

Plano de Manejo

Floresta Nacional de Assungui

Volume I Diagnóstico



Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade

Plano de Manejo da Floresta Nacional de Assungui

Volume I – Diagnóstico

Brasília

2019

PRESIDÊNCIA DA REPÚBLICA
Jair Messias Bolsonaro - Presidente

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE
Ricardo Salles – Ministro

INSTITUTO CHICO MENDES DE CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE
Paulo Henrique Marostegan e Carneiro - Presidente

DIRETORIA DE CRIAÇÃO E MANEJO DE UNIDADES DE CONSERVAÇÃO
Ricardo Brochado Alves da Silva – Diretor Substituto

COORDENAÇÃO GERAL DE CRIAÇÃO, PLANEJAMENTO E AVALIAÇÃO DE
UNIDADES DE CONSERVAÇÃO
Bernardo Ferreira Alves de Brito - Coordenador - Geral Substituto

COORDENAÇÃO DE ELABORAÇÃO E REVISÃO DE PLANO DE MANEJO
Ana Rafaela D'Amico - Coordenadora

COORDENAÇÃO - REGIONAL – CR 09
Henrique Hom Ilha - Coordenador

Núcleo de Gestão Integrada de Curitiba - NGI
Luiz Francisco Ditzel Faraco - Chefe

Coordenação e Supervisão da Elaboração do Plano de Manejo

Coordenação Geral

Cirineu Jorge Lorensi – Analista Ambiental, Eng° Florestal, Msc.

Supervisão Técnica

Cirineu Jorge Lorensi – Analista Ambiental, Eng° Florestal, Msc.

Edson Rangel da Silva Júnior – Analista Ambiental, Eng° Florestal, Msc.

Ana Carolina Saupe – Analista Ambiental, Bióloga, Msc.

Equipe Técnica da Flona de Assungui que colaborou na Elaboração do Plano de Manejo

Ana Carolina Saupe – Analista Ambiental, Bióloga, Msc.

Caio Paulo Smidt de Medeiros – Analista Ambiental, Eng° Civil (*in memorian*)

Cibele Munhoz Amato – Analista Ambiental, Eng^a Florestal, Msc.

Edson Rangel da Silva Júnior – Analista Ambiental, Eng° Florestal, Msc.

João Alberto Xavier Júnior – Agente Administrativo, Gestor Ambiental.

Maria Carolina Guarinello de Oliveira Portes – Analista Ambiental, Eng^a Florestal, Msc.

Walter Steenbock – Analista Ambiental, Eng° Agrônomo, Dr.

Colaboradores no Plano de Manejo

Anésio da Cunha Marques – Analista Ambiental, Eng° Agrônomo, Dr. – NGI - ICMBio-RR

Augusta Rosa Gonçalves, – Analista Ambiental, Eng^a Florestal, Msc. – Equipe ampliada da COMAN

Conrado Locks Ghisi – Analista Ambiental, Geógrafo, Eng° Sanitarista e Ambiental – IBAMA/SUPES/SC

Corina Alessandra B. Carril Ribeiro – Socióloga, Dra. – Serviço Florestal Brasileiro

Leonardo Mairink Barão – Geólogo, Msc – doutorando UFPR

Mariele Muciatto Xavier – Analista Ambiental, Bióloga – NGI/ICMBio/Curitiba

Olivia Isfer Sobania – Ornitóloga

Randolf Zachow – Analista Ambiental, Engenheiro Florestal, Dr. – Serviço Florestal Brasileiro, (*in memorian*)

Raphael L. Moura Sobania – Ornitólogo

Renata Garrett Padilha – Bióloga– Mater Natura

Rozane Loyola Einfeld – Engenheira Florestal, Msc - doutoranda UFPR

Wilson Maschio - Analista Identificador Botânico - EMBRAPA Florestas

Erica de Oliveira Coutinho – Analista Ambiental, Bióloga – COMAN/ICMBio

Instituições Colaboradoras no Plano de Manejo

Associação Miríade – Campo Largo/PR

Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária - EMBRAPA Florestas – Colombo/PR

Instituto Federal do Paraná – Campo Largo/PR (IFPR)

Pontifícia Universidade Católica – PUC/PR – Curitiba/PR

Prefeitura Municipal de Campo Largo

Serviço Florestal Brasileiro

Sociedade Chauá – Campo Largo/PR

Universidade Estadual de Ponta Grossa – Ponta Grossa - PR (UEPG)

Universidade Federal do Paraná – Curitiba - PR (UFPR)

Revisão de Texto

Ana Paula Freitas Ramos Borges – Terceirizada, CGCAP/DIMAM/ICMBio

LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS

AP	Antes do Presente
BR	Brasil
CAP	Circunferência a Altura do Peito
CE	Corredor Ecológico
cm	Centimetro
COCEL	Companhia Campo-larguense de Energia Elétrica
CONAMA	Conselho Nacional de Meio Ambiente
COMAN	Coordenação de Elaboração e Revisão do Plano de Manejo
CPRM	Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais
CR9	Coordenação Regional do ICMBio em Florianópolis
DER	Departamento de Estradas de Rodagem
EMATER	Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural
EMBRAPA	Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
ENCEA	Estratégia Nacional de Comunicação e Educação Ambiental em Unidades de Conservação
Flona	Floresta Nacional
FOM	Floresta Ombrófila Mista
GPS	Sistema de Posicionamento Global
ha	Hectare
IBAMA	Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis
ICMBio	Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade
IDH	Índice de Desenvolvimento Humano
IBDF	Instituto Brasileiro de Desenvolvimento Florestal
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IFPR	Instituto Federal do Paraná
IMA	Incremento Médio Anual
IPARDES	Instituto Paranaense de Desenvolvimento Econômico e Social
INP	Instituto Nacional do Pinho
IF	Inventário Florestal
IUCN	União Internacional para a Conservação da Natureza

LAMA	Laboratório de Mecanização Agrícola
MCT	Ministério de Ciências e Tecnologia
MINEROPR	Mineradora do Paraná
MMA	Ministério do Meio Ambiente
m/st	Metro Estéreo
ONG	Organização Não Governamental
PAN	Plano de Ação Nacional
PARNA	Parque Nacional
PM	Plano de Manejo
PMCL	Plano Municipal Diretor de Campo Largo - PR
PNUD	Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento
PR	Paraná
PUCPR	Pontífice Universidade Católica do Paraná
SEI	Sistema Eletrônico de Informação
SFB	Serviço Florestal Brasileiro
SISBIO	Sistema de Autorização e Informação em Biodiversidade
SNUC	Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza
UAAF	Unidade Avançada de Administração Financeira
UC	Unidade de Conservação
UFPR	Universidade Federal do Paraná
UEPG	Universidade Estadual de Ponta Grossa
VI	Valor de Importância
ZA	Zona de Amortecimento

Lista de Quadros

Quadro 1: Ficha técnica da Flona de Assungui.....	4
Quadro 2: Distâncias aos centros urbanos mais próximos.....	9
Quadro 3: Número de estabelecimentos e empregos segundo as atividades econômicas no Município de Campo Largo/PR (2010). Fonte: IPARDES, 2016....	24
Quadro 4: População ocupada de acordo com as atividades econômicas no Município de Campo Largo/PR (2010). Fonte: IPARDES, 2016.....	25
Quadro 5: Análise química e física de um Argissolo Vermelho-Amarelo, na Flona de Assungui.....	46
Quadro 6: Análise química de um Cambissolo com horizonte enterrado, na Flona de Assungui.....	48
Quadro 7: Análise química de um Latossolo Vermelho-Amarelo – Flona de Assungui.	48
Quadro 8: Distribuição das áreas e seus percentuais no uso do solo na Flona.....	54
Quadro 9: Desbastes ocorridos nos plantios de Araucária na Flona de Assungui.....	57
Quadro 10: Estoque de madeira dos plantios na Flona.....	59
Quadro 11: Volume dos Plantios e Incremento Médio Anual (IMA).....	60
Quadro 12: Lista de espécies amostradas na vegetação nativa.....	63
Quadro 13: Lista de espécies da Flona de Assungui (fonte: levantamentos de fauna).	67
Quadro 14: Atividades que ocorrem atualmente na Flona de Assungui.....	78
Quadro 15: Atividades conflitantes e ilegais.....	79
Quadro 16: Edificações da Flona de Assungui.....	80
Quadro 17: Principais bens móveis da Flona de Assungui.....	84
Quadro 18: Despesas geradas pela Flona de Assungui.....	86

Lista de Figuras

Figura 1: Localização de Campo Largo.....	5
Figura 2: Localização da Flona de Assungui no Município de Campo Largo/PR.....	7
Figura 3: Mapa de itinerário de ônibus da região da Flona de Assungui (fonte: Viação Piedade, 2017).	9
Figura 4: Croqui de acesso à Flona de Assungui partindo da sede administrativa em Curitiba/PR (fonte: Google, 2018).....	10
Figura 5: Croqui de acesso à Flona de Assungui a partir de Campo Largo/PR.....	11
Figura 6: Viveiro de produção de mudas de Pinus, na Flona de Assungui, 1968 (foto cedida pelo Sr. Leontino Scorsin).	13
Figura 7: Mapa Político do Paraná com o Caminho de Peabiru; Adaptado de DNIT (2002) e Maack (2002). (fonte: http://acampamentopeabiru.blogspot.com.br/2014/05/otracado-da-rota-do-caminho-peabiru-no.html)	19
Figura 8: Proporção de classes etárias nas populações urbana e rural do Município de Campo Largo/PR (fonte: IBGE, 2011)	23
Figura 9: Domicílio típico do Distrito de Três Córregos, Campo Largo/PR (Foto: Walter Steenbock)	27
Figura 10: Hipsometria da região da Flona de Assungui (cujos limites estão identificados em azul). Os círculos concêntricos indicam raios de 10, 20 e 30 km a partir da Flona.	40
Figura 11: Mapa hipsométrico da Flona Assungui (elaboração: LAMA/UEPG, 2009) ..	41
Figura 12: Mapa de Declividade da Flona Assungui (elaboração: LAMA/UEPG, 2009).	42
Figura 13: Mapa de Solos da Flona de Assungui (elaboração: Marques (2012), utilizando como fonte o Mapa Hipsométrico da Flona - LAMA/UEPG, 2009).	44
Figura 14: Perfil de um Argissolo Vermelho-Amarelo – Flona de Assungui.	45
Figura 15: Perfil de um Cambissolo apresentando um horizonte enterrado (Bb) – Flona de Assungui.	47
Figura 16: Perfil de um Latossolo Vermelho-Amarelo – Flona de Assungui.	49
Figura 17: Hidrografia da região da Flona de Assungui (destacada em verde) (elaboração: LAMA/UEPG, 2010).....	51
Figura 18: Plantios com araucárias.	53

Figura 19: Uso do Solo na Flona de Assungui, (SFB, 2013).....	54
Figura 20: Plantios de Pinus.	56
Figura 21: Croqui do acesso principal da Flona de Assungui.	81
Figura 22: Sinalização rústica da Trilha da Cachoeira (foto: Felipe Pinho - UFPR).	82
Figura 23: Barragem do lago que necessita de intervenções para segurança dos visitantes (Foto: Ana Carolina Saupe).	83
Figura 24: Organograma do Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (Decreto 8.974/2017 e Regimento Interno).	85

Sumário

1. Introdução.....	1
2. Informações Gerais da Floresta Nacional.....	5
2.1. A Flona de Assungui.....	5
2.2. Acesso à Floresta Nacional de Assungui.....	7
2.3. Histórico, antecedentes legais de criação e origem do nome.....	11
3. Representatividade da Flona de Assungui	16
4. Aspectos históricos, culturais e socioeconômicos da região do vale do rio Açungui.....	18
4.1. Aspectos culturais e históricos.....	18
4.2. Município de Campo Largo.....	21
4.3. Características da população da região da Flona de Assungui	22
4.4. Visão da comunidade sobre a Flona de Assungui.....	29
4.5. Situação Fundiária	31
4.6. Impactos e potenciais relacionados a aspectos socioeconômicos.	33
4.7. Potencial de apoio à Flona de Assungui	34
5. Fatores abióticos e bióticos	37
5.1. Clima	37
5.2. Geologia e Relevo.....	37
5.3. Solos.....	42
5.3.1. Associação 1.....	44
5.3.2. Associação 2.....	48
5.4. Hidrografia	50
5.5. Vegetação	52
5.5.1. Plantios Florestais.....	52
5.5.2. Floresta Nativa.....	62
5.6. Fauna	67
5.7. Riscos e Ameaças ao meio biótico.....	75
6. Caracterização e análise das atividades próprias ao uso múltiplo, conflitantes e ilegais. ...	78
7. Aspectos Institucionais da Floresta Nacional	80
7.1. Pessoal	80
7.2. Infraestrutura, equipamentos e serviços.	80
7.3. Estrutura organizacional	85

7.4. Recursos financeiros	86
7.5. Cooperação institucional.....	86
8. Declaração de significância	88
9. Referências Bibliográficas	91

1. Introdução

Conforme definido pela Lei Federal nº 9.985, de 18 de julho de 2000, também conhecida como Lei do SNUC – Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza e o Decreto Federal nº 4.320, de 22 de agosto de 2000, a Floresta Nacional (Flona) é uma Unidades de Conservação (UC) de uso sustentável, cujo objetivo básico é uso múltiplo sustentável dos recursos florestais e a realização de pesquisa científica, com ênfase em métodos para exploração sustentável de florestas nativas.

O Decreto nº 1.298, de 27 de outubro de 1994, que instituiu o regulamento das Florestas Nacionais, em seu 1º artigo descreve as Florestas Nacionais (Flonas) como áreas de domínio público, provida de cobertura vegetal nativa ou plantada, que são estabelecidas com os seguintes objetivos: I – promover o manejo dos recursos naturais, com ênfase na produção de madeira e outros produtos vegetais; II – garantir a proteção dos recursos hídricos, das belezas cênicas, e dos sítios históricos e arqueológicos; III – fomentar o desenvolvimento da pesquisa científica básica e aplicada, da educação ambiental e das atividades de recreação, lazer e turismo.

Com a publicação da Lei do SNUC e sua regulamentação, os objetivos estabelecidos para as Flonas pelo Decreto 1.298/94 foram complementados, dando-se maior ênfase à exploração sustentável dos recursos florestais nativos.

Ainda de acordo com a lei do SNUC, o Plano de Manejo (PM) é definido como:

“Documento técnico mediante o qual, com fundamento nos objetivos gerais de uma UC, se estabelece o seu zoneamento e as normas que devem presidir o uso da área e o manejo dos recursos naturais, inclusive a implantação das estruturas físicas necessárias à gestão da unidade” (SNUC, Lei nº 9.985/2000: art. 2º, inciso XVII).

A mesma lei determina que o Plano de Manejo deva abranger, além da área da UC, a sua Zona de Amortecimento (ZA) e os Corredores Ecológicos (CE) associados a ela.

O planejamento ordenado das ações a serem implementadas em uma Unidade de Conservação (UC) é fundamental para garantir que se alcancem os objetivos da categoria, bem como os objetivos específicos. Além disso, o conhecimento sobre os diversos ecossistemas de uma UC gera subsídios para direcionar o manejo que se pretende, visando atingir os objetivos de sua criação, o que vai contribuir para que os objetivos nacionais do SNUC sejam atingidos.

O “Roteiro Metodológico para Elaboração de Planos de Manejo de Florestas Nacionais” (ICMBio, 2009), define os seguintes objetivos para um plano de manejo de Flona:

- Dotar a Flona de um instrumento de planejamento, gerenciamento e manejo e possibilitando atingir os objetivos para os quais foi criada;
- Definir objetivos específicos de manejo para orientar a gestão da Flona;
- Definir ações específicas para o manejo da Flona;
- Estabelecer normas específicas para regulamentar a ocupação e o uso dos recursos da ZA e dos CE, com o objetivo de proteger a UC;
- Promover o manejo da UC, orientado pelo conhecimento disponível e (ou) gerado;
- Estabelecer a diferenciação e intensidade de uso mediante zoneamento, com o objetivo de proteger seus recursos naturais e culturais;
- Promover a integração socioeconômica das comunidades do entorno com a UC;
- Fortalecer a proteção da Flona e estimular as atividades de pesquisa científica e o monitoramento ambiental da área da UC, a fim de subsidiar a atualização do seu manejo;
- Promover atividades de educação ambiental e uso público para ampliar o apoio da população no manejo e na implementação da Flona e da melhoria das condições ambientais da região;
- Identificar oportunidades e fontes de recursos orientando sua aplicação no manejo da Flona.

A elaboração do Plano de Manejo teve como referência o “Roteiro Metodológico para Elaboração de Plano de Manejo para Florestas Nacionais”, publicado pelo ICMBio em 2009.

O Plano de Manejo da Flona de Assungui, foi desenvolvido pela equipe técnica da Flona, com colaboração de membros do Conselho Consultivo, em especial da Universidade Estadual de Ponta Grossa (UEPG) e do Serviço Florestal Brasileiro (SFB), sob supervisão da Coordenação de Elaboração e Revisão do Plano de Manejo e Equipe Ampliada, da Diretoria de Criação e Manejo de Unidades de Conservação do ICMBio.

O Plano de Manejo é composto de 02 volumes: I - Diagnóstico e II – Planejamento, no entanto poderá ser elaborado um terceiro volume com uma versão resumida

No Quadro 1 é apresentada a ficha técnica da Flona com um resumo das principais informações da UC.

Quadro 1: Ficha técnica da Flona de Assungui.

Ficha Técnica da Floresta Nacional	
Nome da Unidade de Conservação: Floresta Nacional de Assungui	
Coordenação Regional: 09 – Florianópolis/SC	
Unidade de Apoio Administrativo e Financeiro	
Endereço da sede da Flona	Estrada do Cerne, km 64, Distrito de Três Córregos, Campo Largo/PR
Endereço escritório administrativo em Curitiba/PR	Rua General Carneiro, 481 80.060-150 Curitiba/PR Ed. da Superintendência do IBAMA/PR
Telefone	(41) 3060-6172
e-mail	flona.assungui@icmbio.gov.br
Site	
Área Oficial da Unidade de Conservação (ha)	490,4863 (escritura)
Área adquirida em processo de ampliação (ha)	227,8733 (escritura)
Área total sob a gestão do ICMBio (ha)	718,3596
Perímetro da Unidade de Conservação (km):	25,465
Municípios que abrange e percentual abrangido pela Unidade de Conservação:	Campo Largo/PR
Estados que abrange:	Paraná
Coordenadas geográficas (latitude e longitude):	25°10'22.33" Sul e 49°38'34.62" Oeste
Instrumento e data de criação:	Portaria nº 559, de 25 de outubro de 1968
Biomos e ecossistemas:	Mata Atlântica – Floresta com Araucária
Atividades ocorrentes:	
Educação ambiental	Visitas de escolas e grupos agendados, eventos com finalidade educativa, comunicação das atividades desenvolvidas pela Flona nas redes sociais e meios de comunicação.
Fiscalização	Rondas regulares no perímetro da Flona, percurso regular nas trilhas internas da UC.
Pesquisa	Enriquecimento da floresta com espécies nativas, pesquisas voltadas para uso múltiplo da floresta.
Visitação	Caminhada em trilhas.
Atividades conflitantes	Caça e pesca, visitação sem controle.

2. Informações Gerais da Floresta Nacional

2.1. A Flona de Assungui

A Flona foi criada a partir de uma área de 490,00 ha doada ao Instituto Nacional do Pinho pelo governo do Estado do Paraná através do Decreto-lei nº 176 de 06/10/1943, sendo então denominada “Parque Florestal do Assungui”. Em 1968 essa área foi formalmente denominada Floresta Nacional de Assungui por meio da Portaria IBDF nº. 559 de 25/10/1968.

A UC está totalmente inserida no Bioma Mata Atlântica, especificamente no ecossistema de Floresta com Araucária e localizada no Município de Campo Largo, cuja sede do município está a aproximadamente 25 km de Curitiba (Figura 1), por meio da BR 277, no sentido oeste da capital paranaense.

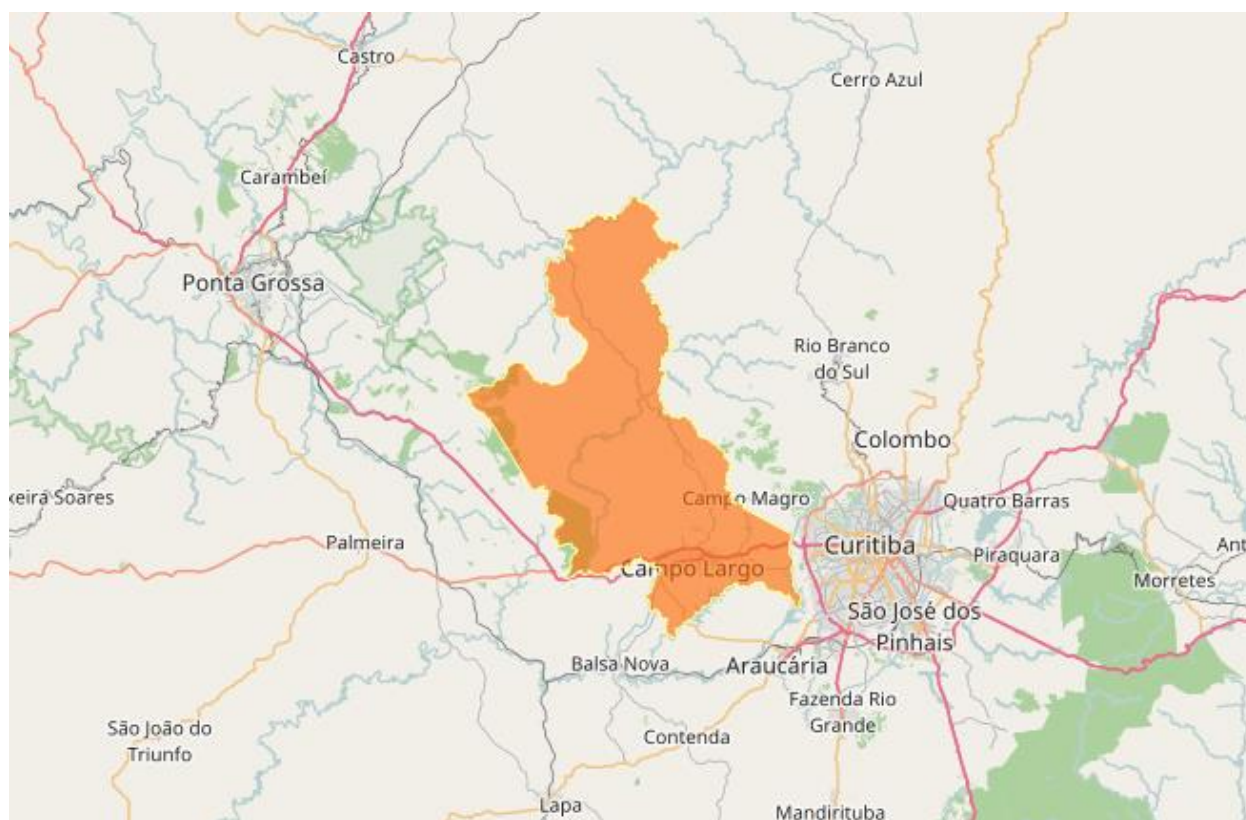


Figura 1: Localização de Campo Largo.

A Flona de Assungui está vinculada ao NGI ICMBio Curitiba, com sede administrativa localizada na Rua General Carneiro, 481, Centro, Curitiba/PR, juntamente com o PARNA Guaricana.

A Flona de Assungui encontra-se a 45 km da sede do Município de Campo Largo. O acesso se dá por meio da PR 090 (Estrada do Cerne), entre os Distritos de Bateias, Três Córregos e Palmital de São Silvestre (Figura 2). As coordenadas geográficas da sede administrativa são 25°10'22.33" Sul e 49°38'34.62" Oeste.

A área matriculada, ainda em nome do IBAMA, e declarada como pertencente à Flona de Assungui é de 718,35966 hectares, considerando a área da Flona e de uma área adjacente adquirida pelo IBDF em 1989 e desde então sob gestão da Flona (detalhes sobre essa questão encontram-se no item 4.5 Situação Fundiária). No diagnóstico e levantamentos florestais foi considerada a área da Flona e da área adjacente e conjunto.

A área sob gestão do ICMBio é composta por cerca de 400 ha de áreas de plantio de araucária, cerca de 10 ha de plantios de espécies exóticas, como pinus e eucalipto, e cerca de 80 ha de floresta nativa secundária em diferentes estágios de regeneração.

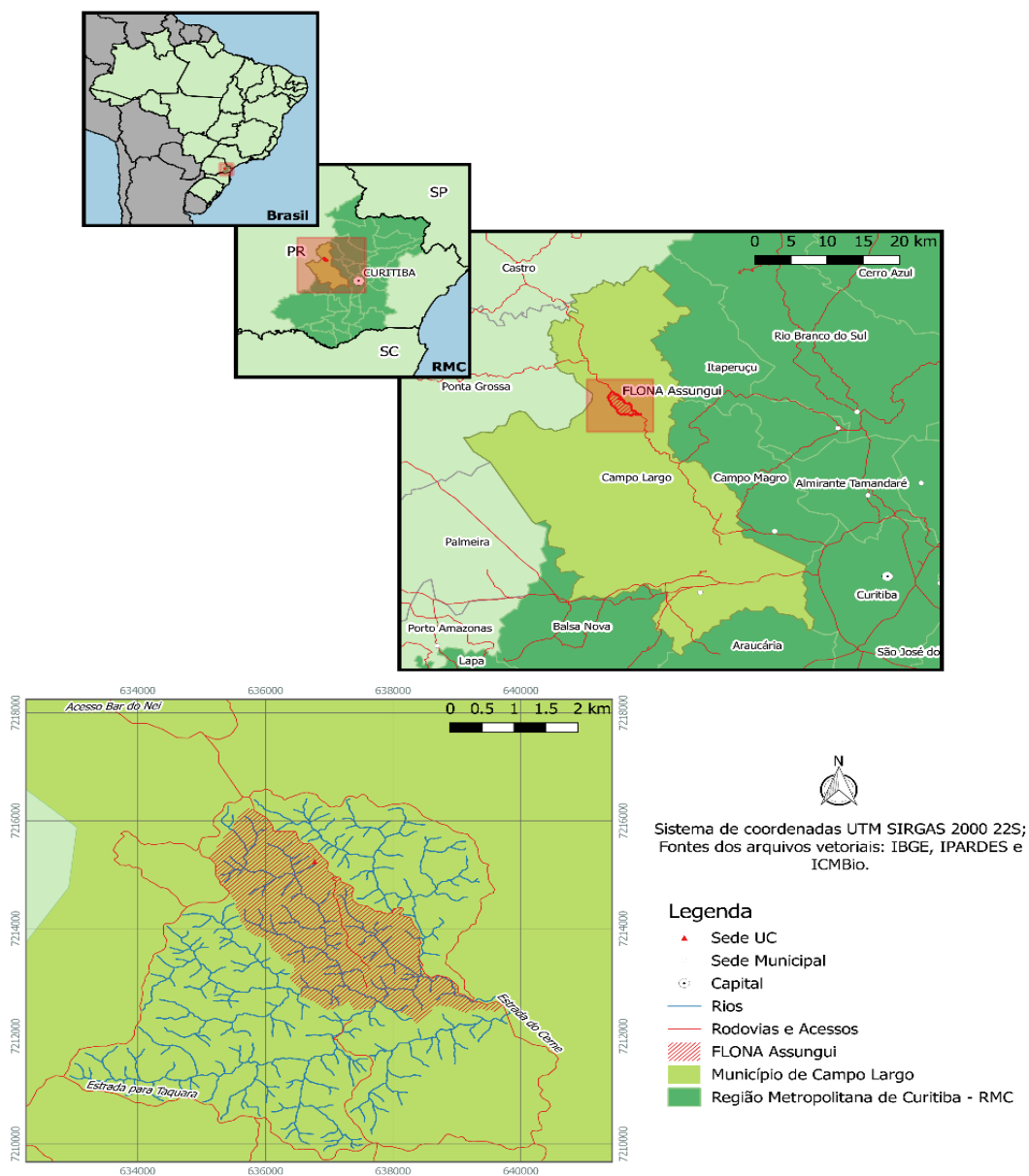


Figura 2: Localização da Flona de Assungui no Município de Campo Largo/PR

2.2. Acesso à Floresta Nacional de Assungui

A região onde a Floresta Nacional de Assungui está localizada apresenta uma estrutura viária variada, sendo que no entorno da Flona é constituída totalmente de estradas e rodovias sem pavimentação.

O acesso à Flona de Assungui a partir da sede administrativa da UC, NGI em Curitiba (Rua General Carneiro, 481), é realizado pela BR-277 sentido interior do estado, até o acesso a Bateias em Campo Largo, onde o acesso passa a ser pela PR-090 (Estrada do Cerne, originalmente denominada Rodovia Engenheiro Angelo Ferrario Lopes) (DER, 2016), a qual define o limite leste da Flona. O trajeto consiste em 41 km de via asfaltada e aproximadamente 28km em estrada sem pavimentação. Esse trajeto é realizado em cerca de duas horas, sob condições normais da via (Figura 4). Outra opção de acesso ocorre a partir do Bairro de Santa Felicidade em Curitiba e passando pelo Município de Campo Magro pela PR-090 (Estrada do Cerne), num total de 51 km de percurso.

O acesso a partir de Ponta Grossa ocorre pela PR-513 (Rodovia Engenheiro Agostinho Shwab), onde realiza-se trajeto de cerca de 50km, até o encontro dessa rodovia com a PR090, na qual percorre-se um trajeto de aproximadamente 9,2km em direção sul até o pórtico da entrada da Flona. Esse trajeto (aproximadamente 68km) é realizado em cerca de duas horas e quinze minutos, em condições normais da via.

A Flona ainda pode ser acessada partindo-se dos Municípios de Castro e Piraí do Sul pela PR-090, sentido norte-sul.

O transporte via ônibus é feito pela Viação Piedade, com dois horários disponíveis durante a semana, um sentido interior/Campo Largo e outro sentido Campo Largo/interior. A região é atendida por 4 linhas de ônibus, mas somente a linha 203 – Ribeira passa na entrada principal da Flona (

).

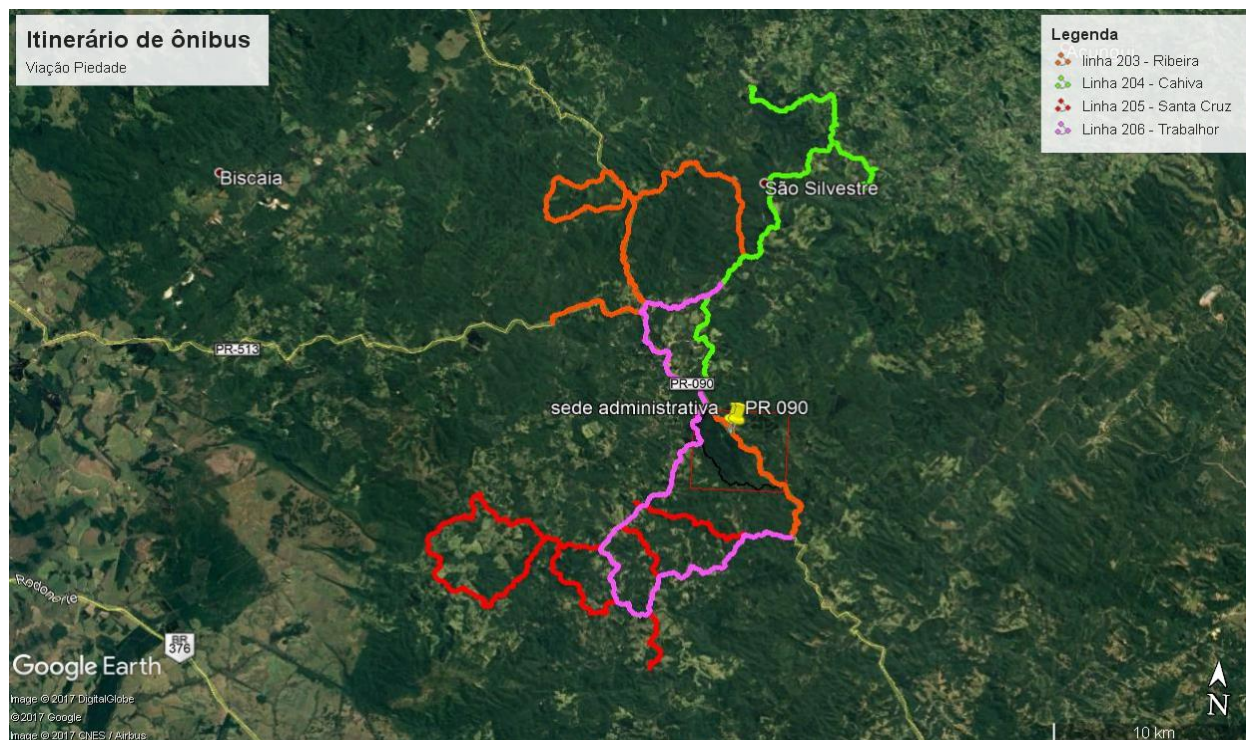


Figura 3: Mapa de Itinerário de ônibus da região da Flona de Assungui (fonte: Viação Piedade, 2017)

Os horários das linhas são os seguintes (fonte: viação Piedade, 2017):

- Linha 203 - Saída Interior 06:00h / Saída Centro 15:00h
- Linha 204 - Saída Interior 05:50h / Saída Centro 15:00h
- Linha 205 - Saída Interior 05:50h / Saída Centro 15:00h
- Linha 206 - Saída Interior 04:45h / Saída Centro 19:00h

Quadro 2: Distâncias aos centros urbanos mais próximos.

Cidade	Distância à Flona Assungui (Km)
Curitiba	69
Ponta Grossa	68
Campo Largo	47
Campo Magro	41

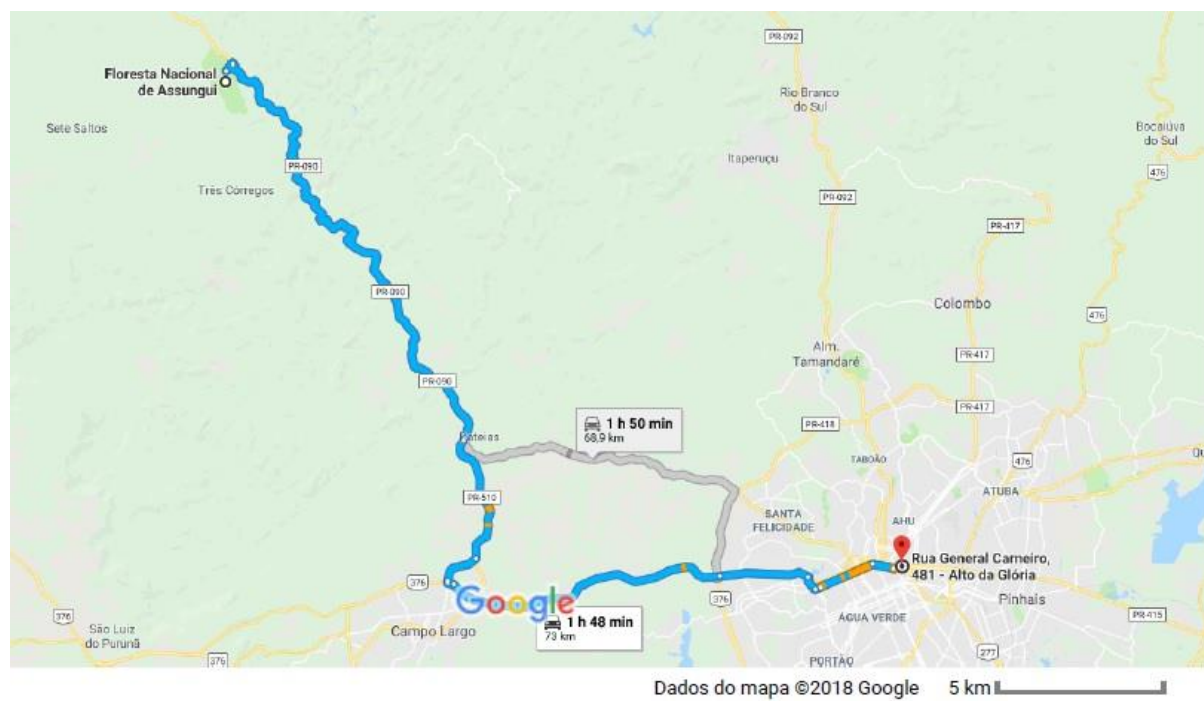


Figura 3: Croqui de acesso à Flona de Assungui partindo da sede administrativa em Curitiba/PR (fonte: Google, 2018).

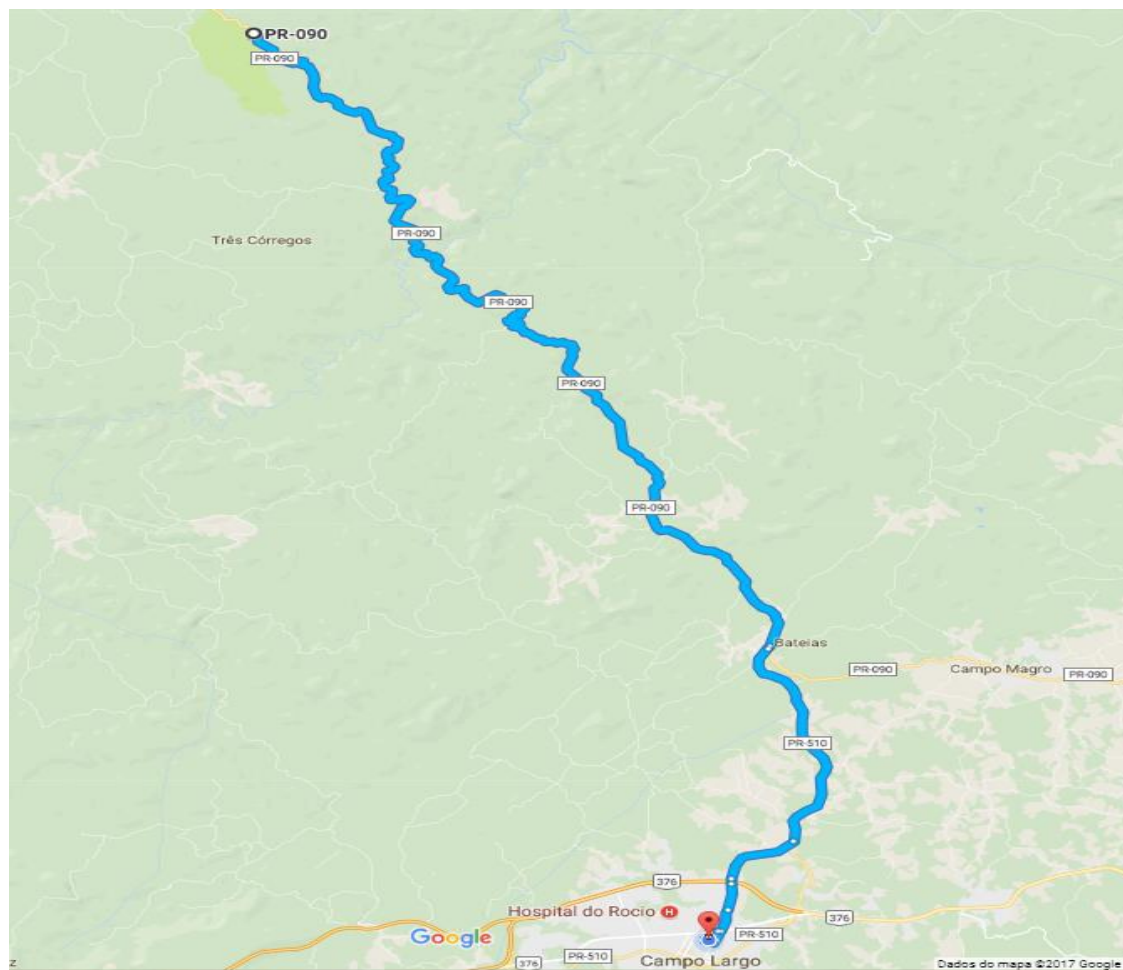


Figura 4: Croqui de acesso à Flona de Assungui a partir de Campo Largo/PR.

Importante salientar que todas as vias de acesso à Flona estão condicionadas à manutenção periódica dessas rodovias. Episódios de chuvas constantes ou intensas já incorreram em interdição delas, impossibilitando o acesso à Flona de Assungui por períodos contínuos de até três meses (verão de 2010).

2.3. Histórico, antecedentes legais de criação e origem do nome

Em 1942 foi criado o Instituto Nacional do Pinho - INP, que atuava diretamente na regulação do preço da madeira e no suporte técnico e institucional à classe madeireira empresarial. O INP trabalhou também na vertente de produção e pesquisa, por meio da criação de estações experimentais para a produção do pinheiro-brasileiro (*Araucaria*

angustifolia), que posteriormente foram transformadas em Florestas Nacionais. Com esse intuito o INP estabeleceu, na década de 1940, dez estações experimentais¹ visando a desenvolver a silvicultura fundamentada em princípios científicos de manejo florestal.

Através do Decreto-lei nº 176 de 06 de outubro de 1943, o governo do Estado do Paraná repassou à União, representada pelo Instituto Nacional do Pinho, uma área de 490,00 ha, reservada para um “Parque Florestal”, no Distrito de Três Córregos, município de Campo Largo visando o plantio de essências florestais da região tais como o pinho, imbuia e cedro. Entretanto, o repasse por escritura foi realizado somente em 07 de fevereiro de 1955, sendo que na sequência a área passou a ser chamada de “Parque Florestal Romário Martins”.

Em 15 de setembro de 1965 foi estabelecida a Lei 4.471, a qual definia dois tipos de reservas a serem criadas pelo poder público: as de uso indireto, que incluíam os parques e as reservas biológicas e as de uso direto, tais como as florestas nacionais, estaduais e municipais. Nessa lei, as Florestas Nacionais são Unidades de Conservação criadas pelo poder público com fins econômicos, técnicos e sociais. Elas passaram a ser então definidas como “áreas de domínio público providas de cobertura vegetal nativa ou plantada, estabelecidas com o objetivo de promover o manejo dos recursos naturais, com ênfase na produção de madeira e outros produtos vegetais, garantir a proteção dos recursos hídricos, das belezas cênicas e dos sítios históricos e arqueológicos, bem como fomentar o desenvolvimento da pesquisa científica básica e aplicada, da educação ambiental e das atividades de recreação, lazer e turismo” (BRASIL, 1994).

Em 1967 foi criado o Instituto Brasileiro de Desenvolvimento Florestal – IBDF, que surgiu da unificação do Instituto Nacional do Mate, do Instituto Nacional do Pinho e do Departamento de Recursos Naturais Renováveis, tendo entre suas atribuições a formulação e a execução das políticas florestais e as relativas às reservas ambientais de todo o território do país.

¹ Nos estados do Rio Grande do Sul, Santa Catarina, Paraná, São Paulo e Minas Gerais.

Nesse contexto, as estações experimentais do antigo INP (até então denominadas Parques Florestais) foram renomeados como Florestas Nacionais. Em 25 de outubro de 1968 foi formalmente criada a Floresta Nacional de Assungui, por meio da Portaria n. 559 do IBDF. Em 1979, o IBDF adquiriu uma área vizinha à UC aumentando-a em 228,84 hectares, totalizando 718,35966 hectares.

Nos anos 70 o Brasil investiu em políticas de incentivos fiscais para o reflorestamento, sendo que no sul do Brasil o foco foi o plantio de Pinus (BREPOHL, 1980). Neste contexto, as Florestas Nacionais passaram a produzir mudas de Pinus e fomentar sua distribuição. Na Flona de Assungui foram plantados cerca 15,3 ha de Pinus e, em função de desbastes e cortes rasos, esta área atualmente é de 9,7 ha em núcleos isolados. A maior porção de plantio da Flona, aproximadamente metade da área da UC, está ocupada por plantios de araucária.

Acredita-se que grande parte dos povoamentos de Pinus implantados inicialmente pelas empresas da região tiveram suas mudas originárias da Flona de Assungui (Figura 5).



Figura 5: Viveiro de produção de mudas de Pinus, na Flona de Assungui, 1968 (foto cedida pelo Sr. Leontino Scorsin).

Em 1969, foi realizado desbaste seletivo dos plantios existentes, em caráter experimental (IBDF, 1975), mas os resultados desses experimentos não foram encontrados. Uma referência aos resultados foi encontrada entre os documentos da

Unidade, que, apesar de não estar datado e nem assinado, detalha os desbastes ocorridos até 1984 e os resultados obtidos pela equipe da Flona com o procedimento.

Vale ressaltar que, de acordo com o Sr. Leontino Scorsin (responsável direto da Flona entre 1955 e 1970), ao final dos anos 60, nos povoamentos da Flona, havia muitas árvores de araucária grossas, que “*davam para fazer tábuas*” (Leontino Scorsin, entrevista pessoal, 2008). Considerando que se tratavam de árvores de pouco mais de 20 anos, a simples identificação e o registro dessas árvores, bem como o estudo do incremento médio desses talhões teria sido de grande importância para a fundamentação de estratégias silviculturais da espécie.

Em 1979, o IBDF adquiriu uma área vizinha à Unidade com 228,84 hectares. Apesar dessa área não fazer parte legalmente da UC, desde sua aquisição ela foi gerida pela Flona e tem sido considerada em projetos e atividades da UC, ocorrendo ali inclusive plantios de araucária e pinus

A década de 90 e o início do século XXI foram marcados pelo crescimento e consolidação cada vez maior de conceitos e estudos na área ambiental, que promoveu a criação de vários instrumentos legais na área do direito ambiental, em especial a Lei nº 9.985/00, que estabelece o Sistema Nacional de Unidades de Conservação - SNUC. Esta lei redefine uma série de conceitos e, entre outras medidas, promove a adequação de objetivos das Unidades de Conservação.

A partir da promulgação do SNUC, as Florestas Nacionais passam a ser Unidades de Conservação com o objetivo de uso múltiplo sustentável dos recursos florestais e a pesquisa científica, com ênfase em métodos para exploração sustentável de florestas nativas (BRASIL, 2000).

Apesar de não existirem registros sobre a origem do nome da Floresta Nacional de Assungui, muito provavelmente esse se deva à toponímia do Rio Açungui, do qual a região da Flona de Assungui faz parte ou à Formação Açungui, formação geológica da região.

Segundo o Pequeno Dicionário Indígena (PELLIZZARO, 2011), a palavra Assungui significa “Rio Azulado”. De acordo com SIMÕES (1971), o termo deve ser traduzido como “rio das areias de ouro”, ou “rio de água azulada”, de acordo com Frei Francisco dos Prazeres, que viveu e trabalhou na região, em contato constante com as comunidades que ali viviam.

3. Representatividade da Flona de Assungui

A Flona de Assungui é a única Unidade de Conservação federal da região de Campo Largo e o maior remanescente de Floresta com Araucária do Vale do Rio Açungui, um dos afluentes do Rio Ribeira, com grande importância regional.

No ano de 2002 ocorreu a primeira constatação de muriquis-do-sul (*Brachyteles arachnoides*) no Estado do Paraná, em área próxima à Flona, durante levantamentos realizados para o licenciamento de uma linha de transmissão de energia elétrica (INGBERMAN al, 2015). O registro tardio do maior primata das Américas, espécie altamente ameaçada, demonstra a deficiência de estudos e a pouca visibilidade da área.

Em 2006, o Decreto Estadual n. 6390 determinou que a bacia do Rio Açungui se torna Área de Proteção Especial visando a manutenção da qualidade da água para abastecimento público.

Além da água para abastecimento, a Flona de Assungui possui grande potencial no fornecimento de outros serviços ecossistêmicos, como a polinização, recreação e turismo ecológico, pesquisa científica, diminuição na fragmentação de habitats, sequestro de carbono, entre outros.

Entre 2015 e 2016 a Flona desenvolveu um projeto em parceria com a EMATER Campo Largo e produtores locais, implantando caixas de abelhas nativas para testar a viabilidade da produção de mel de abelhas nativas na UC e favorecer a ocupação de áreas mais remotas da Flona por novas populações de abelhas nativas, oriundas dessa produção.

Um projeto de enriquecimento da floresta nativa com espécies nativas da flora, sendo desenvolvido pela ONG Chauá, de Campo Largo/PR e ainda em andamento, visa aumentar a biodiversidade dos remanescentes de floresta nativa do interior da Flona, bem como a marcação de matrizes para a coleta de sementes usadas para a produção de mudas para plantio tanto na Flona quanto em outras UCs e áreas da região.

Em parceria com a Associação Miríade e os Projetos Agenda 21 do Cerne (PETROBRÁS, 2014) e Trilhas da Gralha Azul (patrocinado pela S.O.S. Mata Atlântica), a Flona de Assungui desenvolve processo de estruturação de trilhas interpretativas para a visitação com proposta educativa e que tem objetivo de envolver a comunidade local no processo de visitação, com o incentivo da estruturação de uma agência comunitária de turismo e a criação de roteiros turísticos para a região incluindo a Flona como atrativo.

Além desses projetos, a Flona apresenta grande potencial para o desenvolvimento de diversos outros, como pesquisas voltadas ao uso múltiplo sustentável da floresta e recursos não-madeireiros, especialmente pela sua proximidade com grandes centros urbanos e ser a única área protegida a possuir um fragmento de maior tamanho de Floresta com Araucária.

Apesar dessa importância, praticamente todas as ferramentas de planejamento territorial, tais como as áreas prioritárias para a conservação da biodiversidade brasileira (MMA, 2007), desconsideram a inclusão da Flona em seus limites, apesar da proximidade desse tipo de território da área da UC. Assim, apenas os 719 ha da Flona de Assungui constituem o total de áreas protegidas definidas em forma de UC, quando considerada essa região, reforçando sua importância para a conservação e para o desenvolvimento socioambiental local.

4. Aspectos históricos, culturais e socioeconômicos da região do vale do rio Açuñgui

4.1. Aspectos culturais e históricos

Estudos arqueológicos indicam que os primeiros grupos humanos com indícios de ocupação da região do vale do Rio Açuñgui e Alto Vale do Rio Ribeira estão relacionados a sambaquis fluviais, a cerca de 10.000 anos A.P. Há cerca de 7.000 anos A.P., surgiram populações de caçadores-coletores relacionadas às Tradições Arqueológicas Umbu, Humaitá e Planalto (COLLET, 1985). Os grupos de Tradição Umbu e Planalto ocuparam áreas mais abertas, enquanto a Tradição Humaitá estava relacionada a áreas de florestas densa.

Vestígios indicam também que, há 4.000 anos A.P., ocorreram na região grupos ceramistas e horticultores, ligados à Tradição Itararé-Taquara e, a partir de 2.000 anos, de Tupiguarani (PARELLADA, 2005).

Ainda na época pré-cabralina, as tribos indígenas faziam a ligação entre o litoral e as áreas do planalto por meio dos chamados caminhos do Peabiru (Figura 6), cuja rota principal partia do litoral de São Paulo e passava pelo planalto paranaense, incluindo aí a região do Vale do Rio Assungui (GOULARTI FILHO, 2014). Sobre esses caminhos foram traçados os percursos de diversas estradas na época pós-descobrimento, como por exemplo o Caminho dos Ambrósios ligando o Paraná e Santa Catarina (GOULARTI FILHO, 2014).



Figura 6: Mapa Político do Paraná com o Caminho de Peabiru; Adaptado de DNIT (2002) e Maack (2002). (fonte: <http://acampamentopeabiru.blogspot.com.br/2014/05/o-tracado-da-rota-do-caminho-peabiru-no.html>)

Com a descoberta de ouro no Planalto de Curitiba em 1639, o interesse da coroa portuguesa foi despertado, iniciando o ciclo de exploração na região do Paraná (PARELLADA, 2005). Carneiro (1962) cita 21 jazidas de ouro entre os séculos XVI e XVII, indo desde o Rio Nhundiaquara até a região do Açungui. Entretanto, o rápido declínio da produção de ouro nessas jazidas e, ao mesmo tempo, a descoberta crescente de jazidas muito mais produtivas no interior de Minas Gerais levaram, no século XVIII, ao direcionamento da exploração de ouro, pela Coroa Portuguesa, àquela região. O Paraná passou ao esquecimento por várias décadas até um novo ciclo econômico movimentado pela vinda dos tropeiros (LICCARDO et al, 2004)

O gado já era criado no planalto curitibano pelo menos desde o início do século XVII, mas foi a partir da implantação do Caminho do Viamão, no século XVIII, que a

atividade pecuária passou a se expandir, em todo o sul do Brasil. A pecuária e a presença dos tropeiros que conduziam o gado para a feira de Sorocaba, em São Paulo, induziu a formação de assentamentos urbanos e influenciaram na configuração das tradições e modo de vida da região (ZUCCHERELLI, 2008).

O trecho usado pelas tropas entre os Campos Gerais e São Paulo era denominado Estrada da Mata e, ao longo de seu percurso, surgiram várias vilas que posteriormente viraram cidades, entre elas Campo Largo (PARELLADA, 2005).

Em 1814, o capitão José Antônio da Costa doou a N. S. da Piedade terras próximas ao Caminho do Purunã. Nesse mesmo ano foi construída a primeira casa no local e em 1828 foi concluída a construção da primeira igreja (PMCL, 2005). Em 1870, a freguesia de Campo Largo foi elevada a vila e em 1882 a cidade (PARELLADA, 2005).

Em 1853 cria-se a Província do Paraná e em 1858 foi fundada a Colônia Assunguy, em colaboração com o governo imperial, distante cerca de 100 Km da capital Curitiba. Essa colônia tinha como objetivo suprir a escassez de mão-de-obra para lavoura e abastecimento interno, bem como a ocupação de espaços agrícolas (SZYCHOWSKI e MENDONÇA, 2015). Em 1860 a Colônia possuía 949 imigrantes, principalmente ingleses, franceses, italianos e alemães (GESSER, 2013). Apesar de ter inicialmente recebido somente colonos estrangeiros, em 1861 o governo permite a venda de lotes para famílias de nacionais pobres, sendo que em 1876 estes já constituíam 48% da população na região (GESSER, 2013).

Possivelmente em função tanto de aspectos político-administrativos, quanto culturais e ambientais, essas colônias não prosperaram. A falta de estradas adequadas para o escoamento da produção, bem como as condições precárias enfrentadas pelos colonos causaram o elevado abandono de lotes e tiveram influência considerável no fracasso dessas colônias (NISHIKAWA, 2007).

A Estrada do Cerne, construída na década de 30 e assim denominada em função do Rio do Cerne, presente na região, era a maior estrada do Paraná na primeira metade do século XX, ligando a cidade de Alvorada do Sul à capital do Estado (DER, 2016). A estrada foi aberta visando principalmente o escoamento do café produzido no norte do Paraná, até o Porto de Paranaguá. Entre as décadas de 30 e 50, a estrada cumpriu com

essa função. Entre Castro e Curitiba, era novamente o vale do Rio Açungui o espaço do caminho.

No início dos anos 60, com a abertura da Rodovia do Café, asfaltada e com melhores condições de trafegabilidade, o tráfego na Estrada do Cerne foi decrescendo e sua importância diminuiu, assim como a região de seu entorno (DER, 2016).

Conforme exposto, ao longo do tempo, os caminhos foram sendo ramificados na região do vale do Rio Açungui. Os caminhos indígenas do Peabiru, os caminhos dos bandeirantes, os caminhos das lavras de ouro, os caminhos do gado, os caminhos de roças de imigrantes, os caminhos do café, os caminhos da madeira.

Até hoje, essa intensa ramificação não se traduz na urbanização da região. Por mais que esta tenha sido intensamente lavrada, tanto em ouro quanto em roças, e por mais que da região tenha sido extraída uma grande quantidade de madeira, permanece o ambiente predominantemente rural, com elevada quantidade de áreas com cobertura florestal. De fato, a característica marcante dessas áreas é que elas não se constituem, em sua maioria, em remanescentes florestais propriamente ditos, mas em florestas secundárias em variados estágios de regeneração, ocultando em sua história a história da própria sucessão do homem e de seus caminhos na região.

4.2. Município de Campo Largo

Campo Largo está localizado na Região Metropolitana de Curitiba. Pertencente à Mesorregião Metropolitana de Curitiba e à Microrregião de Curitiba, localiza-se cerca de 30 km a oeste da capital do estado. Possui área de 1.249,422km², sendo que 13,4771Km estão em perímetro urbano.

A sede do Município, Campo Largo, foi desmembrada de Curitiba na década de 1870. A versão de sua etimologia está provavelmente relacionada a largueza dos horizontes da região na época da fundação do município.

Campo Largo é conhecida como "Capital da Louça" devida à expressiva produção e exportação desse material. É sede de empresas como a Incepa, Porcelana Schmidt, Germer e Lorenzetti, cujos produtos são conhecidos internacionalmente. O município possui também uma fonte de água mineral, a Ouro Fino.

Fazem parte do município os Distritos de Bateias, Três Córregos, São Silvestre e Ferraria. Campo Largo faz limites com os Municípios de Castro e Itaperuçu ao norte; Itaperuçu, Campo Magro e Curitiba a leste; Balsa Nova e Araucária, ao sul; Ponta Grossa e Palmeira, a oeste.

4.3. Características da população da região da Flona de Assungui

A Flona de Assungui está totalmente inserida no Município de Campo Largo, entre os Distritos de Palmital do São Silvestre e Três Córregos.

De acordo com o Censo Demográfico de 2010 (IBGE, 2011), a população do Município de Campo Largo é de 112.719 pessoas, sendo a imensa maioria delas vivendo no meio urbano (83,8 % da população total, ou 94.171 pessoas).

No meio urbano, há uma maior proporção de jovens, se comparado ao meio rural, no qual a proporção de indivíduos entre 25 e 59 anos é maior do que no meio urbano (Figura 7).

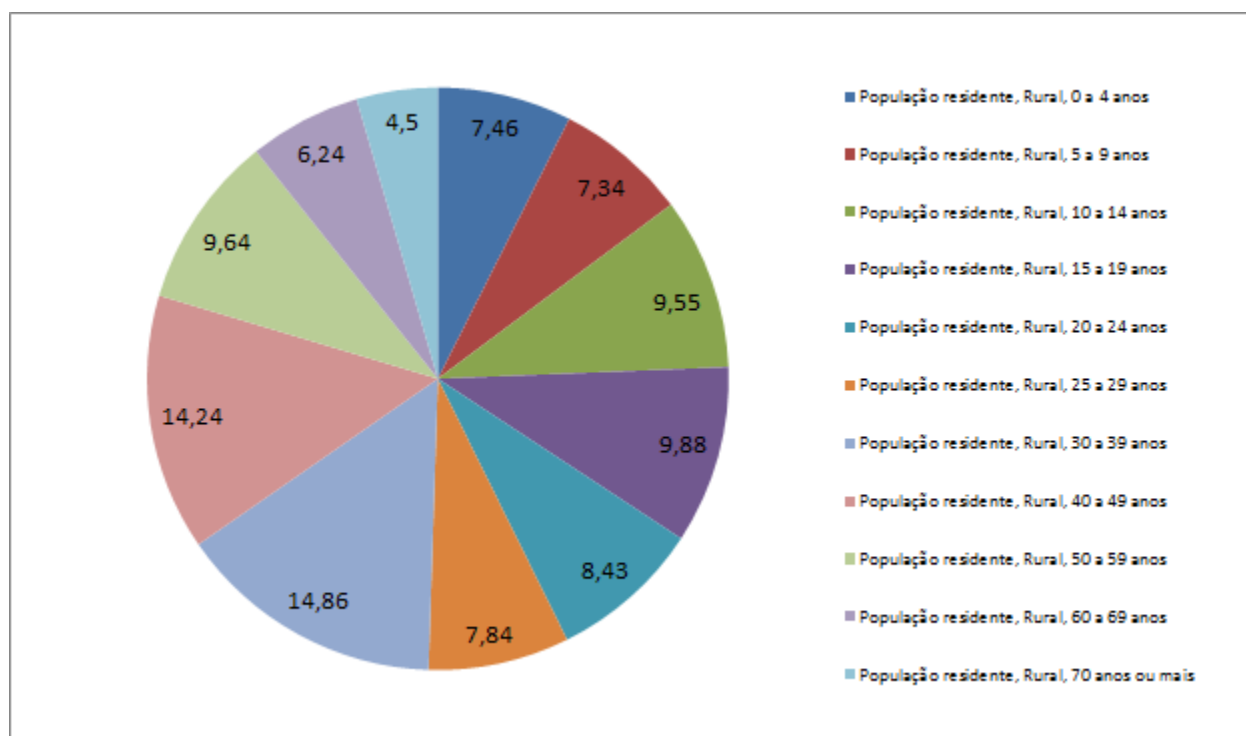
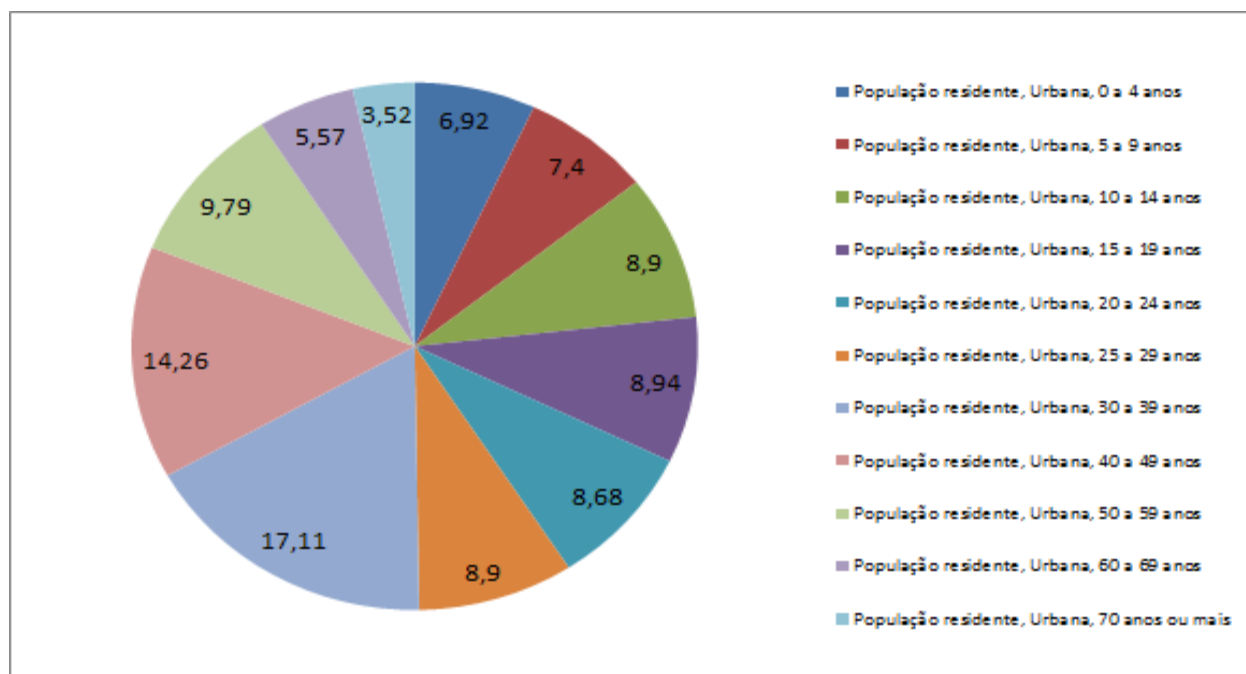


Figura 7: Proporção de classes etárias nas populações urbana e rural do Município de Campo Largo/PR (fonte: IBGE, 2011)

De acordo com dados do Censo Agropecuário (IBGE, 2006), as principais culturas agrícolas produzidas em Campo Largo são o milho e o feijão (geralmente em pequenas propriedades), além de batata-inglesa, soja e cana-de-açúcar. Além das atividades citadas, o cultivo de frutas e hortaliças em geral também é significativo, direcionado ao mercado hortifrutigranjeiro do município e de toda a região metropolitana de Curitiba (IPARDES, 2016).

Todavia, é a partir do meio urbano que se estabelecem as principais atividades econômicas do município, as quais são principalmente voltadas à indústria de transformação, comércio e serviços, gerando a maior parte dos recursos de Campo Largo (IPARDES, 2016) (Quadro 3 e Quadro 4).

Quadro 3: Número de estabelecimentos e empregos segundo as atividades econômicas no Município de Campo Largo/PR (2010). Fonte: IPARDES, 2016.

ATIVIDADES ECONÔMICAS	ESTABELECEMENTOS	EMPREGOS
INDÚSTRIA	446	9.376
Extração de minerais	20	407
Transformação	421	8.833
Produtos minerais não metálicos	63	2.576
Metalúrgica	66	484
Mecânica	23	842
Material elétrico e de comunicações	14	397
Material de transporte	8	556
Madeira e do mobiliário	74	659
Papel, papelão, editorial e gráfica	27	809
Borracha, fumo, couros, peles e produtos similares e indústria diversa	12	102
Matérias plásticas	31	429
Têxtil, do vestuário e artefatos de tecidos	23	942

ATIVIDADES ECONÔMICAS	ESTABELECEMENTOS	EMPREGOS
Produtos alimentícios, de bebida e álcool etílico	80	1.037
Serviços industriais de utilidade pública	5	136
CONSTRUÇÃO CIVIL	200	1.333
COMÉRCIO	1.041	6.587
Comércio varejista	930	5.926
Comércio atacadista	111	661
SERVIÇOS	815	12.518
Instituições de crédito, seguros e de capitalização	17	186
Auxiliar de atividade econômica	216	3.163
Transporte e comunicações	197	2.222
Serviços de alojamento, alimentação, reparo, manutenção, radiodifusão e televisão	252	1.140
Serviços médicos, odontológicos e veterinários	85	1.778
Ensino	45	1.102
Administração pública direta e indireta	3	2.927
Pesca	93	246
TOTAL	2.595	30.060

Quadro 4: População ocupada de acordo com as atividades econômicas no Município de Campo Largo/PR (2010). Fonte: IPARDES, 2016.

ATIVIDADES ECONÔMICAS	Nº DE PESSOAS
Agricultura, pecuária, produção florestal, pesca e aquicultura	4.303
Indústrias extrativas	506
Indústrias de transformação	10.915

ATIVIDADES ECONÔMICAS	Nº DE PESSOAS
Eletricidade e gás	238
Água, esgoto, atividades de gestão de resíduos e descontaminação	337
Construção	5.841
Comércio; reparação de veículos automotores e motocicletas	8.844
Transporte, armazenagem e correio	3.130
Alojamento e alimentação	1.994
Informação e comunicação	703
Atividades financeiras, de seguros e serviços relacionados	655
Atividades imobiliárias	230
Atividades profissionais, científicas e técnicas	1.386
Atividades administrativas e serviços complementares	2.254
Administração pública, defesa e seguridade social	1.876
Educação	3.130
Saúde humana e serviços sociais	1.967
Artes, cultura, esporte e recreação	339
Outras atividades de serviços	1.271
Serviços domésticos	4.010
Atividades mal especificadas	3.303
TOTAL	57.231

Especialmente em função das características de emprego, renda e instrução formal da população do meio urbano – que constitui a maioria da população do município – o Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) de Campo Largo é de 0,745, muito próximo à média estadual de 0,749 (IPARDES, 2016).

Com relação à educação, no período entre 1991/2010, os índices de analfabetismo diminuíram no município, especialmente quanto a população jovem entre

11 e 17 anos (PMCL, 2016). A taxa de analfabetismo nessa faixa etária corresponde a 4,7% da população do município, abaixo da média do Paraná, de 6,7% (PNUD, 2013).

Os Distritos de Palmital de São Silvestre e Três Córregos, onde a Flona de Assungui está inserida - distritos essencialmente rurais, nos quais está a maior parte da população rural do município e que diferem em alguns aspectos das características da população do município como um todo. Além da produção agropecuária de subsistência e para comercialização do excedente, essa população acaba obtendo alguma renda a partir de trabalhos sazonais nos plantios e desbastes do Pinus, em áreas de empresas reflorestadoras, geralmente sem contrato assinado e com baixos salários, apresentando a menor renda média mensal entre todos os Distritos de Campo Largo (PMCL, 2005).



Figura 8: Domicílio típico do Distrito de Três Córregos, Campo Largo/PR (Foto: Walter Steenbock)

A maioria dos 5.444 domicílios permanentes da área rural apresenta rendimento domiciliar mensal médio per capita de cerca de R\$521,00 em contraste com o rendimento médio mensal per capita de domicílios da área urbana de cerca de R\$888,00 (IBGE, 2011).

Entre 2000 e 2010, a população do Distrito de Bateias aumentou cerca de 70% especialmente na área urbana. Já nos Distritos de Três Córregos e São Silvestre, ocorreu um incremento da população no mesmo período, mas observou-se uma queda na população urbana de ambos os distritos, sendo que eles não apresentam mais características urbanas (PMCL, 2016).

De acordo com moradores do entorno da Flona, entrevistados durante levantamento socioeconômico, percebe-se a vinda de várias pessoas “de fora”, nos últimos anos, especialmente para o trabalho nas fazendas de Pinus, nas pedreiras e em carvoeiras (PORTES e RIBEIRO, 2012).

Quanto ao abastecimento de água, a maior parte das propriedades dos distritos rurais são abastecidas a partir de poço ou nascente no interior ou fora das propriedades, em um sistema organizado e mantido pela própria comunidade de forma precária (PMCL, 2016). Não existe rede de coleta e tratamento de esgoto.

A partir de entrevistas realizadas no entorno imediato da Flona, 100% dos entrevistados indicaram que não existe o serviço de coleta de lixo, que acaba sendo queimado (PORTES e RIBEIRO, 2012).

Em 2010, 24,7% da população rural eram crianças (14 anos ou menos). A percentagem de jovens entre 15 e 19 anos era bem menor (9,98%), indicando o êxodo rural nesta faixa etária.

Em uma região de grande sensibilidade ambiental, de rápida transformação recente da paisagem, de expansão da concentração fundiária e de renda e de baixíssimas condições sociais, a gestão ambiental não pode, de forma alguma, estar desvencilhada do processo de desenvolvimento regional.

A cultura do Município de Campo Largo pode ser definida como um conjunto de manifestações artístico-culturais, religiosas e desportivas, com duas comemorações

tradicionais maiores: a da padroeira Nossa Senhora da Piedade e a do Divino Espírito Santo. Existem ainda três jornais e uma biblioteca pública que guarda o acervo com a história e a geografia do município.

Alguns atrativos turísticos podem ser encontrados no município, como Estância Hidromineral Ouro Fino localizado no Distrito de Bateias, além deste, existe o Parque Municipal Newton Puppy, próximo à área central da sede do município onde podem ser realizadas atividades recreativas como caminhadas, além de algumas igrejas centenárias.

4.4. Visão da comunidade sobre a Flona de Assungui

Durante a elaboração deste diagnóstico, foram entrevistadas nove famílias do entorno da Flona, gerando o “Diagnóstico socioeconômico do entorno imediato da Floresta Nacional de Assungui/PR” (PORTES e RIBEIRO, 2012), transcrito, em parte, abaixo.

O critério usado para a seleção das propriedades foi o de vizinhança imediata da Flona, tendo sido pré-definidas dezoito propriedades das quais nove foram visitadas. Cinco dessas propriedades têm até 2 ha de área, três têm entre 11 e 15 ha e uma apresenta em torno de 200 ha.

A partir das entrevistas, pode-se constatar, com base nas informações prestadas, que é grande o êxodo rural de adolescentes e adultos, em função da falta de oportunidades de trabalho na região. De acordo com os moradores, para aqueles que não são contratados como caseiros, resta apenas trabalhar como cortadores de pedras ou nos reflorestamentos de Pinus.

As famílias com filhos em idade escolar são incluídas no Programa Bolsa Família e também existe grande número de pessoas dependentes de aposentadoria. Além disso, com exceção de duas propriedades, os demais são beneficiários do Programa Luz para Todos.

A maioria dos entrevistados fez o ensino fundamental, mas alguns ainda são analfabetos. São, equitativamente, católicos ou evangélicos, de acordo com as igrejas existentes na região, e normalmente frequentam as festas de suas igrejas e também outras festas populares, como a Semana Polonesa e a Festa Junina da Capela Jesus Misericordioso que ocorrem na sede do município.

Dos nove entrevistados, apenas dois são filiados ao Sindicato dos Trabalhadores Rurais, o que citam como meio de comunicação. Para o restante, a informação chega pela televisão ou pelo rádio, três possuem telefone celular e quatro citaram também a igreja como local de troca de informação.

Todos os entrevistados disseram que não existem lideranças nas localidades e apenas um entrevistado cita a existência de associações comunitárias. Dois dos entrevistados afirmaram que participariam de associações locais em prol da região, caso existissem.

Todos os entrevistados sabem da existência da Flona de Assungui, destacando-se um envolvimento positivo no passado: estudaram, moraram e trabalharam dentro da UC. Quatro dos nove entrevistados não tiveram relações com a Flona. Contudo, apenas dois citaram que a Flona exerce algum tipo de influência na sua vida atualmente, um por achar um privilégio ser vizinho de uma área que conserva a natureza e outro porque gosta de andar na floresta.

De uma maneira geral, há o entendimento que a sua função está relacionada com a ideia de área de conservação, mas alguns acham que está relacionada com a produção de madeira.

Entretanto, muitos afirmaram que desconhecem as atividades atuais, tendo o entendimento de que nada é feito. Há uma certa nostalgia do papel que a Flona exerceu no passado, quando era um espaço de convivência, com escola, serviços médicos, campo de futebol, festas comunitárias.

Dentre as atividades que os entrevistados sugeriram que poderiam ser realizadas na Flona, destaca-se o reflorestamento de eucalipto, bracatinga e Pinheiro-do-Paraná.

As sugestões de atividades na Flona foram:

“Produção e retirada de madeira”;

“Desmatar e colocar pessoas para morar principalmente aqueles que os pais trabalhavam ali”;

“Deixar bonito de novo... Plantar eucalipto e pinheiro”;

“Deixar um pouco para reserva, mas plantar no restante”;

“Voltar a ser como era antes, ter escola”;

“Produção de mel”.

A maioria dos entrevistados afirmou que não ocorre caça na área da Flona ou no seu entorno e nem retirada de lenha, mas foi dito que se faz a coleta de pinhão, uvarana e plantas medicinais. Um entrevistado citou que se pesca lambari e bagrinho dentro da Flona.

Sobre a questão da importância de cuidar do meio ambiente, um dos entrevistados acha que *“se o governo não fizer as regras o povo acaba com tudo”*, outro que *“o meio ambiente atrapalha o valor da terra por não poder cortar a vegetação e produzir”*. A maioria acha que é função apenas do governo cuidar do meio ambiente, sendo que apenas um entrevistado disse que todos têm uma parte de responsabilidade.

Em relação à atuação dos organismos que julgam responsáveis pelo meio ambiente, acredita-se não haver uma grande interferência deste segmento, não estando muito presentes na região, e quando estão é para fiscalizar os pequenos proprietários por corte de lenha.

4.5. Situação Fundiária

Em 1943 foi publicado o Decreto-lei nº 176 de 06/10/1943 (Dec.-lei Estadual), repassando a área de 490,00 ha do governo do estado do Paraná para o Instituto Nacional do Pinho para a criação de um Parque Florestal, que em 1955 passou a ser denominado de Parque Florestal Romário Martins.

Já sob a gestão do IBDF, foi publicada a Portaria nº 559 de 25/10/1968, alterando a denominação da área para Floresta Nacional de Assungui. Na data da publicação desta portaria, a Flona possuía uma área escriturada de 490,4863 hectares, no entanto na portaria de criação não consta a descrição da área da UC nem o memorial descritivo da mesma.

Em 26/02/1981 o IBDF adquiriu uma área contínua a Flona de Assungui de 227,8733 hectares. Essa área foi adquirida com o intuito de complementar a área inicial da Flona, mas como não existe um ato normativo ampliando a área da UC, hoje essa área não é considerada como Flona de Assungui. Apesar de não ser legalmente Flona, sua gestão tem sido realizada pelos órgãos gestores da UC desde sua aquisição, inclusive com plantios de araucária e pinus, em seu interior.

Em 1992, área da Flona de Assungui foi averbada ao IBAMA em virtude da extinção do IBDF, a área total transferida foi a de 718,3596 ha.

Em 2009 a Equipe da Flona de Assungui, em conjunto com a Universidade Estadual de Ponta Grossa - UEPG, realizou levantamento de limites em campo com utilização de GPS, para subsidiar a elaboração do mapa e memorial descritivo da Flona junto ao ICMBio. O levantamento apresenta uma grande precisão, estabelecendo a área da Flona com 718,6620 ha.

As escrituras atualizadas da área total da Flona de Assungui encontram-se nos anexos.

A área Original da Flona é totalmente regularizada, necessitando apenas da transferência dominial o IBAMA para o ICMBio. Na Flona existe a presença de proprietários particulares em seu interior. Também não ocorre sobreposição com outras Unidades de Conservação bem como de áreas indígenas ou de populações tradicionais. Isso também é válido para a área de 227,8733 ha adquirida, necessitando que seja anexada legalmente a Flona pelo seu órgão gestor.

4.6. Impactos e potenciais relacionados a aspectos socioeconômicos.

Apesar das diversas formas de ocupação da região da Flona de Assungui, atualmente a região apresenta uma baixa densidade demográfica e a presença de diversos remanescentes florestais em diferentes estágios de regeneração. Os distritos rurais do município apresentam predominância de cobertura florestal, bem como áreas antropizadas para a utilização de culturas anuais, mineração e pastagens, ainda, a presença de cultivos florestais de pinus e eucalipto (VLNIESKA e TETTO, 2015).

Especialmente a partir da década de 80 ocorreu na região uma grande expansão de cultivos comerciais de pinus, impulsionado principalmente por grandes empresas da área florestal (PORTES e RIBEIRO, 2012).

Apesar da importância econômica da atividade da silvicultura, a expansão desordenada da atividade no Brasil tem resultado na supressão de grandes extensões de florestas nativas, bem como na contaminação biológica de vários ambientes naturais (ZILLER, 2000). Este aspecto é especialmente importante de ser considerado, visto que tanto as grandes extensões de povoamentos da espécie quanto a grande quantidade de áreas em que ocorre contaminação podem acabar alterando significativamente o microclima regional, bem como o volume hídrico dos córregos e riachos que formam o Rio Açungui, principal tributário do Rio Ribeira logo após sua nascente e, portanto, de grande importância para a conservação ambiental do maior remanescente contínuo de Mata Atlântica – o Vale do Ribeira.

Dentro do contexto socioeconômico da região, a Flona de Assungui pode funcionar como um centro de disseminação de alternativas de renda que sejam coerentes com as condições regionais e os objetivos de conservação da UC.

O projeto de meliponicultura desenvolvido na Flona deu indicativos de uma alternativa de renda a ser considerada. A criação de abelhas nativas oferece um produto com alto valor de mercado e grande procura, especialmente para fins culinários e medicinais e cuja criação é facilitada, pois as espécies não possuem ferrão. A criação favorece a preservação da flora nativa por meio do serviço de polinização (CAMARGO, 2016).

Campo Largo está inserida na região turística da Rota do Pinhão, voltado principalmente para turismo cultural, gastronômico, ecoturismo, turismo de aventura, rural, religioso e turismo de negócios e eventos (PMCL, 2016).

Atualmente a visitação da Flona de Assungui é restrita, sendo o público constituído principalmente de escolas e universidades em visitas agendadas junto à equipe da unidade e sempre acompanhadas por um gestor. Em 2017 foi realizado o Primeiro Curso de Formação de Condutores de Trilhas da Flona de Assungui, visando iniciar a formação de um grupo de condutores para receber e orientar os visitantes, assim permitindo a expansão da demanda de visitação da unidade. Está em andamento o Projeto Trilhas da Galha Azul, em parceria com a Associação Miríade, que busca envolver a comunidade na estruturação da visitação, fomentando o turismo de base comunitária.

Dentro dos objetivos definidos pelo SNUC, a Flona pode servir como centro disseminador de técnicas de exploração florestal. A pesquisa voltada para a exploração de recursos não madeiráveis, em especial o pinhão e plantas medicinais, bem como a agrofloresta com utilização de espécies nativas, aliadas à criação de unidades demonstrativas na área da Flona, podem ser incentivos para o desenvolvimento dessas atividades junto à população do entorno.

4.7. Potencial de apoio à Flona de Assungui

Na região de Campo Largo e Curitiba, existem algumas instituições públicas e privadas com maior potencial em apoiar a Flona nas suas ações e projetos.

A Prefeitura Municipal de Campo Largo é uma parceira de longa data, cedendo sem custos ao ICMBio a estrutura onde era localizada a sede administrativa da Flona na área urbana de Campo Largo, com os serviços associados, como internet, telefone, água, luz, etc. Além disso, a prefeitura disponibiliza o espaço em seu estacionamento para a guarda dos veículos da Flona, com serviço de vigilância 24 horas. Hoje o local funciona como Base Avançada de apoio às ações da Flona.

A Prefeitura ainda tem interesse em inserir a Flona de Assungui em roteiros turísticos do município e tem se mostrado favorável em apoiar a Flona em projetos nesse sentido.

O Instituto Federal do Paraná - IFPR - possui uma unidade em Campo Largo que conta com cursos voltados à população rural do município. O IFPR Campo Largo já participou de atividades na Flona como parceiro, como o I Curso de Condutores de Trilhas da UC e é um potencial parceiro para outras atividades voltadas à educação e pesquisa.

A Associação Miríade é uma ONG com sede no Município de Campo Largo que desenvolveu o Projeto Agenda 21 do Cerne com parceria com a Flona nos anos de 2015 a 2017 e tem interesse em dar continuidade ao trabalho educativo envolvendo jovens da região tendo a Flona como ponto focal dos trabalhos, principalmente voltados para o Turismo de Base Comunitária.

A sociedade Chauá é uma ONG voltada para pesquisa, também com sede em Campo Largo, que vem desenvolvendo na Flona um projeto de enriquecimento da floresta com espécies nativas, trabalho que está em acordo com os objetivos da UC e tem previsão de continuidade.

A Universidade Federal do Paraná - UFPR - já realizou alguns projetos na Flona de Assungui, especialmente voltados ao Manejo Sustentável da floresta com Araucária e suas espécies, e tem potencial de novos projetos nessa linha.

A Flona recebeu em 2015 um grupo de estudantes da Pontifícia Universidade Católica do Paraná (PUCPR) para realização de estágio obrigatório e existe a possibilidade de continuidade desse trabalho, recebendo novos alunos para desenvolvimento de projetos específicos dentro da UC.

Durante o ano de 2013 a Universidade Estadual de Ponta Grossa desenvolveu um trabalho fundamental em conjunto com a UC para verificação dos limites da Flona, e pode continuar e ampliar esse apoio no futuro. Também foram profissionais da UEPG que realizaram os inventários florestais de parte da área da UC.

A EMBRAPA Florestas já teve cadeira junto ao Conselho Consultivo da Flona e tem como foco de suas pesquisas diversos aspectos relacionados ao Bioma Mata Atlântica, incluindo a Floresta com Araucária, podendo ser um parceiro para o desenvolvimento de pesquisas previstas no planejamento da UC.

A EMATER, em especial a EMATER Campo Largo, já realizou trabalhos em conjunto com a Flona no sentido de promover alternativas de renda para produtores da região. É um parceiro importante para a ampliação desse escopo no sentido de tornar a UC uma área de referência para produtores e moradores.

5. Fatores abióticos e bióticos

5.1. Clima

A região onde a Flona de Assungui está inserida (compreendendo os Distritos de Bateias, Três Córregos e Palmital de São Silvestre, no Município de Campo Largo/PR) apresenta, em termos gerais, as características climatológicas da região sul do Brasil.

A área insere-se no tipo climático *Cfb*, segundo Koeppen, sendo sempre úmido, pluvial quente-temperado. As temperaturas médias variam de 15 °C a 22 °C, com pluviosidade de cerca de 1.200 mm anuais (COMEC, 2014). As chuvas são abundantes e bem distribuídas ao longo do ano. No inverno as geadas são frequentes e severas e as temperaturas podem cair abaixo de 0° C, no entanto é rara a formação de neve. A média de temperatura anual é de 16,5°C e no mês de 12°C. Predominam os ventos meridionais durante o inverno, e setentrionais durante o verão. (MAXIMIANO, 2002).

5.2. Geologia e Relevo

O Estado do Paraná é constituído de dois compartimentos geológicos. O primeiro compartimento denominado como Escudo Paranaense, é composto por terrenos geológicos de idades arqueanas a cambrianas, tratam-se das maiores elevações do Paraná, localizam-se na porção leste do estado, abrangendo o litoral e primeiro planalto paranaense. Enquanto no restante do território esse escudo encontra-se recoberto pela Bacia Sedimentar do Paraná, constituindo o segundo e terceiro planalto do estado paranaense (MINEROPAR, 2004).

A Flona de Assungui encontra-se totalmente sobre o Escudo Paranaense. A porção noroeste da Flona está sobre as rochas metassedimentares da Formação Água Clara, do Grupo Setuva e a porção sul sobre o Granito Três Córregos (CPRM, 2003).

A Formação Água Clara foi proposta inicialmente por Marini et al. (1967), e estaria estratigraficamente acima das rochas da Fm. Votuverava (Grupo Açungui), por meio de possível discordância. PONTES (1981), com o objetivo de definir o potencial econômico

das rochas da Formação Água Clara, subdividiu em duas associações de fácies denominadas: São Silvestre (porção basal) e Serrinha (porção superior). Aflora na região da Flona Assungui a Fácies Serrinha, predominante carbonática, formada por calcioxistos, mármore puros e impuros, mica xistos (MINEROPAR, 2004). Dados geocronológicos obtidos pelos métodos U-Pb e Pb-Pb em metabásicas indicam idades entre 1593 ± 70 e 1461 ± 51 Ma (Mesoproterozoico) para a formação das rochas dessa Formação (WEBER et al., 2004)

O outro litotipo aflorante na região da Flona Assungui é o Complexo Granítico Três Córregos. Sua formação está inserida num contexto de margem ativa, com idades em torno de 630 – 605 Ma, que corresponde ao Neoproterozoico. Constituído predominantemente de hornblenda-biotita granitóides porfiróides e granitos leucocráticos microporfiríticos a equigranulares, além de granitóides orientados (GIMENEZ FILHO et al, 1996).

Seccionam ainda toda a região ao entorno da Flona rochas intrusivas básicas de idade Mesozoica, compostas principalmente por rochas denominadas como diabásio. O reconhecimento dessas rochas iniciou na década de 1960, com os trabalhos de BIGARELLA e SALAMUNI (1967). Os diques Mesozoicos do Arco de Ponta Grossa são paralelos entre si e dispõem-se orientados segundo a direção N40 – 60W, e alojam-se tanto nas rochas do embasamento pré-cambriano, quanto nas rochas Paleozoicas-Mesozoicas da Bacia do Paraná

De acordo com o Plano Diretor de Mineração da Região Metropolitana de Curitiba - PDM (MINEROPAR, 2004), a Formação Água Clara apresenta potencial de mineração de metais básicos, bem como cobre, chumbo e zinco e metais associados, principalmente ouro, além de rochas carbonáticas (mármore) para utilização na indústria cimenteira. Com relação ao Granito Três Córregos, apresenta potencial para a exploração de feldspato voltado para a indústria cerâmica, rochas ornamentais e brita para o uso na construção civil.

A mineração ocasiona impactos sobre o ambiente decorrentes de sua instalação e atividade. Entre os principais impactos destacam-se o desmatamento, retirada das camadas superficiais do solo, ruídos e poeira decorrentes da britagem, destinação

incorreta de estéreis e resíduos e alterações na drenagem (MINEROPAR, 2004). Além disso, a mineração de elementos como o chumbo têm impacto agravado pela toxicidade do mineral sobre organismos vivos. O PDM determina a região da Flona como Zona Controlada para a mineração em função da existência da Unidade, apresentando restrições para o processo de licenciamento da mineração, que deve ser avaliado pelo ICMBio.

A Flona encontra-se em uma região montanhosa, com relevo acidentado, vales profundos e cristas alongadas esculpidas pelo sistema de Drenagem do Ribeira sobre as rochas existentes (CANALI et al, 1997). Em especial na porção da Flona sobre o Granito Três Córregos, a declividade predominante é acima de 45% e amplitude altimétrica média de 150m (CANALI et al, 1997).

O terreno acidentado, com declividade acentuada favorece movimentações naturais de massa e solos rasos e transportados (MINEROPAR, 2004).

O alinhamento geral dessas elevações segue orientação estrutural noroeste-sudeste (NW-SE) o que interfere diretamente no padrão de drenagem, reflexo principalmente das intrusões e falhas com direção semelhantes às drenagens e rios da região. Dependendo do tipo de rocha predominante e sua resistência a erosão, o terreno assume feições mais ou menos acidentadas (MAXIMIANO, 2002).

Considerando a hipsometria da região, a Flona de Assungui está inserida no centro do início de uma depressão originada pela bacia do Rio Açungui/Ribeira, cujos limites são os divisores de água da Bacia do Iguaçu (ao sul-sudeste) e da Bacia do Tibagi (a oeste-noroeste) (Figura 9).

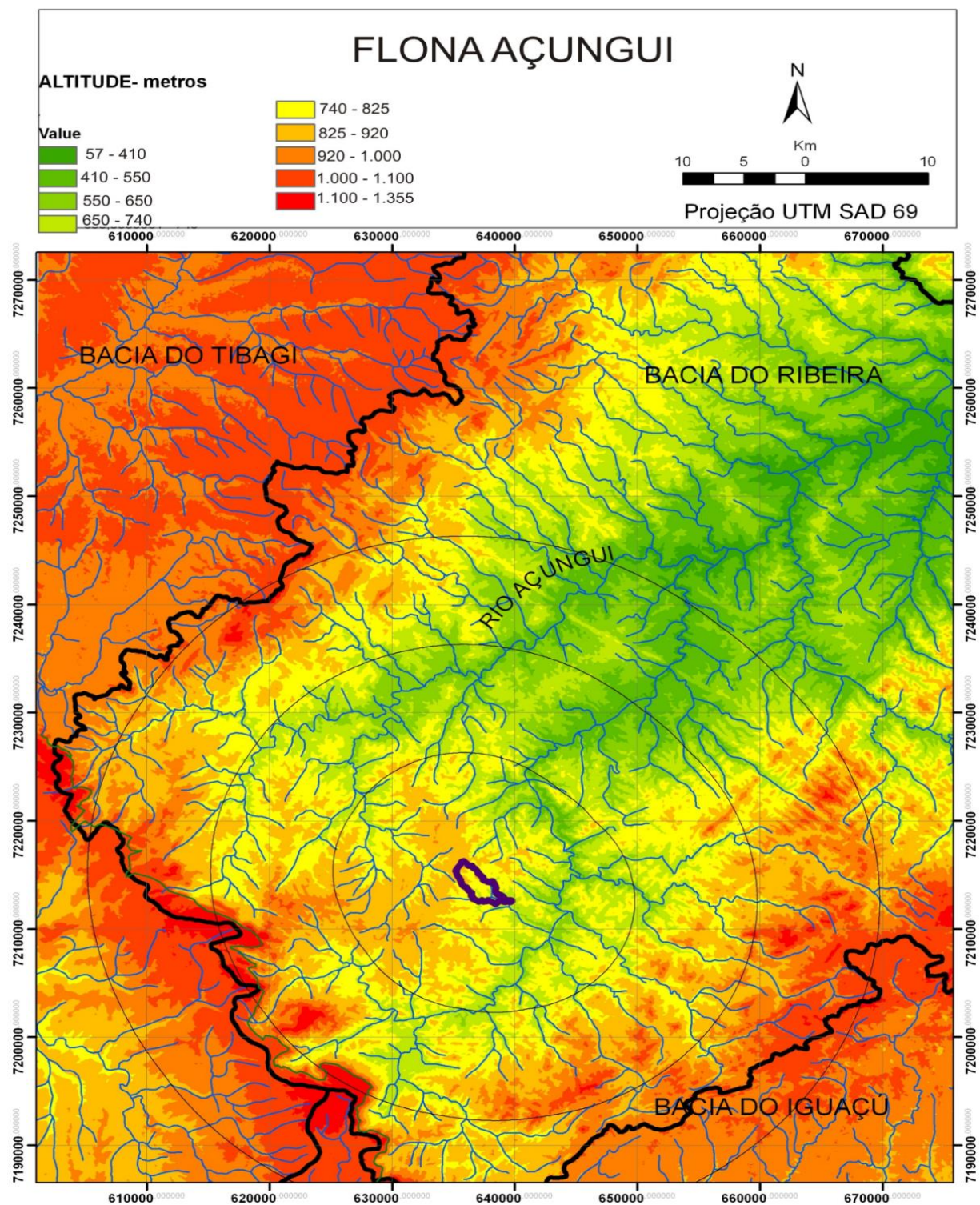


Figura 9: Hipsometria da região da Flona de Assungui (cujos limites estão identificados em azul). Os círculos concêntricos indicam raios de 10, 20 e 30 km a partir da Flona.

A Flona, em si, reflete, em pequena escala, as características do relevo regional (Figura 10 e Figura 11).

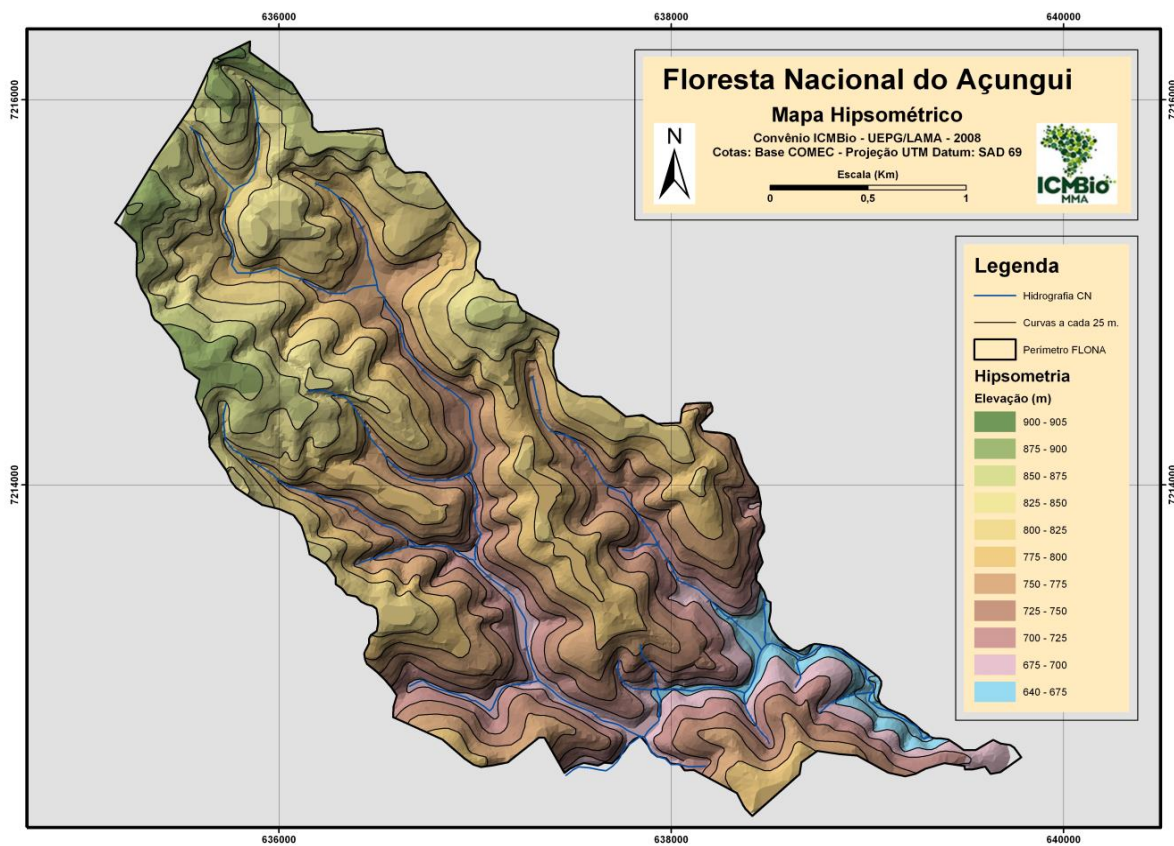


Figura 10: Mapa hipsométrico da Flona Assungui (elaboração: LAMA/UEPG, 2009)

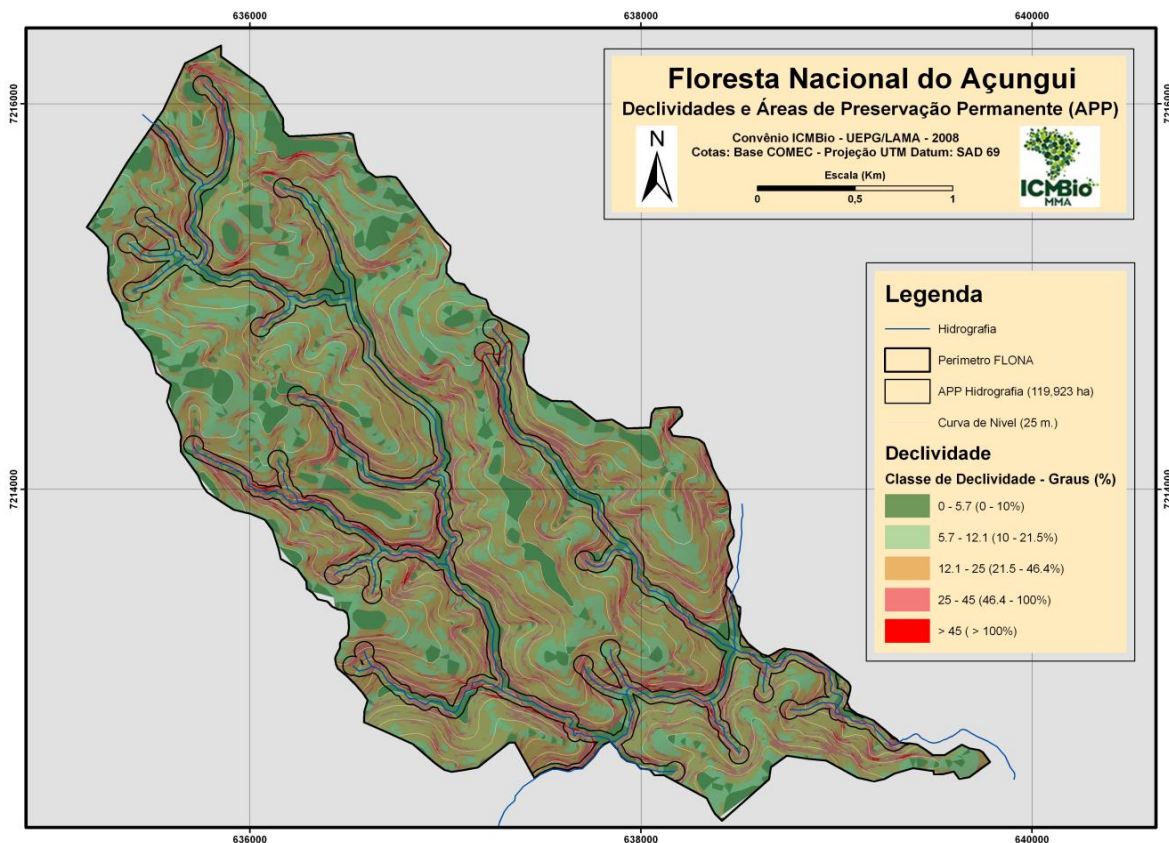


Figura 11: Mapa de declividade da Flona Assungui (elaboração: LAMA/UEPG, 2009).

5.3. Solos

Em função das características geomorfológicas da região, os solos tendem a ser argilosos, sendo comum altos teores de silte.

Segundo MARQUES (2012), a caracterização dos solos da Flona em termos gerais, determina que os horizontes ou camadas são bem diferenciados, quase sempre com elevados teores de matéria orgânica na camada superficial. Chama a atenção o fato de que predominam solos profundos mesmo nos relevos mais acentuados. O fato dos solos não serem excessivamente evoluídos, evidenciado pelos altos teores de silte e presença de minerais primários, implica na liberação de vários nutrientes, mas também na liberação de alumínio, acarretando em solos normalmente ácidos e de baixa fertilidade, no entanto em alguns pontos ocorrem manchas com fertilidade mais alta.

A elevada declividade aliada à baixa permeabilidade dos solos faz com que haja um escoamento superficial bastante rápido, implicando em uma alta susceptibilidade à erosão. Em alguns pontos essa característica é ainda mais acentuada devido ao acúmulo de argila do horizonte A para o B. Além disso, constata-se a existência de horizontes enterrados, onde aparecem concentrações de matéria orgânica em camadas profundas, indicando o intenso processo erosivo e de deslizamentos e soterramentos em épocas passadas. Assim, de forma geral os solos são restritos ao uso agrícola, sendo recomendável a cobertura florestal em toda a área da Flona.

A ordem de solos amplamente predominante é a dos Argissolos, sendo que nas áreas ainda mais íngremes aparecem os Cambissolos e Neossolos. Quando o relevo fica menos movimentado aparecem manchas de Latossolos. O declive acentuado implica em um sistema de drenagem de alta energia o que dificulta a deposição de sedimentos. Dessa forma, praticamente não existem solos hidromórficos ou aluviais.

A distribuição aproximada das associações de solo na área da Flona está apresentada na Figura 12, seguindo a descrição delas.

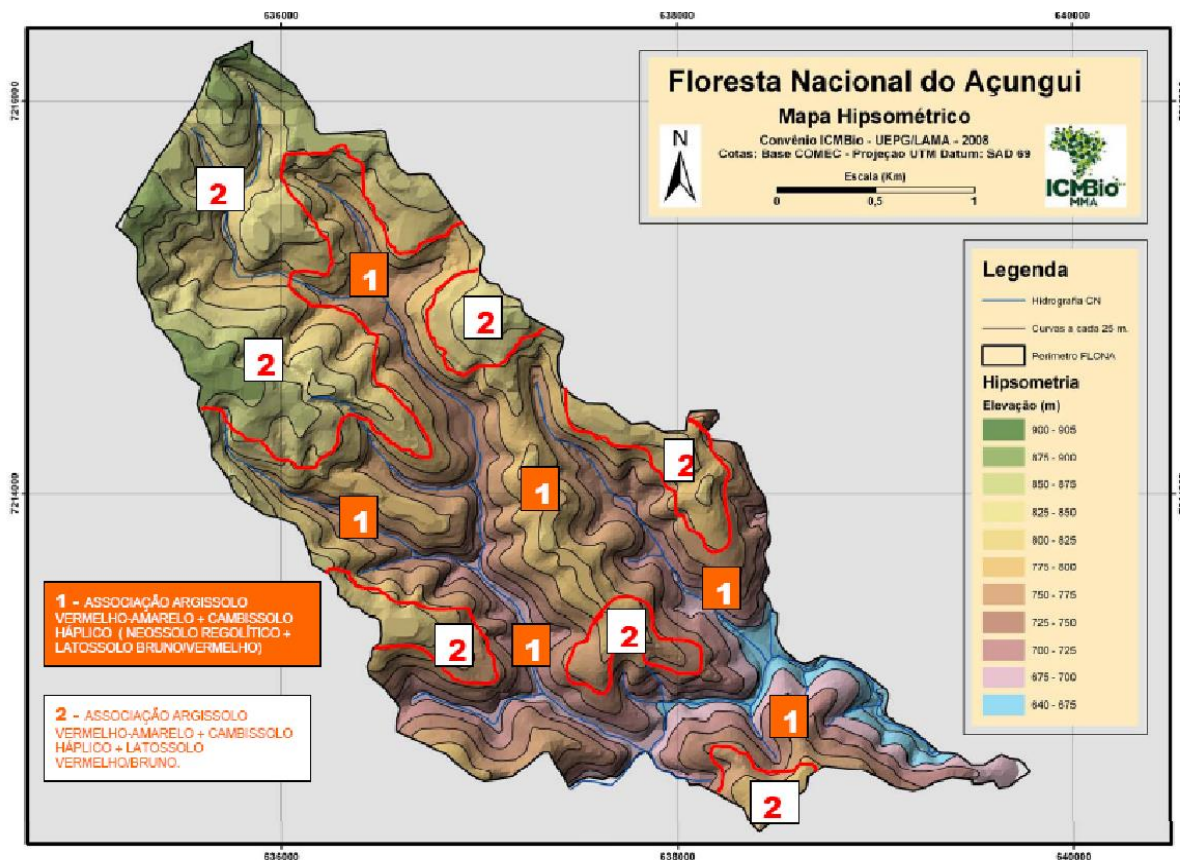


Figura 12: Mapa de Solos da Flona de Assungui (elaboração: Marques (2012), utilizando como fonte o Mapa Hipsométrico da Flona - LAMA/UEPG, 2009).

5.3.1. Associação 1

ASSOCIAÇÃO ARGISSOLO VERMELHO-AMARELO, relevo ondulado a forte ondulado + CAMBISSOLO HÁPLICO, relevo forte ondulado. Inclusões de NEOSSOLO REGOLÍTICO, relevo forte ondulado a montanhoso e de LATOSSOLO BRUNO/VERMELHO, relevo ondulado.

A característica principal dessa associação é o relevo movimentado, com predominância do relevo forte ondulado e mesmo montanhoso. Em alguns pontos aparecem manchas menos movimentadas onde podem aparecer solos mais evoluídos.

Nas partes mais íngremes predominam os Neossolos e a medida que o declive fica menos movimentado aparecem os Cambissolos e os Argissolos. Nas partes menos declivosas, mas ainda ondulada, aparecem manchas de Latossolos.

Os Argissolos são solos minerais que apresentam horizonte B textural que pode ser caracterizado pelo acúmulo de argila de A para B ou pela presença da cerosidade. Na região da Flona tendem a ser profundos a muito profundos, normalmente com mais de 1,5 m de profundidade. As cores variam entre o amarelado e o avermelhado (Figura 13).



Figura 13: Perfil de um Argissolo Vermelho-Amarelo – Flona de Assungui.

Os Cambissolos são solos menos evoluídos, apresentando elevados teores de silte, característica importante para classificá-lo como tal já que na Flona também se apresentam profundos, apesar de elevada declividade em que ocorrem. Tendem a apresentar cores mais brunadas.

Os Neossolos são rasos, apresentando o horizonte A diretamente sobre a rocha ou sobre a rocha ligeiramente fragmentada. Aparecem em pontos de relevo forte ondulado a montanhoso.

Os Latossolos se caracterizam pela maior intemperização e maior profundidade, sendo muito profundos, normalmente com mais de 2,0 m de profundidade. Ocorrem nas porções menos movimentadas que, no entanto, ainda são onduladas.

De forma geral todos os solos apresentam textura argilosa, porém próximas do limite para a textura média (> 35% de argila). Apresentam grande diferenciação entre horizontes, sendo o horizonte “A” mais frequente o “Proeminente”, caracterizado por ser rico em matéria orgânica e apresentar significativa profundidade. A fertilidade é baixa, caracterizada pelo elevado teor de alumínio e baixa saturação de bases. Por outro lado, apresentam altos teores de matéria orgânica (Quadro 5). Em alguns pontos aparecem solos de melhor fertilidade que podem inclusive serem classificados como eutróficos.

Quadro 5: Análise química e física de um Argissolo Vermelho-Amarelo, na Flona de Assungui.

Horizontes e profundidade (cm)	PH		Al ⁺³	H ⁺ +Al ⁺³	Ca ⁺²	Mg ⁺²	K ⁺	SB	T	P	C	V	m	Areia	Areia Fina	Silte	Argila
	CaCl ₂	SMP	cmol/ dm ³						mg/dm ³	g/dm ³	%	%	g/kg				
A (0-30)	3,80	4,70	2,00	13,10	1,20	0,40	0,09	1,69	14,79	2,70	19,2	11	54	278,0	59,0	263,0	400,0
B/A (30-50)	3,70	5,00	1,80	10,50	1,00	0,10	0,06	1,16	11,66	2,20	10,5	10	61	235,0	56,5	258,5	450,0
B (50-100)	3,80	5,60	1,30	6,70	1,40	0,20	0,05	1,65	8,35	1,40	3,3	20	44	225,5	56,5	268,0	450,0

A principal característica dessa associação é o relevo muito movimentado, que aliada à ocorrência de horizontes com acúmulo de argila de A para B (Argissolos) e de que em alguns pontos a textura tende a passar de argilosa para média, implicam em alta susceptibilidade à erosão. Assim, essa associação de solos não é apta para a agricultura ou pastagens e ainda restrita para plantios florestais monoculturais, sendo recomendável

a conservação da floresta nativa ou, quando a declividade o permitir, o desenvolvimento de manejo florestal sustentável.

A alta susceptibilidade dos solos à erosão pode ser verificada pela existência de horizontes enterrados, ou seja, onde se observa o acúmulo de matéria orgânica abaixo de horizontes ou camadas com pouca matéria orgânica, indicando que esse horizonte foi soterrado devido a intensa ação erosiva em épocas passadas. Essa situação é muito comum nas porções médias e inferiores das pendentes mais íngremes dessa associação de solos.

A Figura 14 ilustra o perfil de um Cambissolo que apresenta um horizonte enterrado (Bb), facilmente identificado pelo horizonte mais escurecido logo abaixo do horizonte B. A análise química desse perfil, apresentada no Quadro 6, comprova o maior teor de carbono no horizonte enterrado, ou seja, passa de 7,99% no horizonte B para 13,3% no horizonte Bb.

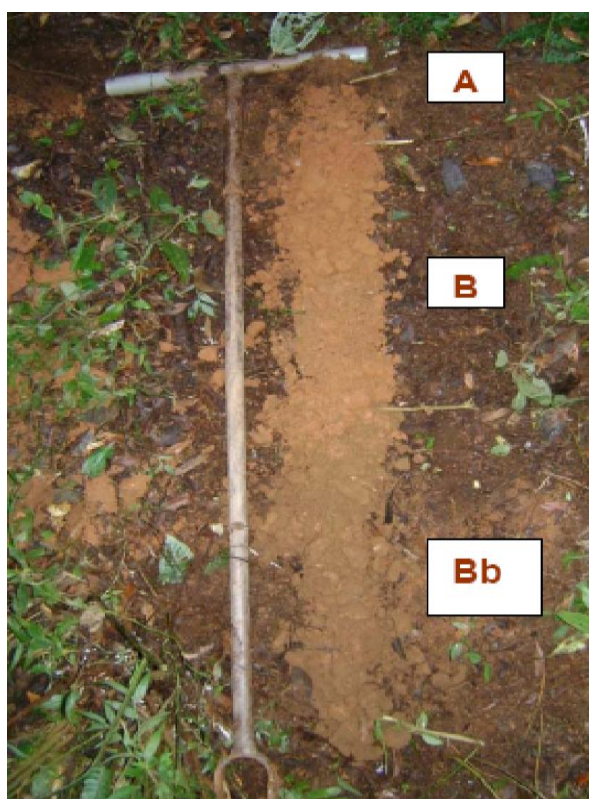


Figura 14: Perfil de um Cambissolo apresentando um horizonte enterrado (Bb) – Flona de Assungui.

Quadro 6: Análise química de um Cambissolo com horizonte enterrado, na Flona de Assungui.

Horizontes e profundidade (cm)	PH		Al ³⁺	H ⁺ +Al ³⁺	Ca ²⁺	MG ²⁺	K ⁺	SB	T	P	C	V	m
	CaCl ₂	SMP											
A (0-20)	3,60	4,70	1,70	13,10	3,20	1,50	0,18	4,88	17,98	8,50	23,2	27	26
B (20-60)	3,90	6,00	0,90	5,00	1,80	0,90	0,04	2,74	7,74	10,80	7,8	35	25
Bb (60-90)	3,60	4,70	2,40	13,10	1,30	0,20	0,04	1,54	14,64	2,40	13,3	11	61

5.3.2. Associação 2

ASSOCIAÇÃO ARGISSOLO VERMELHO-AMARELO, relevo ondulado + CAMBISSOLO HÁPLICO, relevo forte ondulado + LATOSSOLO VERMELHO/BRUNO, relevo suave ondulado.

Nessa associação, apesar de predominarem solos de baixa fertilidade, foram identificadas algumas manchas de solos mais férteis. O Quadro 7 apresenta a análise química de um desses solos, classificado como Latossolo.

Quadro 7: Análise química de um Latossolo Vermelho-Amarelo – Flona de Assungui.

Horizontes	PH		Al ³⁺	H ⁺ +Al ³⁺	Ca ²⁺	MG ²⁺	K ⁺	SB	T	P	C	V	m
	CaCl ₂	SMP											
A	4,40	5,50	0,10	7,20	8,20	1,60	0,21	10,01	17,21	3,80	23,2	58	1
B	3,40	4,30	3,80	17,60	1,20	0,30	0,05	1,55	19,15	1,70	15,3	8	71

Entretanto, as características gerais dos solos dessa associação são as mesmas da associação anterior. A grande diferenciação entre elas é o relevo menos movimentado que predomina nessa associação, o que ocorre em geral nos topos dos morros da Flona.

Nessa associação, há ausência significativa de Neossolos e uma maior presença de manchas de Latossolos.

São justamente os Latossolos que conferem aptidão um pouco melhor para essa associação, já que se tratam de solos profundos, não pedregosos e de ocorrência em relevos menos movimentados.



Figura 15: Perfil de um Latossolo Vermelho-Amarelo – Flona de Assungui.

No entanto, o relevo predominante ainda é o forte ondulado a ondulado. Tal situação indica que nos solos dessa associação devem ser respeitadas as mesmas restrições ao uso descritas na associação anterior. Vale destacar, entretanto, que a existência de áreas mais planas permite que atividades relacionadas ao manejo florestal sustentável possam ser desenvolvidas com menores restrições.

5.4. Hidrografia

Campo Largo é um município drenado por duas grandes bacias hidrográficas de importância regional: a do Iguaçu, afluente do Rio Paraná, na porção sul do município, e a do Rio Ribeira, que drena a porção norte e abrange a maior parte do município (MAXIMIANO, 2002) e é onde se insere a Flona de Assungui.

O Rio Açungui nasce em Campo Largo, próximo à divisa com o Município de Balsa Nova. Segue direção geral norte, meandrando pelo interior de Campo Largo até a altura do Distrito de Três Córregos e a menos de 10 km da Flona de Assungui, quando passa a ser o limite leste desse Município com Campo Magro e Itaperuçu (MAXIMIANO, 2002).

O Rio Conceição define o limite entre Campo Largo e Ponta Grossa, enquanto o Rio Ribeirinha define, em parte, o limite entre Campo Largo e Castro. Quando o Ribeirinha encontra o Rio Açungui, já fora do Município de Campo Largo, passam a formar o Rio Ribeira (MAXIMIANO, 2002).

A nascente do Rio Açungui está a quase 1000 m de altitude, na frente da Escarpa Devoniana. Sua cota mais baixa nessa região é de cerca de 400 metros de altitude, que representa um desnível de aproximadamente 600 m, em um percurso de 112 km (desnível em torno de 6 %). Esse elevado desnível reflete em parte a grande quantidade de afluentes (Figura 16).

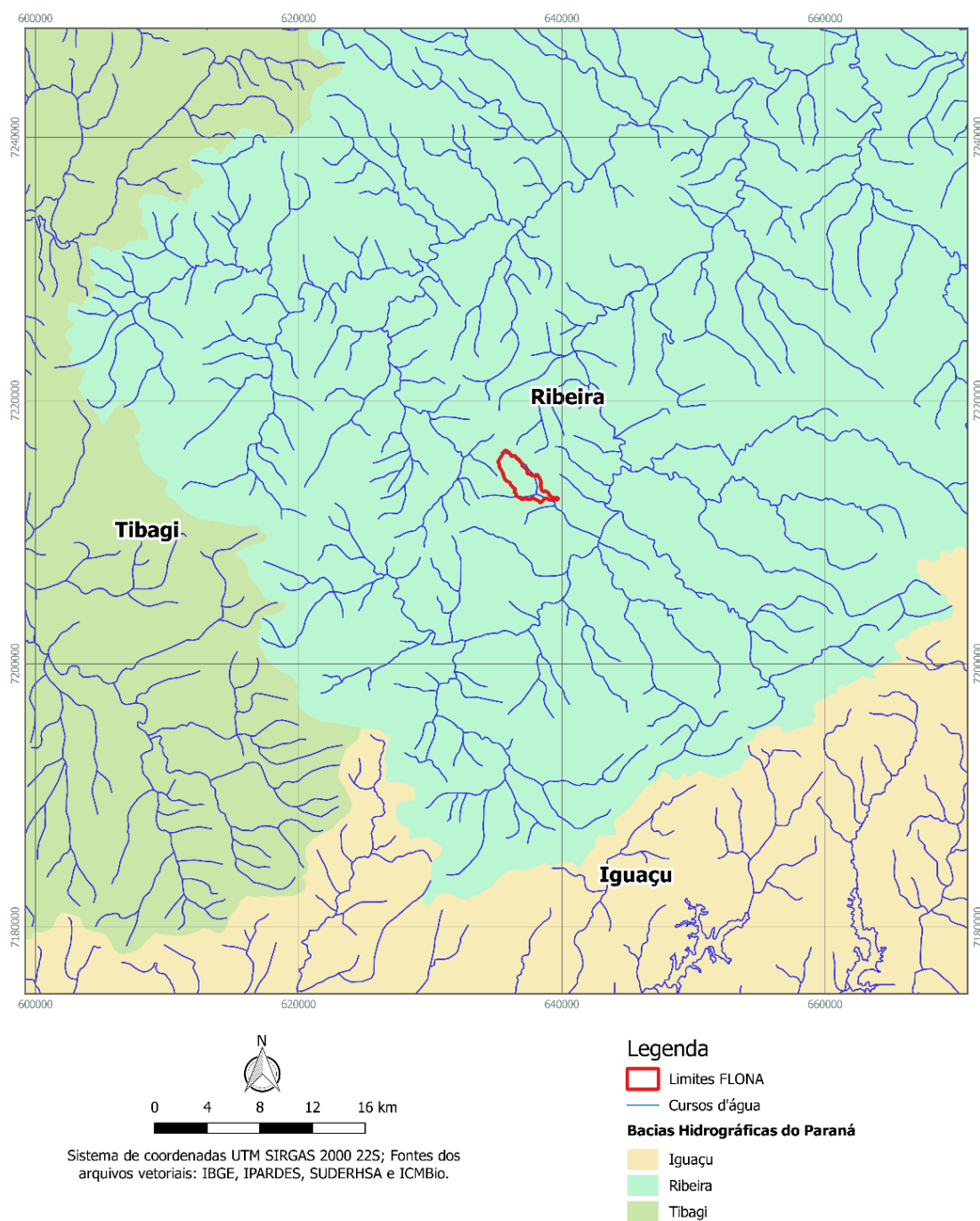


Figura 16: Hidrografia da região da Flona de Assungui.

Os principais cursos d'água, inclusive o Rio Açungui, acompanham as variações do relevo, o que às vezes resulta em características retangulares de drenagem. No geral,

o padrão é dendrítico; subparalelo nos rios da frente da Escarpa e microbacias e, pontualmente, até o padrão semicircular, dependendo da escala de observação (MAXIMIANO, 2002).

Os rios apresentam, em geral, fluxos rápidos de água, com forte potencial erosivo e vales estreitos com média e grandes profundidades (MAXIMIANO, 2002).

A alta incidência de cursos d'água e canais de drenagem na região aumenta os riscos de contaminação decorrentes de práticas agrícolas, domésticas ou industriais. Além disso, a declividade do terreno impede ou dificulta bastante o uso de implementos agrícolas motorizados, sendo inadequado o plantio de culturas que necessitam de mecanização frequente do solo.

Novamente, a área da Flona reflete essas características, conforme pode-se observar na Figura 10 e na Figura 11.

5.5. Vegetação

Para avaliação da vegetação da Flona de Assungui, foram realizados inventários florestais e fitossociológico (IF) das áreas com plantios de araucária, pinus e eucalipto e da área de floresta nativa secundária em vários estágios de regeneração (Bioma Mata Atlântica – Floresta com Araucária).

5.5.1. Plantios Florestais

Os plantios de araucária (Figura 17) ocupam cerca de 400 ha do território da Flona, tendo sido realizados em diferentes períodos entre as décadas de 1940 e 1950. Por apresentarem uma alta densidade populacional de indivíduos de araucárias (MORO, 2009 e SFB, 2013), essas áreas de plantio têm grande potencial para uso econômico, especialmente de madeira e a coleta sazonal de pinhão. A alta densidade favorece a coleta, mas a falta de manejo nas últimas décadas compromete a qualidade dos reflorestamentos e pode afetar a produção de pinhão. O manejo adequado dos plantios

pode incrementar a produção de pinhão, bem como gerar receita por meio da extração e venda da madeira.

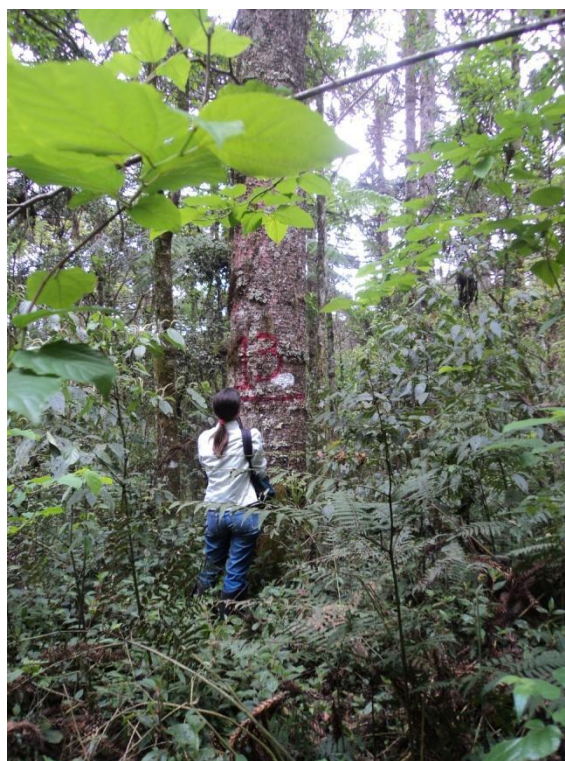


Figura 17: Plantios com araucárias.

No inventário florestal (IF) realizado em 2013 pelo Serviço Florestal Brasileiro (SFB) o uso do solo na Flona de Assungui foi classificado conforme o mostra a Figura 18, cuja distribuição de áreas, percentuais e polígonos, encontram-se no Quadro 8.

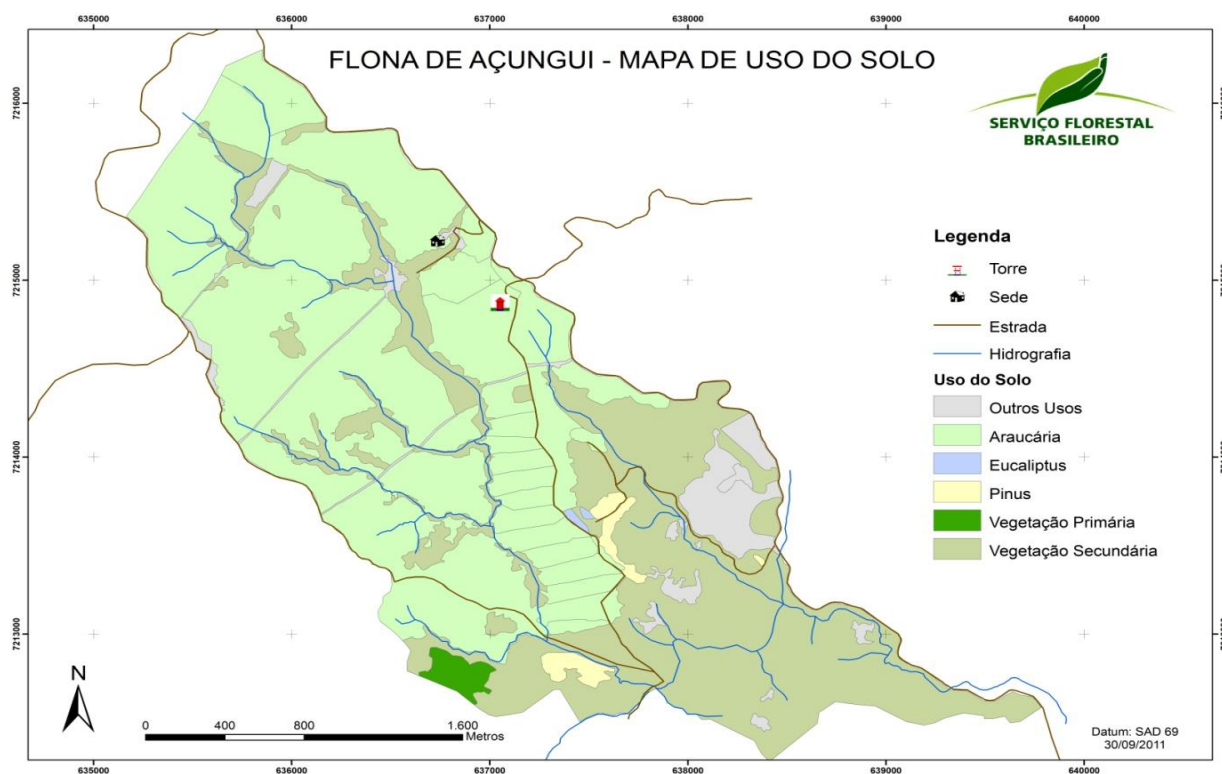


Figura 18: Uso do Solo na Flona de Assungui, (SFB, 2013).

Quadro 8: Distribuição das áreas e seus percentuais no uso do solo na Flona

Uso Atual	Número de Polígonos	Área Total (ha)	%
Aceiro	6	2,81	0,4
Araucária	30	400,18	55,6
Bracatinga	2	19,93	2,8
Capoeira com Erva Mate	1	1,66	0,2
Capoeira Taquaral	9	7,18	1,0
Cedro	1	2,20	0,3

Uso Atual	Número de Polígonos	Área Total (ha)	%
Eucalipto	2	0,95	0,1
Lagoa/Banhado	1	1,61	0,2
Pinus	4	9,17	1,3
Sede	1	0,67	0,1
Vegetação Primária	1	6,05	0,8
Vegetação Secundária	13	266,91	37,1
Total	71	719,32	100

Fonte: Serviço Florestal Brasileiro, 2013.

De acordo com SFB, 2013 a área de plantio com espécies nativas e exóticas alcançam 412,50 ha, 57,34%, a de vegetação nativa (primária, secundária, capoeiras e bracingal) correspondem a 301,73 ha, 41,95% e as demais áreas com a sede, aceiros/estradas e lagoa/banhado somam apenas 5,09 ha, 0,71%.

A área representada por povoamentos de araucária se constitui na maior parcela da Flona. Na área original da UC, adquirida em 1942, com exceção de um talhão de 36,4 hectares, plantado em 1953, todos os povoamentos foram implantados entre 1944 e 1946, em espaçamentos diferenciados.

A partir de 1970, o manejo florestal no povoamento de araucária ocorreu com desbastes seletivos conforme informações encontradas na Flona exposta no Quadro 9. Alguns talhões, como pode ser observado nos dados, sofreram até cinco intervenções de desbastes, à exceção do talhão 17 com apenas um desbaste. Além dos dados relacionados no Quadro 9, no inventário florestal foram identificados dois talhões plantados em 1980 que pela densidade de árvores por hectare leva-se a crer que nunca sofreram intervenções de desbastes. Após 1984, não ocorreu qualquer tipo de intervenção silvicultural nos povoamentos de araucária, conseqüentemente os talhões apresentam um sub-bosque muitas vezes bastante denso, conforme pode-se observar na Figura 17.

De acordo com os dados encontrados sobre as intervenções de desbastes, citados no inventário florestal, foram retirados 81.327 m³/st de madeira nos dezessete talhões com média de 212 m³/st por hectare.

Em relação ao pinus plantado na Flona, o mapa de uso do solo aponta que existem cerca de 9,2 ha (Figura 18), entretanto a área inicial foi um pouco maior, o plantio mais antigo, talhões 18 e 19, plantados em 1961/1962 sofreram intervenção de desbaste e em parte dessa área já foi realizado corte raso. Os plantios de pinus estão localizados na porção centro sul da Flona distribuídos em duas áreas, sendo que 4,3 ha são plantios mais antigos e 4,9 ha são mais novos, porém nunca passaram por nenhuma intervenção silvicultural. Em ambas as áreas, devido ao estado fitossanitário estar bastante comprometido pela falta de tratamentos silviculturais, atualmente não é mais possível aplicar qualquer intervenção de desbaste, com isso é recomendado o manejo com corte raso e a recuperação ambiental das áreas ou outra destinação.



Figura 19: Plantios de Pinus.

Quadro 9: Desbastes ocorridos nos plantios de Araucária na Flona de Assungui.

Talhão	Área (ha)	Ano do plantio	Espaçam. inicial (m)	Ano do Desbaste	Vol. Retirado (st)
01	17,1	1944	2 x 2 1 x 1	1971	2.050
				1976	1.000
				1977	1.109
				1982	1.000
				1983	500
02	14,3	1944	2 x 2	1971	1.032
				1976	1.000
				1977	220
				1984	400
03	6,6	1944	2 x 2	1970	150
				1977	144
				1982	320
				1984	200
04	15,3	1944	1 x 1	1970	890
				1977	1.275
				1984	2.358
05	1,6	1944	1 x 1	1977	701
				1984	25
06	10,8	1945	1,5 x 1,5	1977	781
				1984	375
07	18,3	1945	3 x 3	1977	683
				1981	685
				1983	751
08	7,4	1946	1 x 1	1977	209
				1981	182
				1983	100
09	16,7	1946	1 x 1	1970	1.230
				1971	1.174
				1981	642
				1983	1.507

Talhão	Área (ha)	Ano do plantio	Espaçam. inicial (m)	Ano do Desbaste	Vol. Retirado (st)
10	72,8	1946	2 x 2	1970	5.050
				1974	4.263
				1975	2.000
				1979	5.502
11	58,5	1946	2 x 2	1970	4.031
				1974	3.000
				1975	3.896
				1979	3.223
				1980	7.000
12	56,5	1946	1,5 x 1,5	1970	5.042
				1977	6.000
				1978	3.650
				1981	2.095
13	0,6	1946	1 x 1	1976	25
				1981	45
14	37,7	1946	1 x 1	1977	2.037
				1981	450
15	9,8	1946	1 x 1	1976	673
				1981	120
				1984	452
16	3,1	1946	1 x 1	1977	50
				1978	10
17	36,4	1953	1 x 1	1977	1.020
Total	383,5				81.327

Fonte: Serviço Florestal Brasileiro 2013.

A área com plantio de eucaliptos tem aproximadamente 1,0 ha e está localizada na parte central da Flona, mas observamos indivíduos esparsos juntamente com espécimes de cupressus próximo à sede da UC, porém já adaptados na feição da paisagem da floresta nativa ali existente. Ao que tudo indica esses indivíduos são

remanescentes do passado, quando ali eram produzidas mudas de diversas espécies no viveiro florestal e a área também abrigava várias residências de funcionários.

Na análise do inventário florestal realizado para as três espécies plantadas na Flona (araucária, pinus e eucalipto) os dados coletados mostram que, em média, menos de 3,0% dos fustes apresentam bifurcação e 0,9% dos fustes estão mortos. Tais indicadores de qualidade refletem um bom aproveitamento dos sortimentos estimados, considerando que 96,5% dos fustes foram identificados como “normais”.

Quanto ao estoque de madeira existente das três espécies plantadas nos 410,3 ha de plantios florestais inventariados, somam 147,8 mil m³ com casca. Desse total, 146,7 mil m³ (99,2%) correspondem ao volume comercial, ou seja, já descontado o volume de toco (altura de 5 cm) e o volume de ponteira (diâmetros inferiores a 3 cm) (Quadro 10).

Quadro 10: Estoque de madeira dos plantios na Flona

Estrato	Área (ha)	Idade (Anos)	Lamina m ³	Serraria m ³	Celulose m ³	Energia m ³	Comercial m ³ total	Toco m ³	Ponteira m ³	TOTAL m ³
1. Araucária	399,4	66,3	76.096	47.688	11.193	3.319	138.296	887	186	139.369
2. Araucária Nova	0,7	10,3	0	33	70	13	115	1	1	117
3. Pinus Velho	4,3	49,3	3.280	681	111	169	4.240	18	1	4.260
4. Pinus	4,9	31,3	1.444	1.474	326	43	3.286	19	2	3.308
5. Eucaliptos	1,0	31,3	357	259	107	12	735	4	1	740
TOTAL	410,3	65,5	81.178	50.135	11.806	3.554	146.673	930	191	147.793

Fonte: Serviço Florestal Brasileiro Inventário Florestal 2013.

Com relação aos estoques de madeira comercial, o IF apontou que os maiores sortimentos são para laminação, indicando um excelente valor agregado à floresta. Entretanto, a comparação entre os incrementos médios anuais nos cinco estratos considerados para a araucária, mostrou incremento inferiores ao desejado, já que a literatura florestal mostra incremento volumétrico anual médio, para *Araucaria angustifolia*, variando de 7 a 23 m³/ha/ano, valores bastante superiores ao apresentado atualmente nos plantios da Flona, conseqüentemente a tendência é que o incremento

diminua ainda mais, caso não ocorram intervenções silviculturais adequadas, tendendo à estagnação da floresta. Portanto o manejo com a retirada seletiva de indivíduos é indicado com a máxima urgência, a fim de aumentar a qualidade dos plantios e favorecer a retomada do crescimento volumétrico.

Quadro 11: Volume dos Plantios e Incremento Médio Anual (IMA)

Estrato	Área (ha)	Idade (Anos)	Lamin	Serrar	Celul.	Energ.	Comer. - m ³ / ha-	Toc o	Ponta	TOTAL	IMA (m ³ /ha/ano)
1. Araucária	399,4	66,3	190,5	119,4	28,0	8,3	346,2	2,2	0,5	348,9	5,3
2. Arauc. Nova	0,7	10,3	0,0	44,0	93,3	16,9	154,3	1,7	0,8	156,8	15,3
3. Pinus Velho	4,3	49,3	769,0	159,8	26,0	39,5	994,2	4,2	0,3	998,8	20,3
4. Pinus	4,9	31,3	294,7	300,7	66,5	8,7	670,7	4,0	0,5	675,1	21,6
5. Eucaliptos	1,0	31,3	375,1	272,1	112,0	12,1	771,4	3,9	0,7	776,0	24,8
TOTAL	410,3	65,5	197,9	122,2	28,8	8,7	357,5	2,3	0,5	360,2	5,7

Fonte: Serviço Florestal Brasileiro Inventário Florestal 2013.

O manejo florestal com o corte seletivo controlado de árvores, não só retomará o crescimento do povoamento como também favorecerá o ingresso de novos indivíduos, pois a espécie exige aporte de luz direta no início de seu desenvolvimento. Para o manejo dos talhões de araucária é recomendado que seja de forma gradual e seletiva a fim de que a floresta alcance o objetivo estabelecido, sempre observando a fenologia da espécie, para não prejudicar a proporcionalidade de árvores machos e fêmeas, bem como outros estudos como por exemplo, a dendrocronologia da espécie, trabalho desenvolvido na própria Flona em 2015.

Os plantios de araucária existentes na Flona apresentam potencial de alta diversidade genética em virtude da origem das sementes utilizadas para os plantios. De acordo com registros e relatos de funcionários da época, existe a indicação de que os propágulos utilizados tinham como origem matrizes de diversas procedências da zona de distribuição da Floresta Ombrófila Mista. Assim, essas áreas podem servir como fonte de matrizes para coleta de sementes para produção de mudas a serem utilizadas para

plantios e enriquecimento dentro da própria Flona e região do entorno. MONTAGNA et al (2012), em estudo avaliando populações de araucária dentro e fora de UCs em Santa Catarina, verificaram perda da diversidade genética existente nas populações e que se acumula ao longo das gerações, demonstrando a necessidade de medidas visando a manutenção e incremento dessa diversidade. Ao mesmo tempo, a diversidade genética dentro das UCs foi bastante representativa - cerca de 80% - da diversidade encontrada em populações naturais. Outro estudo, tendo como foco o Parque Nacional do Iguaçu verificou-se uma ampla diversidade genética das araucárias de seus remanescentes, provavelmente em virtude da proteção decorrente da existência da UC na região (SHIMIZU et al, 2000). Esses estudos demonstram a importância das UCs na manutenção da diversidade e como locais de pesquisa voltada para a espécie.

Para manter a importância da Flona como centro de diversidade genética da araucária, deve-se buscar mudas de diferentes áreas na região de ocorrência da espécie, em especial outras Flonas da região sul do Brasil (SFB, 2013).

Nos levantamentos, foi verificada a formação de um sub-bosque bastante denso e diversificado nesses plantios (MORO, 2009). A presença de um sub-bosque indica regeneração natural desses talhões e contribui para o aumento da diversidade biológica de maior porção da Flona. A diversidade observada nos talhões aumenta a atratividade dessas áreas para a fauna, por oferecer recursos alimentares e de refúgio.

Considerando a alta fragmentação dos remanescentes florestais no entorno da Flona VLNIESKA & TETTO (2015), a maior riqueza biológica desses talhões aumenta seu valor para a conservação, constituindo em fontes propícias para a dispersão de espécies para áreas mais degradadas. Além disso, o sub-bosque dos plantios pode ser enriquecido para oferecer mais fontes alimentares para atrair polinizadores, como abelhas nativas. Um estudo com caixas de cultivo de abelhas nativas instaladas na sede da Flona demonstrou que a floresta hoje oferece poucos recursos florais para essas espécies, comprometendo o desenvolvimento e sobrevivência das colônias. O enriquecimento incrementará o valor de conservação da Flona, uma vez que a polinização é um serviço ambiental indispensável tanto para ambientes naturais como para ambientes agrícolas do entorno da UC.

O sub-bosque tem elevado potencial de uso econômico, seja como espaço para implantação de unidades modelo de sistema agroflorestal, seja pela utilização econômica de espécies usualmente presentes nesse extrato, em especial plantas medicinais, aromáticas e ornamentais, como por exemplo xaxim (*Dicksonia sellowiana*), erva-mate (*Ilex paraguariensis*), macela (*Achyrocline satureioides*), entre outras (MARTINS-RAMOS et al, 2010).

5.5.2. Floresta Nativa

O remanescente de floresta nativa ocupa aproximadamente 293 ha, correspondendo a cerca de 40% da área total da Flona, apresenta importância na conservação quando comparado com o grau de fragmentação do entorno da UC. O remanescente do interior da Flona apresenta menor fragmentação com índice menor que 17,88%, quando comparado a remanescentes existentes no entorno da Flona, cuja fragmentação chegou a índices de até 40,2% (PATRICIO, 2015), e uma densidade de 683 ind./ha, densidade essa considerada alta quando comparado com dados de outros estudos realizados (SFB, 2013).

Os remanescentes florestais são áreas importantes na conservação por constituírem refúgios de fauna, bancos de diversidade biológica e centros de propagação para áreas mais degradadas no entorno. Além disso, especialmente considerando o estado de conservação da Floresta com Araucária, esses fragmentos oferecem a oportunidade da realização de pesquisas científicas que contribuem com o conhecimento do ecossistema.

O levantamento fitossociológico realizado nessas áreas demonstra que a floresta encontra-se em processo de regeneração há pelo menos 20 anos, apresentando uma boa diversidade vegetal, conforme o índice de diversidade de Shannon de 3,43 (MORO, 2009; SFB, 2013). Seu atual estado de conservação, em conjunto com o conhecimento atualmente existente sobre a floresta com araucária, indicam as medidas que podem ser tomadas para o enriquecimento da floresta, aumentando sua importância e o valor de conservação.

O IF para a área de floresta nativa na Flona, realizado pelo SFB em 2013, identificaram-se 65 espécies distintas, distribuídas em 31 diferentes famílias. As famílias mais representativas quanto ao número de espécies foram Myrtaceae e Lauraceae, com nove espécies cada, seguidas por Fabaceae e Salicaceae, com cinco espécies cada e Euphorbiaceae, com quatro espécies. Das 26 famílias restantes, 2 são representadas por três espécies distintas, 3 por duas espécies e 21 por uma única espécie (67,7%).

O Quadro 12 apresenta a relação de famílias e espécies encontradas (nome científico e vulgar) dos indivíduos amostrados na Flona de Assungui, nos ambientes de floresta nativa (floresta secundária e floresta primária).

Quadro 12: Lista de espécies amostradas na vegetação nativa.

Família	Nome Científico	Nome Vulgar
Anacardiaceae	<i>Schinus terebinthifolius</i> Raddi	Aroeira
Anacardiaceae	<i>Lithraea brasiliensis</i> Marchand	Bugreiro
Aquifoliaceae	<i>Ilex theazans</i> Mart.	Caúna graúda
Aquifoliaceae	<i>Ilex dumosa</i> Reissek	Caúna miúda
Aquifoliaceae	<i>Ilex paraguariensis</i> St. Hil.	Erva Mate
Araucariaceae	<i>Araucaria angustifolia</i> (Bert.) O. Kuntze	Araucária
Arecaceae	<i>Syagrus romanzoffiana</i> (Cham.) Glassman	Jerivá
Asteraceae	<i>Piptocarpha angustifolia</i> Dusén	Vassourão
Asteraceae	<i>Vernonia</i> sp.	Vassourão graúdo
Asteraceae	<i>Piptocarpha axillaris</i> (Less.) Baker	Vassourão preto
Bignoniaceae	<i>Jacaranda puberula</i> Cham.	Caroba
Canellaceae	<i>Capsicodendron dinisii</i> (schwacke) Occhioni	Pimenteira
Cardiopteridaceae	<i>Citronela paniculata</i> (Mart.) R. A. Howard	Erva d' anta
Celastraceae	<i>Maytenus evonymoides</i> Reissek	Guarapoca
Clethraceae	<i>Clethra scabra</i> Pers.	Carne de Vaca
Cunoniaceae	<i>Lamanonia speciosa</i> (Cambess.) L.B. Sm.	Guaraperê
Cyatheaceae	<i>Cyathea</i> sp.	Xaxim c/ espinhos
Dicksoniaceae	<i>Dicksonia sellowiana</i> (Presl.) Hooker	Xaxim Dicksonia
Erythroxylaceae	<i>Erythroxylum argentinum</i> O. E. Schultz	Marmeleiro Bravo

Família	Nome Científico	Nome Vulgar
Euphorbiaceae	<i>Sebastiania commersoniana</i> (Baill.) Smith & Downs	Branquilha
Euphorbiaceae	<i>Sebastiania brasiliensis</i> Spreng.	Leiterinho
Euphorbiaceae	<i>Sapium glandulatum</i> (Vell.) Pax	Leiteiro
Euphorbiaceae	<i>Alchornea sidifolia</i>	Tapiá graúdo
Fabaceae	<i>Anadenanthera colubrina</i>	Angico
Fabaceae	<i>Dalbergia</i> sp.	Dalbergia
Fabaceae	<i>Inga marginata</i> Willd.	Ingá
Fabaceae	<i>Dalbergia brasiliensis</i> Vog.	Jacarandá-branco
Fabaceae	<i>Lonchocarpus muelbirgianum</i>	Rabo de Bugio
Fabaceae	<i>Gleditsia amorphoides</i> (Griseb.)	Sucará
Lamiaceae	<i>Vitex montevidensis</i> Cham.	Tarumã
Lauraceae	NI	Canela 1
Lauraceae	NI	Canela 2
Lauraceae	<i>Cinammomum stenophyllum</i> (Meissn.) Karst.	Canela Alho
Lauraceae	<i>Nectandra lanceolata</i> Nees et Mart. Ex Nees	Canela Amarela
Lauraceae	<i>Nectandra rigida</i> (H.B.K.) Nees	Canela Folha Graúda
Lauraceae	<i>Ocotea puberula</i> (Reich.) Nees	Canela Guaicá
Lauraceae	<i>Nectandra megapotamica</i> (Spreng.) Mez	Canela Imbuia
Lauraceae	<i>Cinammomum vesiculosum</i>	Canela Raposa
Lauraceae	<i>Persea major</i> Kopp	Pau de Andrade
Lauraceae	<i>Ocotea odorifera</i> (Vell.) Rohwer	Sassafrás
Lythraceae	<i>Lafoensia pacari</i> St. Hil.	Dedaleiro
Meliaceae	<i>Cedrela fissilis</i> Vell.	Cedro
Myrsinaceae	<i>Rapanea ferruginea</i>	Gapororoca
Myrtaceae	<i>Eugenia involucrata</i> DC.	Cereja
Myrtaceae	<i>Campomanesia xanthocarpa</i> O. Berg	Guabiroba
Myrtaceae	NI	Guamirim Cinza
Myrtaceae	NI	Guamirim Graúdo
Myrtaceae	NI	Guamirim Miúdo
Myrtaceae	NI	Myrtaceae 1
Myrtaceae	NI	Myrtaceae 2
Myrtaceae	NI	Myrtaceae 3

Família	Nome Científico	Nome Vulgar
Myrtaceae	NI	Myrtaceae 4
Myrtaceae	<i>Eugenia uniflora</i> L.	Pitanga
Myrtaceae	<i>Eugenia pyriformis</i> Camb.	Uvaia
Proteaceae	<i>Roupala brasiliensis</i> Klotzsch	Carvalho
Proteaceae	<i>Roupala cataractarum</i> Sleumer	Carvalho verde
Rosaceae	<i>Prunus sellowii</i> Koehne	Pessegueiro Bravo
Rubiaceae	<i>Rudgea jasminoides</i>	Grinaldeira
Salicaceae	<i>Casearia sylvestris</i> Sw.	Cafezeiro Bravo
Salicaceae	<i>Casearia decandra</i> Jacq.	Guaçatunga
Salicaceae	<i>Casearia lasiofilia</i> Jacq.	Guaçatunga graúda
Salicaceae	<i>Casearia</i> sp.	Guaçatunga miúda
Sapindaceae	<i>Cupania vernalis</i> Camb.	Cuvatã
Sapindaceae	<i>Matayba elaeagnoides</i> Radlk.	Miguel Pintado
Sapindaceae	<i>Allophyllus edulis</i> (St. Hil.) Radlk.	Vacum
Simaroubaceae	<i>Picrasma crenata</i> (Vell.) Engl. in Engl. & Prantl	Timbó
Solanaceae	NI	Solanaceae
Solanaceae	NI	Solanaceae fl graúda
Styracaceae	<i>Styrax leprosus</i> Hook. Et Arn.	Caujuja
Symplocaceae	<i>Symplocos uniflora</i> (Pohl) Benth.	Maria Mole (fl miuda)
Theaceae	<i>Laplacea fruticosa</i> (Schrader) Kobuski	Santa Rita
Tiliaceae	<i>Luehea divaricata</i> Mart.	Açoita cavalo

Na análise fitossociológica no IF as espécies que mais ocorreram foram o Miguel-pintado (*Matayba elaeagnoides*) com 132 indivíduos, o Guamirim-graúdo (*Myrcia hatschbachii*) com 57 indivíduos, a Araucária (*Araucaria angustifolia*) com 49 indivíduos e a Carne-de-vaca (*Clethra scabra*) com 48 indivíduos. Apesar da representatividade da família Myrtaceae, ela não esteve presente entre as quatro mais numerosas, portanto, o grande número de indivíduos dessa família ocorreu em função da sua alta diversidade de espécies.

No levantamento realizado a densidade absoluta calculada de 683 ind./ha, composta por apenas indivíduos acima de 40 cm de CAP, indica uma densidade

relativamente alta, quando comparados com os dados fitossociológicos obtidos em outros estudos. As espécies que se destacam pela maior densidade no fragmento são Miguel-pintado (*Matayba elaeagnoides*), Guamirim-graúdo (*Myrcia hatschbachii*), Araucária (*Araucaria angustifolia*), Carne-de-vaca (*Clethra scabra*) e Pessegueiro-bravo (*Prunus myrtifolia*), com 110, 48, 41, 40 e 30 árvores/ha, respectivamente. A araucária foi a única espécie que esteve presente em todas as parcelas levantadas.

No que diz respeito a dominância na floresta nativa da Flona, a Araucária (*Araucaria angustifolia*) foi a espécie que teve a maior dominância relativa com 16,6%, seguida do Miguel-pintado (*Matayba elaeagnoides*) com 15,1%. Somados ao Guamirim-graúdo (*Myrcia hatschbachii*) resulta em alto valores de importância (VI) e de valores de cobertura (VC) dessas espécies para a floresta.

Com referência a estrutura vertical da floresta, os estratos intermediário e superior concentram a maior parte dos indivíduos encontrados, o que demonstra que o fragmento florestal está em estágio avançado de sucessão. Indivíduos de baixo porte em altura podem ser decorrentes da presença de gado no passado ou até mesmo roçadas, prejudicando a regeneração natural, além de pela amostragem não serem incluídos indivíduos com CAP menor que 40 cm, isso sugere uma melhor avaliação em inventário específico de regeneração.

Na conclusão da caracterização florística e estrutura fitossociológica das espécies arbóreas da Flona de Assungui ficou demonstrado que a floresta estudada apresenta elevada riqueza de espécies em estágio intermediário e avançado de sucessão. Os maiores valores de importância (VI) foram das espécies Miguel-pintado (*Matayba elaeagnoides*), Araucária (*Araucaria angustifolia*) e Guamirim-graúdo (*Myrcia hatschbachii*). A *Araucaria angustifolia* apresentou distribuição de classes de diâmetro irregular e, quanto à posição sociológica vertical, não apresenta indivíduos no estrato inferior. Essa instabilidade estrutural pode comprometer o sucesso da regeneração da espécie. Essa característica encontrada na vegetação nativa da Flona é muito comum ocorrer em áreas de florestas que sofreram exploração muito rigorosa no passado, especialmente na região sul com mata de Araucária. Por outro lado, pode ser uma característica natural da própria espécie.

A presença de espécies ameaçadas de extinção (*Araucaria angustifolia*), Xaxim (*Dicksonia sellowiana*) e a Sassafrás (*Ocotea odorifera*), demonstra a importância do manejo visando a conservação na Flona de Assungui, considerando que é uma prerrogativa dada à UC, tanto na Lei do SNUC, quanto no Decreto que regulamenta as Florestas Nacionais.

Com relação ao Xaxim (*Dicksonia sellowiana*), ele foi encontrado tanto na área de floresta nativa quanto nos plantios de araucária. Assim, essas áreas podem ser alvo de projetos para estudo da espécie, tanto voltados para a sua conservação quanto para sua utilização econômica sustentável, podendo tornar-se uma alternativa de renda para a população do entorno.

Quanto aos plantios de pinus existentes, apesar de representarem uma pequena parcela da Flona, recomenda-se sua retirada e recuperação da área com floresta nativa. A retirada dos pinus reverte em receita para a União, por meio da venda da madeira por processo licitatório. Salientamos que é importante vincular a retirada e exploração da madeira de plantio à recuperação da área, mantendo assim os objetivos de criação da Flona.

5.6. Fauna

Para subsidiar o Plano de Manejo da Flona de Assungui foram realizados levantamentos circunstanciados de aves, mamíferos e peixes. Os levantamentos geraram uma lista de espécies encontrada na UC e entorno imediato (Quadro 13).

Quadro 13: Lista de espécies da Flona de Assungui (fonte: levantamentos de fauna).

ORDEM	FAMÍLIA	GÊNERO	NOME POPULAR
PEIXES			
Siluriformes	Trichomycteridae	<i>Trichomycteru</i>	-
	Heptapteridae	-	bagre
	Loricariidae	-	casculo

Characiformes	Characidae	<i>Astyanax</i>	-
	Crenuchidae	<i>Characidium</i>	-
Cyprinodontiformes	Poecillidae	<i>Phalloceros</i>	-
AVES			
Tinamiformes (Huxley, 1872)	Tinamidae (Gray, 1840)	<i>Crypturellus obsoletus</i> (Temminck, 1815)	Inhambu-guaçu
Anseriformes (Linnaeus, 1758)	Anatidae (Leach, 1820)	<i>Amazonetta brasiliensis</i> (Gmelin, 1789)	pé-vermelho
Galliformes (Linnaeus, 1758)	Cracidae (Rafinesque, 1815)	<i>Penelope obscura</i> (Temminck, 1815)	jacuaçu
	Odontophoridae (Gould, 1844)	<i>Odontophorus capueira</i> (Spix, 1825)*	uru
Ciconiiformes (Bonaparte, 1854)	Phalacrocoracidae (Reichenbach, 1849)	<i>Phalacrocorax brasilianus</i> (Gmelin, 1789)	biguá
Pelecaniformes (Sharpe, 1891)	Ardeidae (Leach, 1820)	<i>Nycticorax nycticorax</i> (Linnaeus, 1758)	savacu
		<i>Butorides striata</i> (Linnaeus, 1758)	socozinho
		<i>Bubulcus ibis</i> (Linnaeus, 1758)	garça-vaqueira
		<i>Ardea alba</i> (Linnaeus, 1758)	garça-branca-grande
		<i>Syrigma sibilatrix</i> (Temminck, 1824)	maria-faceira
	Threskiornithidae (Poche, 1904)	<i>Theristicus caudatus</i> (Boddaert, 1783)	curicaca
Cathartiformes (Seebohm, 1890)	Cathartidae (Lafresnaye, 1839)	<i>Cathartes aura</i> (Linnaeus, 1758)	urubu-de-cabeça-vermelha
		<i>Coragyps atratus</i> (Bechstein, 1793)	urubu-de-cabeça-preta
Accipitriformes (Bonaparte, 1831)	Accipitridae (Vigors, 1824)	<i>Accipiter striatus</i> (Vieillot, 1808)	gavião-miúdo
		<i>Rupornis magnirostris</i> (Gmelin, 1788)	gavião-carijó
Falconiformes (Bonaparte, 1831)	Falconidae (Leach, 1820)	<i>Caracara plancus</i> (Miller, 1777)	carcará
		<i>Milvago chimachima</i> (Vieillot, 1816)	carrapateiro
		<i>Micrastur semitorquatus</i> (Vieillot, 1817)	falcão-relógio
		<i>Falco sparverius</i> (Linnaeus, 1758)	quiriquiri
Gruiformes (Bonaparte, 1854)	Rallidae (Rafinesque, 1815)	<i>Aramides saracura</i> (Spix, 1825)	saracura-do-mato
		<i>Pardirallus nigricans</i> (Vieillot, 1819)	saracura-sanã
		<i>Gallinula galeata</i> (Lichtenstein, 1818)	frango-d'água-comum
Charadriiformes (Huxley, 1867)	Charadriidae (Leach, 1820)	<i>Vanellus chilensis</i> (Molina, 1782)	quero-quero
Columbiformes (Latham, 1790)	Columbidae (Leach, 1820)	<i>Columbina talpacoti</i> (Temminck, 1811)	rolinha
		<i>Patagioenas picazuro</i> (Temminck, 1813)	asa-branca
		<i>Zenaida auriculata</i> (Des Murs, 1847)	pomba-de-bando

		<i>Leptotila rufaxilla</i> (Richard & Bernard, 1792)	juriti
Psittaciformes (Wagler, 1830)	Psittacidae (Rafinesque, 1815)	<i>Pyrrhura frontalis</i> (Vieillot, 1817)	tiriva
		<i>Pionopsitta pileata</i> (Scopoli, 1769)	cuiú-cuiú
		<i>Pionus maximiliani</i> (Kuhl, 1820)	baitaca
Cuculiformes (Wagler, 1830)	Cuculidae (Leach, 1820)	<i>Piaya cayana</i> (Linnaeus, 1766)	alma-de-gato
		<i>Guira guira</i> (Gmelin, 1788)	anu-branco
Strigiformes (Wagler, 1830)	Strigidae (Leach, 1820)	<i>Strix hylophila</i> (Temminck, 1825)	coruja-listrada
Caprimulgiformes (Ridgway, 1881)	Caprimulgidae (Vigors, 1825)	<i>Lurocalis semitorquatus</i> (Gmelin, 1789)	tuju
Apodiformes (Peters, 1940)	Apodidae (Olphe-Galliard, 1887)	<i>Streptoprocne zonaris</i> (Shaw, 1796)	taperuçu-de-coleira-branca
	Trochilidae (Vigors, 1825)	<i>Eupetomena macroura</i> (Gmelin, 1788)	beija-flor-tesoura
		<i>Stephanoxis lalandi</i> (Vieillot, 1818)	beija-flor-de-topete
Trogoniformes (A. O. U., 1886)	Trogonidae (Lesson, 1828)	<i>Trogon surrucura</i> (Vieillot, 1817)	surucuá-variado
Coraciiformes (Forbes, 1844)	Alcedinidae (Rafinesque, 1815)	<i>Megaceryle torquata</i> (Linnaeus, 1766)	martim-pescador-grande
Galbuliformes (Fürbringer, 1888)	Bucconidae (Horsfield, 1821)	<i>Malacoptila striata</i> (Spix, 1824)	barbudo-rajado
Piciformes (Meyer & Wolf, 1810)	Ramphastidae (Vigors, 1825)	<i>Ramphastos dicolorus</i> (Linnaeus, 1766)	tucano-de-bico-verde
	Picidae (Leach, 1820)	<i>Picumnus temminckii</i> (Lafresnaye, 1845)	pica-pau-anão-de-coleira
		<i>Picumnus nebulosus</i> (Sundevall, 1866)	pica-pau-anão-carijó
		<i>Melanerpes candidus</i> (Otto, 1796)	pica-pau-branco
		<i>Veniliornis spilogaster</i> (Wagler, 1827)	picapauzinho-verde-carijó
		<i>Piculus aurulentus</i> (Temminck, 1821)	pica-pau-dourado
		<i>Colaptes melanochloros</i> (Gmelin, 1788)	pica-pau-verde-barrado
		<i>Colaptes campestris</i> (Vieillot, 1818)	pica-pau-do-campo
Passeriformes (Linnaeus, 1758)	Thamnophilidae (Swainson, 1824)	<i>Dysithamnus mentalis</i> (Temminck, 1823)	choquinha-lisa
		<i>Thamnophilus caeruleus</i> (Vieillot, 1816)*	choca-da-mata
	Conopophagidae (Sclater & Salvin, 1873)	<i>Conopophaga lineata</i> (Wied, 1831)*	chupa-dente
	Rhinocryptidae (Wetmore, 1930 (1837))	<i>Eleoscytalopus indigoticus</i> (Wied, 1831)	macuquinho
	Dendrocolaptidae (Gray, 1840)	<i>Sittasomus griseicapillus</i> (Vieillot, 1818)	arapaçu-verde
		<i>Lepidocolaptes falcinellus</i> (Cabanis & Heine, 1859)	arapaçu-escamado-do-sul
		<i>Dendrocolaptes platyrostris</i> (Spix, 1825)	arapaçu-grande

Furnariidae (Gray, 1840)	<i>Furnarius rufus</i> (Gmelin, 1788)	joão-de-barro
	<i>Philydor rufum</i> (Vieillot, 1818)	limpa-folha-de-testa-baia
	<i>Leptasthenura setaria</i> (Temminck, 1824)	grimpeiro
	<i>Synallaxis ruficapilla</i> (Vieillot, 1819)	pichororé
	<i>Synallaxis cinerascens</i> (Temminck, 1823)	pi-puí
	<i>Synallaxis spixi</i> (Sclater, 1856)	joão-teneném
	<i>Cranioleuca obsoleta</i> (Reichenbach, 1853)	arredio-oliváceo
Pipridae (Rafinesque, 1815)	<i>Chiroxiphia caudata</i> (Shaw & Nodder, 1793)	tangará
Cotingidae (Bonaparte, 1849)	<i>Procnias nudicollis</i> (Vieillot, 1817)	araponga
Rhynchocyclidae (Berlepsch, 1907)	<i>Poecilatriccus plumbeiceps</i> (Lafresnaye, 1846)	tororó
	<i>Hemitriccus obsoletus</i> (Miranda-Ribeiro, 1906)	catraca
Tyrannidae (Vigors, 1825)	<i>Legatus leucophaeus</i> (Vieillot, 1818)	bem-te-vi-pirata
	<i>Pitangus sulphuratus</i> (Linnaeus, 1766)	bem-te-vi
	<i>Colonia colonus</i> (Vieillot, 1818)	viuvinha
	<i>Arundinicola leucocephala</i> (Linnaeus, 1764)	freirinha
Vireonidae (Swainson, 1837)	<i>Cyclarhis gujanensis</i> (Gmelin, 1789)	pitiguari
Corvidae (Leach, 1820)	<i>Cyanocorax caeruleus</i> (Vieillot, 1818)	gralha-azul
Troglodytidae (Swainson, 1831)	<i>Troglodytes musculus</i> (Naumann, 1823)	corruíra
Turdidae (Rafinesque, 1815)	<i>Turdus rufiventris</i> (Vieillot, 1818)	sabiá-laranjeira
	<i>Turdus amaurochalinus</i> (Cabanis, 1850)	sabiá-poca
	<i>Turdus albicollis</i> (Vieillot, 1818)	sabiá-coleira
Thraupidae (Cabanis, 1847)	<i>Saltator similis</i> (d'Orbigny & Lafresnaye, 1837)	trinca-ferro-verdadeiro
	<i>Tachyphonus coronatus</i> (Vieillot, 1822)	tiê-preto
	<i>Tangara sayaca</i> (Linnaeus, 1766)	sanhaçu-cinzento
	<i>Tangara preciosa</i> (Cabanis, 1850)	saíra-preciosa
	<i>Cissopis leverianus</i> (Gmelin, 1788)	tieting
	<i>Pipraeidea bonariensis</i> (Gmelin, 1789)	sanhaçu-papa-laranja
Emberizidae (Vigors, 1825)	<i>Zonotrichia capensis</i> (Statius Muller, 1776)	tico-tico
	<i>Haplospiza unicolor</i> (Cabanis, 1851)	cigarra-bambu
	<i>Poospiza cabanisi</i> (Bonaparte, 1850)	tico-tico-da-taquara
	<i>Sicalis flaveola</i> (Linnaeus, 1766)	canário-da-terra-verdadeiro

		<i>Volatinia jacarina</i> (Linnaeus, 1766)	tiziu
	Parulidae (Wetmore, Friedmann, Lincoln, Miller, Peters, Van Rossem, Van Tyne & Zimmer)	<i>Parula pitiayumi</i> (Vieillot, 1817)	mariquita
		<i>Basileuterus culicivorus</i> (Deppe, 1830)	pula-pula
		<i>Basileuterus leucoblepharus</i> (Vieillot, 1817)	pula-pula-assobiador
	Icteridae (Vigors, 1825)	<i>Cacicus chrysopterus</i> (Vigors, 1825)	tecelão
		<i>Cacicus haemorrhous</i> (Linnaeus, 1766)	guaxe
		<i>Molothrus bonariensis</i> (Gmelin, 1789)	vira-bosta
	Fringillidae (Leach, 1820)	<i>Euphonia chlorotica</i> (Linnaeus, 1766)	fim-fim
MAMÍFEROS			
Rodentia	Cricetidae	<i>Akodon cursor</i> (Winge, 1887)	rato-de-chão
		<i>Delomys dorsalis</i> (Hensel, 1872)	rato
		<i>Oligoryzomys nigripes</i> (Olfers, 1818)	
	Caviidae	<i>Cavia aperea</i> Erxleben, 1777	preá
	Echimyidae	<i>Euryzomatomys spinosus</i> (G. Fischer, 1814)	
		<i>Myracastor coypus</i> Kerr, 1792	ratão-do-banhado
	Sciuridae	<i>Guerlinguetus ingrami</i> (Thomas, 1901)	serelepe
	Caviidae	<i>Dasyprocta azarae</i> Lichtenstein, 1823	cutia
	Cuniculidae	<i>Cuniculus paca</i>	paca
Erethizontidae	<i>Sphiggurus villosus</i> (F. Cuvier, 1823)	ouriço-cacheiro	
Didelphimorphia	Didelphidae	<i>Caluromys philander</i> (L.) Herman Lent	cuíca-lanosa
		<i>Didelphis aurita</i> Neuwied, 1826	gambá-de-orelha-preta
		<i>Didelphis albiventris</i> Lund, 1840	gambá-de-orelha-branca
		<i>Gracilinanus microtarsus</i> (J. A. Wagner, 1842)	cuíca
		<i>Monodelphis domestica</i> (Wagner, 1842)	cuíca-do-rabo-curto
		<i>Monodelphis iheringi</i> (Thomas, 1888)	
		<i>Monodelphis sorex</i> (Hensel, 1872)	
		<i>Philander frenata</i> (Olfers, 1818)	cuíca-quatro-olhos
Xenarthra	Dasypodidae	<i>Dasypus novemcinctus</i> Linnaeus, 1758	tatu-galinha
		<i>Dasypus septemcinctus</i> Linnaeus, 1758	tatu-mulita

Carnivora	Felidae	<i>Leopardus tigrinus</i> (Schreber, 1775)*	gato-do-mato-pequeno
		<i>Leopardus wiedii</i> (Schinz, 1821)*	gato-maracajá
	Canidae	<i>Cerdocyon thous</i> (Linnaeus, 1766)	cachorro-do-mato
	Mustelidae	<i>Eira barbara</i> (Linnaeus, 1758)	irara
		<i>Galictis cuja</i> (Molina, 1782)	furão
Procyonidae	<i>Procyon cancrivorus</i> (G. Cuvier, 1798)	mão-pelada	
Artiodactyla	Tayassuidae	<i>Tayassu tajacu</i> (Linnaeus, 1758)	cateto
	Cervidae	<i>Mazama americana</i>	veado pardo

Fonte: levantamentos de fauna.

*Espécies constantes na lista paranaense ou na lista brasileira de espécies ameaçadas.

Apesar de não estarem contempladas em Planos de Ação Nacional – PAN - para conservação de espécies, os levantamentos demonstraram que a área da Flona de Assungui possui espécies constantes em listas de espécies ameaçadas nacionais, como por exemplo o Gato-do-mato-pequeno e Gato-maracajá.

Vale ressaltar que embora nos levantamentos de mamíferos realizados na Flona de Assungui não tenham sido encontrados muriquis, em 2002 ocorreu a primeira constatação de Muriquis-do-sul (*Brachyteles arachnoides*) no Estado do Paraná, em área próxima à Flona, durante levantamentos realizados para o licenciamento de uma linha de transmissão de energia elétrica (INGBERMAN et al, 2015). Esses primatas são uma espécie ameaçada de extinção e contam com um Plano de Ação Nacional próprio dentro do ICMBio, com estratégias de recuperação e conservação da espécie.

As listas e levantamentos de espécies podem funcionar como indicadores da qualidade ambiental e de alterações ocorridas em uma determinada área, auxiliando no planejamento para a recuperação e manejo do ambiente, bem como no monitoramento da qualidade ambiental, de acordo com os objetivos propostos. Existem diversos grupos animais que podem ser utilizados como bioindicadores, mas entre os grupos estudados na região da Flona, aves e peixes destacam-se, pois, a composição das populações desses grupos geralmente reflete diretamente as condições do meio.

As aves, juntamente com outros grupos de vertebrados oferecem informações seguras e rápidas em diagnósticos ambientais e no monitoramento de áreas de

relevância biológica (LAWTON, 1996). Também, permitem análises biogeográficas, aerográficas e macroecológicas (CORDEIRO, 2003). Elas dependem do tamanho da área e da composição florística para conseguir alimento e locais para construção dos ninhos. A interferência humana e conseqüente diminuição ou fragmentação dos ecossistemas naturais interfere nas comunidades de aves, diminuindo sua diversidade, pois elas necessitam de amplos espaços para seu desenvolvimento (SICK, 2001).

A maioria das espécies de aves observada é silvícola, típica de ambientes florestais, mas pouco restritivas em relação ao ambiente. Esse tipo de espécie se adapta melhor em ambientes fragmentados, pois podem encontrar alimento tanto no ambiente florestal quanto nos ambientes de borda (SOBANIA, 2011). A região da Flona e seu entorno é constituída em sua maioria por fragmentos florestais, conforme estudo realizado por VLNIESKA & TETTO (2015), e, apesar da existência desses fragmentos contribuir para a conservação por oferecer ambientes propícios para a alimentação e reprodução da fauna, também favorece a maior predominância de espécies generalistas.

A fragmentação do habitat é responsável por reduzir o tamanho das populações da fauna e também incentivar a migração das espécies em busca de uma área maior (MMA, 2003).

A conectividade entre os fragmentos deve ser priorizada, visando o aumento da diversidade de espécies, em especial aquelas mais restritivas, que dependem diretamente da qualidade do ambiente para sobreviver. Essa conectividade leva ao aumento do fluxo genético, do habitat dos animais e redução das taxas de extinção (LOCH et al, 2013). Uma das principais ferramentas para a conexão de fragmentos de habitat é a construção de corredores ecológicos. O trabalho de PATRÍCIO (2015) propõe a construção de corredores ecológicos unindo os fragmentos da Flona de Assungui e em seu entorno, aumentando assim o valor de conservação da UC.

A presença de mamíferos de médio porte no levantamento realizado pode ser em decorrência do tamanho do remanescente de floresta nativa observado na Flona, maior e menos fragmentado que em seu entorno (VLNIESKA & TETTO, 2015), favorecendo a presença de fauna de maior porte.

Os corpos d'água e suas comunidades biológicas são bons indicadores por refletirem direta e rapidamente as alterações ocorridas nos ambientes ao redor, sendo muito suscetíveis a alterações na cobertura do solo. As comunidades de peixes oferecem sinais rápidos das alterações ambientais, bem como permitem que se identifiquem as causas da alteração.

No caso específico da Flona, o relevo acidentado torna o ambiente restritivo para a maioria das espécies de peixes, sendo a maioria de tamanho pequeno. Essa característica torna a comunidade de peixes dos habitats aquáticos da Flona mais restrita e também mais suscetível a alterações devido a fatores externos, especialmente nos rios e córregos de pequeno porte (GRANDO, 2012).

Em virtude dessas características, intervenções que porventura sejam realizadas na Flona devem priorizar a não exposição do solo ou supressão intensa de vegetação (GRANDO, 2012). O monitoramento regular das comunidades de peixes dos corpos d'água do interior da Flona poderá ser utilizado na avaliação do impacto de projetos de manejo florestal e recuperação do ambiente.

Em 2015 foram instaladas 21 caixas (colméias) e com cinco espécies diferentes de abelhas nativas: Tubuna (*Scaptotrigona bipunctata*), Jataí (*Tetragonisca angustula*), Manduri (*Melipona marginata*), Mandaçaia (*Melipona quadrifasciata*) e Mirin-guaçu (*Plebea remota*), com o objetivo de avaliar o potencial da Floresta Nacional de Assungui na produção de mel de abelhas nativas, visando aumentar o valor de conservação dessa Unidade de Conservação e contribuir para o aumento da biodiversidade da região em que se encontra inserida.

As espécies polinizadoras são consideradas bons indicadores de impactos causados por atividade humana, pela estreita relação que apresentam com os recursos florais disponíveis numa determinada área. Estudos demonstram uma diminuição global na diversidade e riqueza de polinizadores (BUCHMANN & NABHAN, 1996; BIESMEIJER et al, 2006; FITZPATRICK et al, 2007).

A polinização é um serviço ambiental essencial prestado por populações naturais, afetado diretamente pela atividade agrícola (MORANDIN et al, 2006). Mais de três

quartos das culturas importantes na alimentação humana são polinizadas por insetos e outros animais, e cerca de 90% das espécies com flores no mundo dependem dessa atividade (INGRAM et al, 2009).

Tanto a diversidade quanto a quantidade de flores disponíveis na área influenciam na diversidade de abelhas. Essa diversidade parece ser beneficiada por uma grande diversidade floral, enquanto a abundância parece estar relacionada com a cobertura floral existente (STEFFAN-DEWENTER & TSCHARNTKE 2001).

Nesse trabalho verificou-se que as colmeias não possuem na Flona recursos florais abundantes, tanto que algumas das colmeias não sobreviveram mais que um ano no local e as colmeias restantes somente produziram mel suficiente para sua alimentação, não sendo possível a coleta para beneficiamento.

Esse trabalho está servindo de base para o projeto de enriquecimento da floresta com espécies nativas desenvolvido pela Sociedade Chauá, que agora inclui espécies melíferas entre as mudas usadas para o enriquecimento.

5.7. Riscos e Ameaças ao meio biótico

Por sua proximidade de centros urbanos e as atividades produtivas realizadas em seu entorno, a Flona de Assungui está sujeita a diversas pressões e ameaças. No entanto, em virtude da dificuldade de acesso e da baixa densidade demográfica em seu entorno próximo, muitas dessas ameaças não constituem risco para a UC.

Dentre as principais ameaças, destacamos a fragmentação do habitat, a invasão por espécies exóticas, especialmente o Pinus Uva-do-japão, (*Hovenia dulcis*), o Lírio-do-brejo (*Hedychium coronarium*) e a espécie nativa Taboa (*Thypha domingensis*). São encontradas outras ameaças, como a caça e o impacto de obras de infraestrutura.

A fragmentação do habitat e as espécies exóticas invasoras hoje constituem os principais riscos a Flona de Assungui. Os estudos de paisagem da Flona e seu entorno realizados por VLNIESKA & TETTO (2015) e Patrício (2015) demonstram que a região

apresenta um alto grau de fragmentação, que influencia na diversidade e resiliência dos habitats à intervenção humana. Quanto maior a fragmentação, mais frágeis são esses ambientes, além de possuírem menor diversidade biológica e oferecerem menos espaços para a fauna sobreviver e se deslocar. Por consistir em um risco já existente, o planejamento da Flona deve priorizar ações que visem minimizar esse impacto, como a implantação de corredores ecológicos para a conectividade dos fragmentos.

As espécies exóticas invasoras são hoje uma das principais ameaças à biodiversidade. Considerando a existência de diversos plantios comerciais de pinus no entorno da Flona, alguns muito próximos dos limites da UC, a ameaça de invasão por essa espécie consiste um risco real e constante. Dessa forma, atividades para controle e erradicação de espécies exóticas invasoras devem consistir em projetos constantes dentro do planejamento da Flona de Assungui. Especial atenção deve ser dada às espécies Lírio-do-brejo, Uva-do-japão e taboa. A taboa, apesar de ser uma espécie nativa da região, apresenta em algumas áreas da Flona comportamento de invasora, necessitando de controle e manejo.

A caça, a coleta do pinhão e o impacto de obras de infraestrutura são ameaças latentes para a Flona, porém apresentam risco baixo em virtude das características da UC e seu entorno. A dificuldade de acesso e a baixa densidade demográficas do entorno torna a caça e a coleta do pinhão, atividades pouco verificadas, especialmente dentro da Flona, sendo considerada de baixo impacto. Apesar disso, ações programadas de fiscalização são recomendadas para manter essa ameaça sob controle.

Apesar das dificuldades de acesso, existem relatos da utilização das trilhas e área da Flona por motociclistas para finalidade de lazer, sem autorização. Essa atividade pode causar impactos pela abertura de trilhas não planejadas e autorizadas e causar degradação de solo e favorecer a erosão, em especial na beira de rios e córregos.

Com relação às obras de infraestrutura, existe o indicativo de interesse em projetos relacionados à pavimentação da Estrada do Cerne e obras para a captação de água de abastecimento na região, mas até o momento não ocorreu nenhum processo de licenciamento. O planejamento da Flona de Assungui deve atentar para possíveis

processos de licenciamento na região para evitar ou minimizar impactos sobre a Unidade.

6. Caracterização e análise das atividades próprias ao uso múltiplo, conflitantes e ilegais.

No Quadro 14 encontram-se listadas as atividades que ocorrem atualmente na Flona e no Quadro 15, as atividades conflitantes e ilegais que já foram registradas em algum momento na UC.

Quadro 14: Atividades que ocorrem atualmente na Flona de Assungui.

Atividade	Descrição
Visitação	Escolas e grupos, previamente agendada com a equipe da UC.
	Eventos abertos a comunidade com cunho educacional e de integração da sociedade com a UC.
Educação ambiental	Projeto Agenda 21 do Cerne em parceria com a Associação Miríade: formação de lideranças jovens na região. A próxima etapa do projeto é trabalhar o turismo de base comunitária tendo a Flona como ponto focal.
Pesquisa científica	Pesquisas realizadas na Flona provadas por meio do SISBIO.
	Projeto de enriquecimento da Floresta com mudas de espécies nativas: projeto da Sociedade Chauá que realiza o plantio e acompanhamento do desenvolvimento de mudas de espécies nativas visando o aumento da biodiversidade da região da Flona.
Comunicação	Notícias e informações sobre a Flona em redes sociais: página do Facebook.
	Inserção de notas e notícias sobre a Flona no ICMBio em Foco, informativo do ICMBio.
Uso público	Manutenção da Trilha da Gralha Azul, com cerca de 2 km de extensão.
	Estruturação da Trilha do Xaxim, com cerca de 10 km de extensão, necessita de diversas intervenções para ser aberta ao uso público.
Gestão administrativa	Manutenção de prédios: pintura e pequenos consertos.
	Rondas regulares na Flona.
	Fiscalização de contratos terceirizados.

Fonte: Flona de Assungui.

Quadro 15: Atividades conflitantes e ilegais.

Atividade	Descrição
Caça	Não existe levantamento da incidência de caça dentro da Flona, mas existem registros de que ela ocorre.
Pesca ilegal	Não existe levantamento da incidência de pesca ilegal dentro da Flona, mas existem registros de que ela ocorre.
Estrada	A PR-090 faz limite direto com a Flona e sua manutenção pode causar impactos na UC, mas não existe o impacto quantificado.
Coleta irregular de pinhão	Não existe levantamento da incidência de coleta irregular de pinhão dentro da Flona, mas existem registros de que ela ocorre.
Utilização das trilhas por motociclistas	Não existe levantamento da incidência de utilização de trilhas por motociclistas dentro da Flona, mas existem registros de que ela ocorre.

Fonte: Flona de Assungui.

7. Aspectos Institucionais da Floresta Nacional

7.1. Pessoal

A equipe da Flona de Assungui sofreu grande redução nos últimos anos, no entanto com a criação do Núcleo de Gestão Integrada – ICMBio Curitiba (Flona de Assungui e PARNA Guaricana), a capacidade técnica foi ampliada mediante a integração de equipes, a de fim gerir e manter a integridade, além de promover o desenvolvimento sustentável, dos espaços territorialmente protegidos de acordo com o SNUC.

A elaboração conjunta de planejamentos, a execução integrada de atividades e o compartilhamento de recursos deverá alcançar maior eficácia nas atividades que a Flona desenvolvia e estabelecidas neste Plano de Manejo tais como a proteção, manejo e conservação dos recursos naturais e o uso público.

7.2. Infraestrutura, equipamentos e serviços.

As edificações existentes na Flona constam no Quadro 16. Atualmente a grande maioria das edificações encontra-se em bom estado de conservação, pois foram construídas em 2004, exceto o casarão de madeira que foi construído na década de 40, no entanto como não foram realizadas as manutenções periódicas necessárias, todas necessitam de reformas pontuais.

Quadro 16: Edificações da Flona de Assungui.

Estrutura	Descrição	Localização	Estado de conservação
Casarão	Casarão de madeira da década de 1940, atualmente sem utilização.	Sede da Flona de Assungui.	Bom estado, necessita de reformas.
Alojamento	Casa de alvenaria com 2 quartos,	Sede da Flona de Assungui.	Bom estado, necessita de reformas.

	sala, cozinha e banheiro.		
Casa de apoio a funcionários	Casa de alvenaria com uma sala, cozinha e banheiro.	Sede da Flona de Assungui.	Bom estado, necessita de reformas.
Centro de treinamento	Estrutura de alvenaria com copa separada e dois banheiros.	Sede da Flona de Assungui.	Bom estado, necessita de reformas.
Barracões	Dois barracões de madeira sem porta, atualmente sem utilização.	Sede da Flona de Assungui, próximo ao lago.	Razoável estado, necessita de reformas.

Fonte: Flona de Assungui.

O acesso principal da Flona é feito a partir da PR-090 por um portão, deste segue por uma estrada de serviço até a sede UC, conforme Figura 20. A única placa de identificação da Flona de Assungui está nessa entrada, não existindo mais nenhuma sinalização indicativa da localização e acesso da Flona em nenhum ponto da estrada do Cerne (PR-090) tanto para quem segue de Campo Largo como de Ponta Grossa. Além de sinalizações, existe a necessidade da construção de um pórtico e cercamento na entrada da UC.

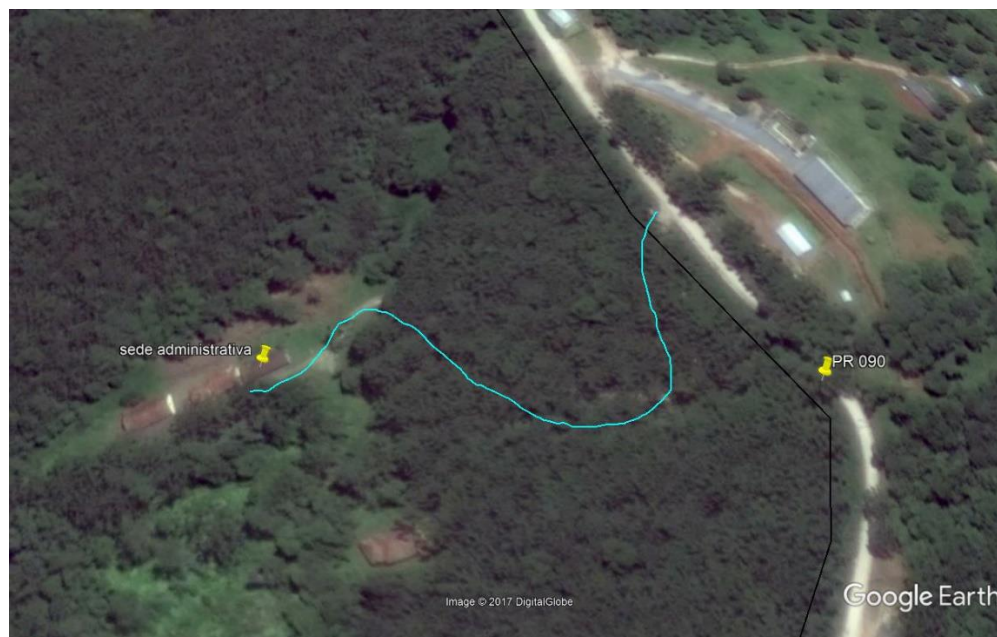


Figura 20: Croqui do acesso principal da Flona de Assungui.

A Trilha da Galha Azul, única trilha relativamente estruturada da Flona para a atividade de visitação, possui sinalização rústica feita por alunos da Escola Estadual de São Silvestre durante o Projeto Agenda 21 do Cerne (Figura 22). A trilha possui alguns pontos críticos, pelo fato de passar por áreas de banhado e a travessia sobre um pequeno córrego necessita a construção de decks para facilitar as atividades oferecidas pela trilha, segurança dos visitantes, bem como a atenuação dos impactos na área úmida existente na trilha. Outra parte da trilha que também deve ser melhorada para a segurança do visitante é na travessia de alvenaria sobre a barragem (23).



Figura 22: Sinalização rústica da Trilha da Galha Azul (foto: Felipe Pinho - IFPR).

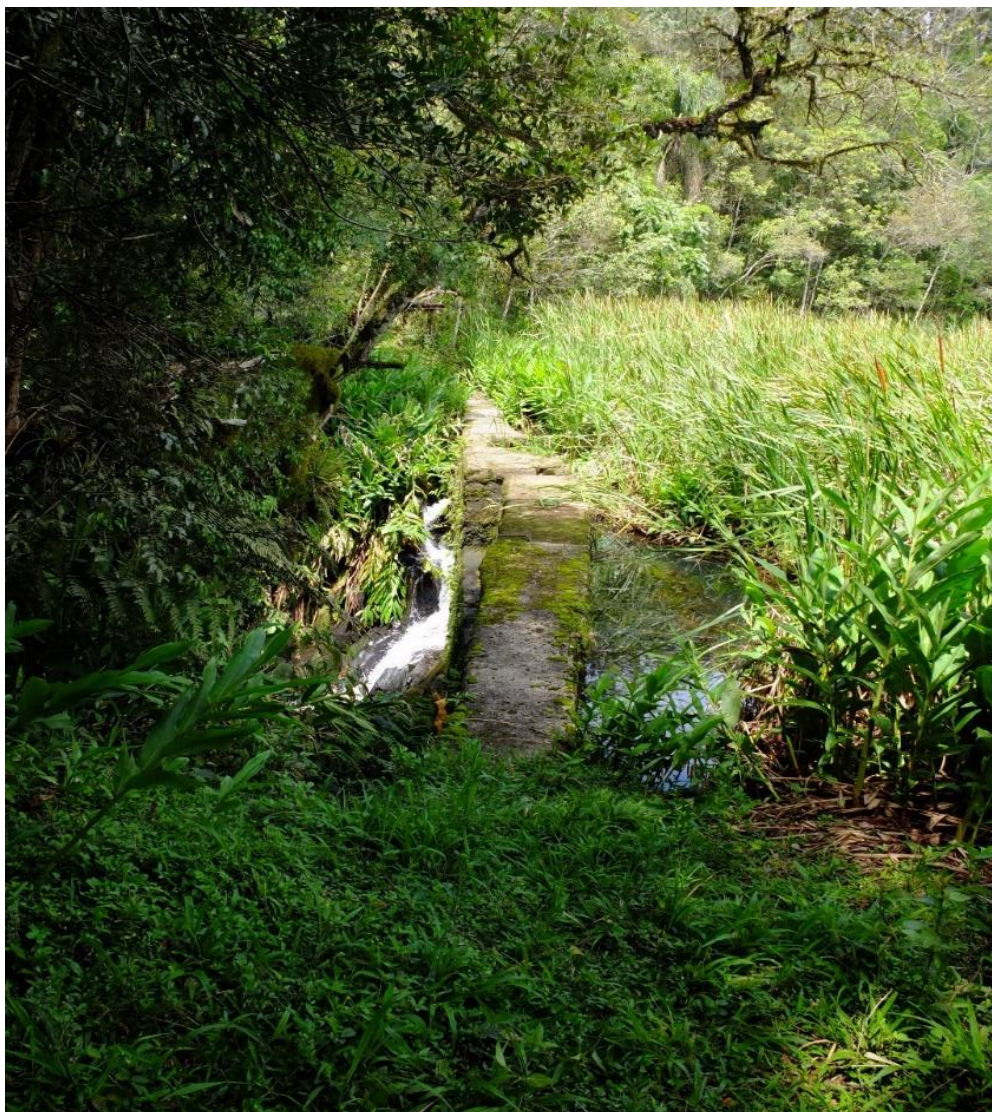


Figura 213: Barragem do lago que necessita de intervenções para segurança dos visitantes (Foto: Ana Carolina Saupe).

A sede da Flona de Assungui conta com sistema de esgoto do tipo fossa, sem tratamento. Não existe coleta de lixo na região, dessa forma o lixo orgânico é utilizado na própria UC na forma de adubo orgânico e o lixo reciclável é levado até a sede do município para coleta e destinação.

O abastecimento de água se dá por poço e motor que leva a água até caixas de água localizadas nas construções.

As construções estão ligadas na rede regular de fornecimento de energia elétrica, gerida pela Companhia Campo-larguense de Energia Elétrica (COCEL), com rede de baixa tensão de 110 V. Apesar da rede de cabeamento ser relativamente recente, ela

não foi instalada de forma adequada nas edificações da Flona, comprometendo certas atividades como é o caso do Centro de Treinamento. Diante disso faz-se necessário revisar e reestruturar a rede interna de energia elétrica, adequando-a às necessidades da UC.

Não existe serviço de telefonia fixa na Flona e a rede móvel apresenta sinal precário, sendo possível o acesso apenas em alguns pontos na UC. Conseqüentemente as atividades de gestão que demandam esses serviços de comunicação, não podem ser estabelecidas na Flona, para isso é necessário manter um escritório administrativo em área urbana próxima. Atualmente o escritório está localizado junto à sede do IBAMA em Curitiba/PR, na Rua General Carneiro, 481, Telefone (41) 3360-6172.

Quadro 17: Principais bens móveis da Flona de Assungui.

Quantidade	Descrição	Estado de conservação
1	Antena direcional	Bom
1	Ar-condicionado Split	Bom
1	Bomba d'água	Bom
1	Caminhonete Mitsubishi L200	Bom
5	CPU	Bom
1	Datashow	Bom
2	Fogão a gás	Bom
2	Geladeira	Bom
2	GPS	Bom
1	Impressora multifuncional colorida HP	Bom
1	Máquina fotográfica Sony	Bom
5	Monitor	Bom
1	Motosserra	Regular
2	Notebook	Bom
3	Rádio comunicador	Bom
1	Roçadeira	Necessita de reparos
1	Trena eletrônica	Bom

Fonte: Flona de Assungui.

Os equipamentos utilizados para gestão da Flona, especialmente os computadores e materiais de escritório estão no escritório em Curitiba/PR, os demais encontram-se na sede da UC. Os principais bens móveis e equipamentos e seu respectivo estado de conservação constam no Quadro 17. O equipamento de informática existente é em número suficiente, porém já se encontra defasado, sendo necessária sua

atualização ou a aquisição de novos equipamentos mais modernos e que atendam às demandas para a gestão da UC.

Além dos equipamentos mencionados, a Flona conta com diversos móveis, bem como ferramentas e equipamentos para trabalho de campo e segurança individual, como botas, perneiras, facões, entre outros.

A Flona conta com um pequeno acervo de livros e publicações, com cerca de 103 títulos, que fica disponível na Base Avançada em Campo Largo.

7.3. Estrutura organizacional

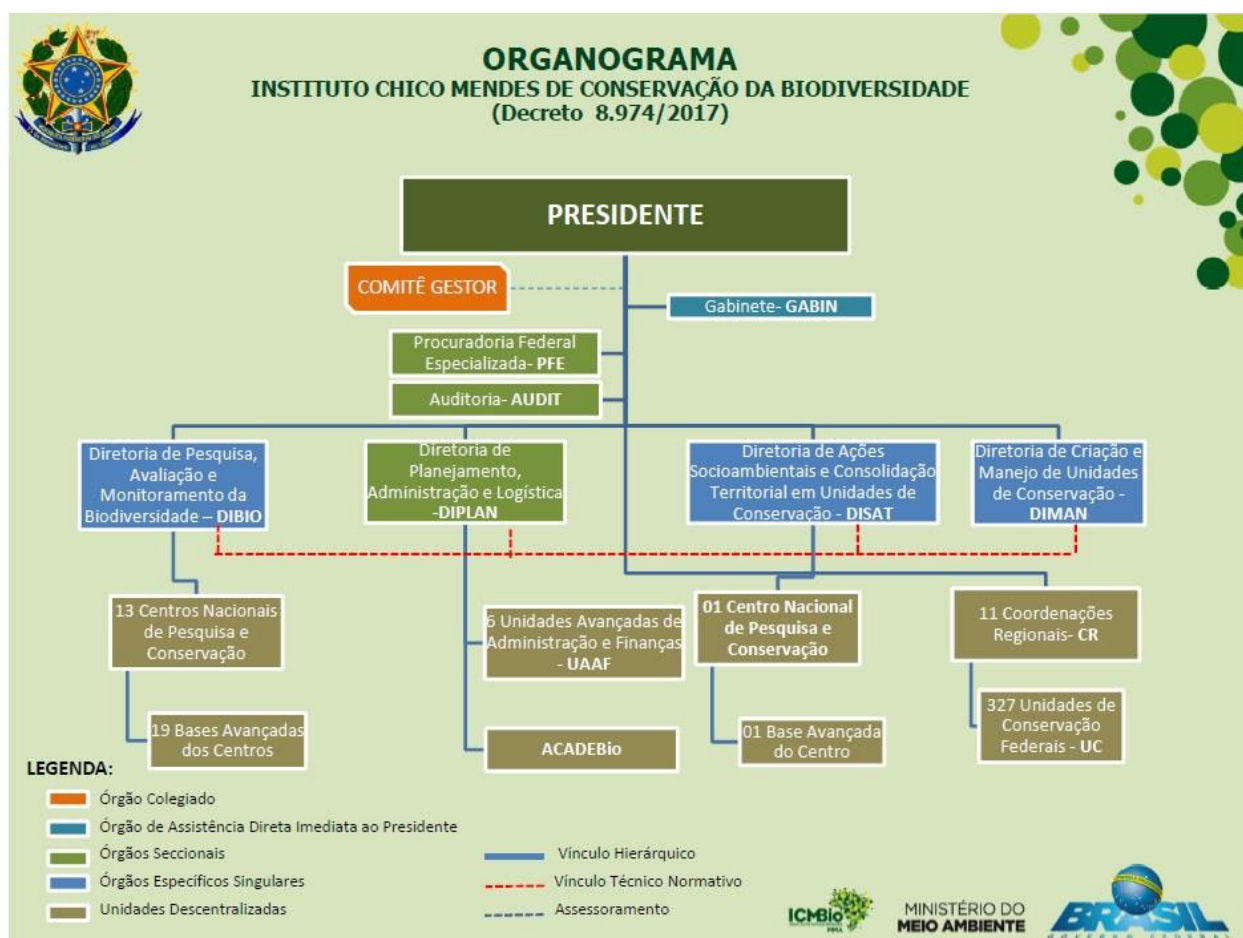


Figura 24: Organograma do Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (Decreto 8.974/2017 e Regimento Interno).

A Flona de Assungui é gerida pelo Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade – ICMBio, com Sede Nacional em Brasília/DF. A Flona Nacional de

Assungui faz parte do Núcleo de Gestão Integrada ICMBio Curitiba, juntamente o com Parque Nacional Guaricana (Portaria nº 620 de 27 de junho de 2018), com apoio de uma Base Avançada na sede Município de Campo Largo-PR, vinculada técnica e administrativa à Coordenação Regional 09 – CR9, às Unidades Avançadas de Administração e Finança (UAAF) e ao ICMBIO Sede.

7.4. Recursos financeiros

Os recursos aplicados na Flona de Assungui entre 2015 e 2017 estão discriminados no Quadro 18, conforme consta nos contratos discriminados no SEI pelas UAAF gestoras.

No período a Flona não gerou receita, mas existe a perspectiva de alteração disso a partir da venda da madeira dos talhões de plantios de espécies exóticas bem como a estruturação da visitação.

Quadro 18: Despesas geradas pela Flona de Assungui.

Contrato	2016	2017	2018 (parcial - fevereiro)
Limpeza e serviços gerais - PJ	71.108,62	72.663,80	11.761,16
Vigilância - PJ		114.714,02	19.775,20
Apoio administrativo - PJ	25.201,07	-	-
Manutenção veicular e combustível - PJ		7.647,70	288,36
Energia elétrica - PJ	2.596,66	2.450,83	516,61

7.5. Cooperação institucional

A Flona de Assungui participa como parceiro de uma série de projetos de diversas instituições.

Uma das principais parcerias é com a ONG Associação Miríade, firmada como apoio ao Projeto Agenda 21 do Cerne, financiado pela Petrobrás. O projeto desenvolveu uma série de atividades na Flona com alunos da rede pública de ensino da área rural de Campo Largo/PR, que culminou na formatação de uma Agenda 21 para a região da Estrada do Cerne. Esse documento contribuiu para o planejamento da Flona.

Essa parceria rendeu mais um projeto, atualmente em andamento na Flona, denominado Trilhas da Gralha Azul, patrocinado pela SOS Mata Atlântica. O projeto visa trabalhar com as comunidades locais, o Turismo de Base Comunitária e fomentar a formação de uma cooperativa de turismo, tendo a Flona como referência de roteiro. Além disso, também busca apoiar a UC nas ações de estruturação da visitação.

Outra parceria em andamento é com a ONG Sociedade Chauá, que realiza o projeto de enriquecimento da floresta com mudas de espécies nativas e acompanhamento do desenvolvimento das mudas.

A Prefeitura Municipal de Campo Largo disponibiliza para a Flona duas salas em um de seus prédios, com as facilidades associadas, como telefone e internet, além de vagas para os veículos oficiais em estacionamento com vigilância, sem custo ao Instituto.

O conselho da Flona conta com uma série de instituições atuantes na região que são parceiras em ações e potenciais parceiras em projetos da Flona.

8. Declaração de significância

A Floresta Nacional de Assungui está localizada no Bioma da Mata Atlântica, um dos biomas brasileiros mais ameaçados, com menos de 10% de sua cobertura florestal original. Considerando que a Unidade de Conservação encontra-se na região da Floresta Ombrófila Mista, Mata de Araucária (FOM), onde a situação é mais crítica, com menos de 5% de vegetação original, fica evidente a grande importância da área para a conservação.

A Flona de Assungui é a única UC federal da região de Campo Largo, além de ser o maior remanescente de floresta na região do Vale do Rio Açungui, o que conota a ela uma maior importância no contexto regional. Devido à grande fragmentação dos remanescentes florestais da região e a presença de grandes áreas antropizadas, a Flona, além de abrigar um grande potencial florístico, acaba funcionando como um refúgio para as espécies da fauna que vivem ali.

Em estudos realizados próximos da Flona, pela primeira vez houve constatação de Muriquis-do-sul (*Brachyteles arachnoides*) no Estado do Paraná. Esses primatas são espécie da fauna ameaçada de extinção e contam com um Plano de Ação Nacional próprio dentro do ICMBio, com estratégias de recuperação e conservação.

Não foi constatada a presença dos Muriquis-do-sul na Flona e pode ser que a espécie nunca possa vir habitar a área em decorrência da grande fragmentação do entorno da UC. Mas existem registros de outras espécies ameaçadas encontradas nos levantamentos de fauna, como o Gato-do-mato-pequeno (*Leopardus tigrinus*) e o Gato-maracajá (*Leopardus wiedii*).

A fauna da Flona e entorno carece de levantamentos mais atualizados e detalhados, então existe a possibilidade de encontrar outras espécies ameaçadas habitando a UC e remanescentes florestais do entorno.

Toda a região da Bacia do Rio Açungui foi decretada área de conservação de recursos hídricos com fim de abastecimento humano, conseqüentemente a Flona

apresenta um grande potencial em serviços ecossistêmicos voltados para a conservação de mananciais, uma vez que vários rios que fazem parte da Bacia têm suas nascentes ou parte do percurso passando pela UC.

A Flona de Assungui possui também grande potencial no fornecimento de outros serviços ecossistêmicos, como a polinização, recreação e turismo ecológico, pesquisa científica, diminuição na fragmentação de habitats, sequestro de carbono, entre outros.

A *Araucaria angustifolia*, popularmente conhecida como Pinheiro do Paraná ou simplesmente Araucária, é considerada pela União Internacional para a Conservação da Natureza – IUCN - como espécie em risco extremo de extinção, a última instância de alerta antes de ser considerada dizimada da natureza. Na Flona de Assungui a maior parte dos plantios de araucária ocorreu nas décadas de 1940/1950 com sementes de várias procedências, o que garante uma boa variabilidade genética para a espécie. A Flona, com esses plantios somados a floresta nativa, cujo IF realizado em 2013, demonstrou uma excelente recuperação ambiental, em que foram identificadas em 65 espécies distintas em 31 diferentes famílias, destacando além da *Araucaria angustifolia*, outras duas espécies ameaçadas, o Xaxim (*Dicksonia sellowiana*) e a Sassafrás (*Ocotea odorifera*), indicando assim a grande importância ecológica da Flona na conservação da flora no Bioma da Mata Atlântica (Floresta de Araucária)..

A região de entorno da UC apresenta deficiência em áreas de lazer e áreas naturais para contemplação da natureza, assim a Flona, for estruturada para a visitação, terá papel fundamental como um destino para as comunidades do entorno realizarem atividades nesse ambiente. Atualmente a Flona recebe a visitação das escolas das comunidades próximas, sendo a UC o destino mais próximo para elas realizarem atividades de cunho educativo com seus alunos.

A região de entorno da UC apresenta poucas opções em áreas de lazer e áreas naturais para contemplação da natureza, em especial voltadas para o turismo sustentável e de base comunitária. Dessa forma a Flona, assim que estruturada para a visitação, poderá ser um destino para as comunidades do entorno realizarem atividades nesse sentido. Atualmente a Flona recebe a visitação das escolas das comunidades

próximas, sendo a UC o destino mais próximo para as mesmas realizarem atividades de cunho educativo com seus alunos.

Dessa forma, apesar da área relativamente pequena, a Flona apresenta uma grande importância regional para a conservação e para a integração da sociedade com o meio ambiente.

9. Referências Bibliográficas

AMATO, C. M.. **O reconhecimento da Teoria do Negócio e a definição de uma aposta estratégica para a Floresta Nacional de Assungui.** 2014.

BIESMEIJER, J.C., ROBERTS, S.P.M, REEMER, M., OHLEMU" LLER, R., EDWARDS, M., PEETERS, T., SCHAFFERS, A.P., POTTS, S.G., KLEUKERS, R., THOMAS, C.D., SETTELE, J. & KUNIN, W. E.. Parallel Declines in Pollinators and Insect-Pollinated Plants in Britain and the Netherlands. **Science**. 313: 351 – 354, 2006.

BIGARELLA, J.J. & SALAMUNI, R. Geologia do Pré-Devoniano e intrusivas subsequentes da porção oriental do Estado do Paraná. **Geoc.**, V. 23 – 25, p. 1-347, 1967.

BRASIL, 1994. **Regulamento das Florestas Nacionais - DECRETO Nº 1.298, de 27 de outubro de 1994.** Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/1990-1994/d1298.htm. Acessado em: 17/11/2016.

BRASIL. 2000. **LEI Nº 9.985, DE 18 DE JULHO DE 2000.** Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L9985.htm. Acessado em: 17/11/2016.

BRASIL. **Decreto nº 4.340 de 22 de agosto de 2002.** Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/2002/d4340.htm. Acessado em 17/11/2016.

BRASIL. **Decreto Nº 4.411/2002.** Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/2002/D4411.htm. Acessado em 13/03/2018.

BRASIL. **Lei Federal nº 11.126/2005.** Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/ato2004-2006/2005/lei/111126.htm. Acessado em: 13/03/2018.

BRASIL. **Lei n° 13.146/2015.** Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2015/lei/l13146.htm. Acessado em: 13/03/2018.

BRASIL. **Lei n° 13.123, de 20 de maio de 2015.** Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2015/lei/l13123.htm. Acessado em: 28/02/2018.

BRASIL. **Decreto n° 98.830/1990.** Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/1990-1994/d98830.htm. Acessado em: 28/02/2018.

BRASIL. **Lei n° 9.795/1999.** Disponível em: <http://www.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=321>. Acessado em: 15/01/2018.

BREPOHL, D.. O Reflorestamento com Incentivos Fiscais no Estado do Paraná. **Revista Floresta**, v. 11, n. 1, 1980.

BUCHMANN, SL & NABHAN, GP. **The Forgotten Pollinators**. Washington, DC: Island. 292 pp, 1996.

CAMARGO, R. C. R de. **A criação de abelhas nativas como opção na geração de renda para a comunidade local na reserva extrativista do Delta do Parnaíba.** Disponível em: <http://www.cpamn.embrapa.br/apicultura/abelhaNoDelta.php>. Acessado em 16/11/2016.

CANALI, N.E. e FIORI, C. O.. Padrões de Relevô do Médio Rio Açungui-PR. **Raega - O Espaço Geográfico em Análise**, v. 1: 105-110, 1997.

CARNEIRO, D. **Fasmas estruturais da economia do Paraná**. Curitiba, Ed. UFPR, 178 p, 1962.

COLLET, G. C. Novas informações sobre sambaquis fluviais no Estado de São Paulo. **Arquivos do Museu de História Natural da UFMG**. Belo Horizonte, n. 10, 1985.

CORDEIRO, P. H. C.. **Análises dos Padrões de Distribuição Geográfica das Aves Endêmicas da Mata Atlântica e a Importância do Corredor da Serra do Mar e do Corredor Central para a Conservação da Biodiversidade Brasileira** In Corredor da Biodiversidade da Mata Atlântica do Sul da Bahia. Rio de Janeiro: Instituto Socioambiental do Sul da Bahia e Conservation International do Brasil, 2003. Disponível em: <http://ibama.angelfire.com/distrib_aves_corredores.pdf>. Acessado em: 27 de abril de 2016.

DER. **PR 090 - Rodovia do Cerne.** Disponível em: <http://www.der.pr.gov.br/modules/conteudo/conteudo.php?conteudo=9>. Acessado em: 17/10/2016.

DNPM - Departamento Nacional de Produção Mineral. **Plano Diretor de Mineração para a Região Metropolitana de Curitiba.** Curitiba: MINEROPAR, 2004.

FITZPATRICK, U., MURRAY, T.E., PAXTON, R.J., BREEN, J., COTTON, D., SANTORUM, V., BROWN, M.J.F. Rarity and decline in bumblebees – A test of causes and correlates in the Irish fauna. **Biological Conservation.** 136: 185 –194, 2007.

GESSER, A. C. **A Estrada do Assungui: entraves político-administrativos na construção de um caminho colonial na província do Paraná (1860 - 1888).** Monografia do Curso de História da UFPR. 66 p, 2013.

GIMENEZ FILHO, A.; TEIXEIRA, W. e FIGUEIREDO, M.C.H. Geologia e Litogeoquímica do Complexo Granítico Três Córregos na Região de Barra do Chapéu e Ribeirão Branco, Estado De São Paulo. **Bol.1G-USP**, Publicação. Especial, 18:43-45, 1996.

GOULARTI FILHO, A. **A Estrada Três Barras e a Integração do Litoral Norte Catarinense com o Planalto de Curitiba.** In: Anais do VIII Encontro de Economia Catarinense, Rio do Sul/SC, 08 e 09 de maio de 2014, 2014.

GRANDO, E. **Inventário preliminar de Ictiologia da Floresta Nacional de Assungui,** ICMBio - Flona de Assungui, Campo Largo/PR, 2012.

IBDF. **Relatório das Florestas Nacionais**. 1975.

IBGE. **Censo Agropecuário 2006 - IBGE Cidades - Campo Largo/PR**. Disponível em: <http://www.cidades.ibge.gov.br/xtras/temas.php?lang=&codmun=410420&idtema=3&search=parana|campo-largo|censo-agropecuario-2006>. Acessado em: 17/10/2016. 2006.

IBGE. **Censo Brasileiro 2000 - 2010 - IBGE Cidades - Campo Largo/PR**. Disponível em: <http://www.cidades.ibge.gov.br/painel/painel.php?lang=&codmun=410420>. Acessado em: 17/10/2016. 2011.

ICMBio. **Roteiro Metodológico para a Elaboração de Planos de Manejo de Florestas Nacionais**. 2009.

ICMBIO. **IN ICMBio nº 03/2014**. Disponível em: http://www.icmbio.gov.br/sisbio/images/stories/instrucoes_normativas/INSTRU%C3%87%C3%83O_NORMATIVA_ICMBio_N%C2%BA_3_DE_2014_com_retifica%C3%A7%C3%A3o_do_DOU18062015.pdf. Acessado em: 28/02/2018

ICMBIO. **Portaria nº 149, de 22 de fevereiro de 2018**. DOU de 23/02/2018 (nº 37, Seção 1, pag. 86).

ICMBio. **Portaria nº 620 de 27 de junho de 2018**. DOU de 28/06/2018 (123, Seção 1, pag. 52).

ICMBIO. **Texto-base do projeto político-pedagógico do ICMBio, com as contribuições da consulta**. Termo de Cooperação Técnica ICMBIO/UFSCAR - Processo n.º 02154.000053/2011-63, Fevereiro/2017.

INGBERMAN, B., COSTA, R. F. e MONTEIRO FILHO, E. L. A. **Status Atual do Mono (Brachyteles Arachnoides) no Estado do Paraná: Ações Para a Conservação**. 2015. Disponível em: [http://www.rufford.org/files/11601-%20Detailed%20Final%20Report%20\(Portugese\).pdf](http://www.rufford.org/files/11601-%20Detailed%20Final%20Report%20(Portugese).pdf). Acessado em: 17/11/2016.

INGRAM, M.; NABHAN, G. & BUCHMANN, S. **Our Forgotten Pollinators: Protecting the Birds and Bees.** 2009. Disponível online: <http://www.apiservices.com/articles/us/pollinators.htm>. Acessado em 15/09/2014.

IPARDES. **Caderno Estatístico Município de Campo Largo.** Novembro de 2016. 47 p, 2016.

LAWTON, JOHN. H. Population Abundance, Geographic Range and Conservation: 1994 Witherby Lecture. **Bird Study** 43: 3-19. 1996.

LICCARDO, A., SOBANSKI, A. e CHODUR, N. L. O Paraná na história da mineração no Brasil no século XVII. **Boletim Paranaense de Geociências.** N. 54, p. 41 – 49, 2004.

LOCH, CARLOS et al. Definição de áreas para formação de corredores ecológicos através da integração de dados em um sistema de informação geográfica. Revista Brasileira de Cartografia. **Revista Brasileira de Cartografia**, Rio de Janeiro, v. 65, n. 3, p.455-465, jun. 2013.

MARINI, O.J.; TREIN, E.; FUCK, R.A. **O Grupo Açungui no estado do Paraná.** In: Bigarella, J.J.; Salamuni, R.; Pinto, V.M. Geologia do Pré-Devoniano e Intrusivas Subsequentes da porção oriental do Estado do Paraná, Curitiba, UFPR, v.23-25, p. 43-103, 1967.

MARQUES, Da CUNHA A. **Caracterização dos Solos da Flona de Assungui,** 2012.

MARTINS-RAMOS, D.; BORTOLUZZI, R.L.C.; MANTOVANI, A. Plantas medicinais de um remanescente de Floresta Ombrófila Mista Altomontana, Urupema, Santa Catarina, Brasil. **Rev. Bras. Plantas Med.** vol.12 no.3 Botucatu July/Sept. 2010

MAXIMIANO, L. A.. **Classificação de Paisagens no Norte de Campo Largo - Paraná, segundo sua condição socioambiental.** Dissertação de Mestrado, Departamento de Geografia, UFPR, 128 p, 2002.

MINEROPAR. **Atlas Comentado da Geologia e dos Recursos Minerais do Estado do Paraná.** Governo do Paraná, 2001.

MINISTÉRIO DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA. **Portaria MCT nº 55 de 14/03/1990.** Disponível em: <http://www.cnpq.br/documents/10157/780f0d53-e05e-4bec-8c15-7d13e59e6152>. Acessado em: 28/02/2018.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE (MMA). **Fragmentação de Ecossistemas: Causas, Efeitos sobre a Biodiversidade e Recomendações de políticas Públicas.** Brasília, 2003.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. **Áreas Prioritárias para Conservação, Uso Sustentável e Repartição dos Benefícios da Biodiversidade Brasileira - Mata Atlântica.** 2007. Disponível em: http://www.mma.gov.br/estruturas/sbf_chm_rbbio/arquivos/mata_atlantica_fichas_das_areas_prioritarias.pdf. Acessado em: 17/11/2016.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. **Resolução CONAMA nº428/2010.** Disponível em: <http://www.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=641>. Acessado em: 17/11/2016.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. **Resolução CONAMA nº 473 de 11/12/2015.** Disponível em: <http://www.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=719>. Acessado em: 17/11/2016.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. **Diretrizes para Estratégia Nacional de Comunicação e Educação Ambiental em Unidades de Conservação.** Disponível em: http://www.icmbio.gov.br/portal/images/stories/comunicacao/publicacao_encea.pdf. Acessado em: 15/01/2018.

MONTAGNA, T.; FERREIRA, D. K.; STEINER, F.; SANTOS DA SILVA, F. A. L.; BITTENCOURT, R.; SILVA, J. Z. da; MANTOVANI, A. & Reis, M. S. dos. A Importância das Unidades de Conservação na Manutenção da Diversidade Genética de Araucária (*Araucaria angustifolia*) no Estado de Santa Catarina. **Biodiversidade Brasileira**, 2(2), 17-24, 2012.

MORANDIN, L.A.; WINSTON, M.L.; ABBOT, V.A. & FRANKLIN, M.T. Can pastureland increase wild bee abundance in agriculturally intense areas?. **Basic and Applied Ecology**. 8: 117—124, 2006.

MORO, R. S.. **Perfil Fitossociológico Preliminar da Vegetação Arbórea da Floresta Nacional de Assungui, Campo Largo, Paraná**. UEPG. Relatório técnico, 2009.

NISHIKAWA, R. B. **Terras e imigrantes na Colônia Assunguy, Paraná, 1854 - 1874**. Dissertação de mestrado do curso de História da USP, São Paulo, 157 p., 2007.

PARANACIDADE, **Relatório de Avaliação Ambiental – RAA Versão Preliminar. Governo do Paraná, PPU III - Programa Estadual de Apoio ao Desenvolvimento Urbano e Melhoria de Infraestrutura Municipal**, 152 p., 2014.

PARELLADA, C. I. **Estudo arqueológico do Alto Vale do Rio Ribeira: área do gasoduto Bolívia-Brasil, trecho X, Paraná**. Tese apresentada ao Museu de Arqueologia e Etnologia da Universidade de São Paulo para obtenção do título de Doutor em Arqueologia. USP, São Paulo, 271 p., 2005.

PATRICIO, M. E. L. S.. **Estudo para a Implementação de Corredores Ecológicos no Entorno da Floresta Nacional do Assungui**. Trabalho de Conclusão de Curso II apresentado ao curso de Engenharia Ambiental, Setor de Tecnologia, Universidade Federal do Paraná, como Requisito parcial à conclusão do curso de Engenharia Ambiental. Curitiba, 2015.

PELLIZZARO, R. A.. **Pequeno Dicionário Indígena**. Edipel, SC, 56 p., 2011.

PETROBRÁS. **Projetos aprovados Petrobrás Socioambiental: Agenda 21 do Cerne - Associação Miríade, Paraná**. 2014. Disponível em: <http://sites.petrobras.com.br/socioambiental/selecoes-publicas/sao-paulo-e-sul-2014/>. Acessado em: 16/11/2016.

PNUD/IPEA/FJP. **Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil**. disponível em: <<http://www.atlasbrasil.org.br/2013/>>. Acesso em: 07/11/ 2016.

PONTES, J. B. **Geologia e potencialidades econômicas da Formação Água Clara - Paraná**. 1981.

PORTES, M. C G. De O. e RIBEIRO, C. A. B. C.. **“Diagnóstico socioeconômico do entorno imediato da Floresta Nacional do Assungui/PR**. 2012.

PREFEITURA MUNICIPAL de CAMPO LARGO. **Plano diretor de desenvolvimento integrado de Campo Largo**. Vol. 1: Diagnóstico, 2005.

PREFEITURA MUNICIPAL de CAMPO LARGO. **Revisão do Plano diretor do Município de Campo Largo**. Parte I, II e III, 2016.

MINEROPAR. **Relatório interno**. 1981.

Revista Ciência Hoje, **Coluna Opinião**, v. 30, n. 178. Rio de Janeiro - RJ. Dez. 2000. p. 77-79.

SFB – Serviço Florestal Brasileiro. **Inventário Florestal da Flona de Assungui**. 2013, 42 p.

SERVIÇO GEOLÓGICO DO BRASIL. **GeoSGB - sistema de geociências do Serviço Geológico do Brasil – CPRM**. Disponível em: <http://geosgb.cprm.gov.br/>. Acessado em 23/06/2016.

SHIMIZU, J. Y.; JAEGER, P. e SOPCHAKI, S. A. Variabilidade Genética em uma População Remanescente de Araucária no Parque Nacional do Iguaçu, BRASIL. **Bol. Pesq. Fl.**, Colombo, n. 41, jul./dez. 2000 p.18-36.

SICK H. **Ornitologia Brasileira**. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 912 pp. 2001.

SIMÕES De PAULA, E. Portos, rotas e comércio. **Anais V SNPH**, volume 1, 1971.

SOBANIA, O. I.. 2011.**Inventário Preliminar de Aves na Flona de Assungui, Campo Largo, Brasil**. ICMBio - Flona de Assungui - Campo Largo/PR.

STEFFAN-DEWENTER, I. & TSCHARNTKE, T. Succession of bee communities on fallows. **Ecography**, 24: 83–93, 2001.

SZYCHOWSKI, A. C. e MENDONÇA, J. M. N. **Brasileiros em uma colônia para imigrantes: um estudo sobre Assungui, província do Paraná.** In: Anais do II Congresso Internacional de História UEPG - UNICENTRO, Ponta Grossa, 12 15 de maio de 2015. 2015.

VLNIESKA, VANESSA e TETTO, Alexandre França. **Diagnóstico de uso do solo no entorno da Floresta Nacional do Assunguí como subsídio à implantação de corredores de biodiversidade.** PUC/PR. Trabalho de Conclusão de Curso. 2015.

WEBER, W.; SIGA JÚNIOR, O.; SATO, K. A Formação Água Clara na Região de Araçáiba - SP: Registro U-Pb de Uma Bacia Mesoproterozóica. **Revista do Instituto de Geociências - USP**, São Paulo, v. 4, n. 1, p.101-110, abr. 2004.

ZILLER, S.R. **Plantas exóticas invasoras: a ameaça da contaminação biológica.** 2000.

ZUCCHERELLI, M. **A “Rota dos Tropeiros” – Projeto Turístico na Região dos Campos Gerais: Um Olhar Antropológico.** Dissertação Mestrado em Antropologia Social, Programa de Pós-Graduação em Antropologia Social, Universidade Federal do Paraná. 111 p. 2008.