LEVANTAMENTO CIRCUNSTANCIADO. O cancelamento da averbação do presente Termo, somente poderá ser feito com a anuência da Diretoria de Desenvolvimento Florestal do Instituto Ambiental do Paraná. DENOMINAÇÃO DO REFLORESTAMENTO: Projeto 01. ÁREA DO PROJETO: 20,80 HA. ÁREA DE EFETIVO PLANTIO: 20,80 HA. ANO DE PLANTIO: 2005. Nº de Árvores: 41.600. ESPÉCIE PLANTADA: EUCALYPTUS DUNNII. RESPONSÁVEL TÉCNICO PELA ELABORAÇÃO DO LEVANTAMENTO CIRCUNSTANCIADO: Engenheiro Florestal: // Leonhard Schlossmacher Neto. CREA nº15487-D/PR. Registro no SERFLOR:08.01.010.000.328. O presente Termo foi firmado em 18.10.2006 e vistado pelo IAP do qual fica via de Termo e do mapa arquivado neste Ofício. TREA, digo, // Apresentou ART nº2007012064-8. Dou fé.

EXCLUSIVO USO INTERNO
BTU15094

TRANSPORTADO ÀS FLS. 173 DO LV 2-C-1, DE REG. GERAL.



**Anexo 2 - Croqui das parcelas da Mata Ciliar da Área Experimental
Agronomia/UFFS/LS (*Araucaria angustifolia* – ponto inicial)**

Parcelas Mata Ciliar Área Experimental Agronomia UFFS/LS

