

ESTADO DE SANTA CATARINA

SECRETARIA DE ESTADO DO DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO SUSTENTÁVEL
INSTITUTO DO MEIO AMBIENTE – IMA
DIRETORIA DE BIODIVERSIDADE E FLORESTAS

ESTUDO TÉCNICO: PROPOSTA DE CRIAÇÃO DE UNIDADE DE CONSERVAÇÃO ESTADUAL

“RESERVA BIOLÓGICA ESTADUAL VALE DAS NASCENTES”



FLORIANÓPOLIS / SC

JULHO / 2018

ESTADO DE SANTA CATARINA
SECRETARIA DE ESTADO DO DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO SUSTENTÁVEL
INSTITUTO DO MEIO AMBIENTE – IMA
DIRETORIA DE BIODIVERSIDADE E FLORESTAS

**ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR: PROPOSTA DE CRIAÇÃO DE UNIDADE DE
CONSERVAÇÃO ESTADUAL**

“RESERVA BIOLÓGICA ESTADUAL VALE DAS NASCENTES”

FLORIANÓPOLIS / SC

JULHO / 2018



GOVERNO DO ESTADO DE SANTA CATARINA

Eduardo Pinho Moreira

SECRETARIA DE ESTADO DO DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO SUSTENTÁVEL

Adenilso Biasus

AGÊNCIA DE DESENVOLVIMENTO REGIONAL DE JOINVILLE

Volnei Francisco Batista

INSTITUTO DO MEIO AMBIENTE DE SANTA CATARINA

PRESIDENTE

Alexandre Waltrick Rates

DIRETOR DE BIODIVERSIDADE E FLORESTAS

Rogério Rodrigues

GERÊNCIA DE BIODIVERSIDADE E FLORESTAS

Shigueko Ishyi

GERÊNCIA DE ÁREAS NATURAIS PROTEGIDAS

Gilberto João Morsch

GERÊNCIA DE DESENVOLVIMENTO AMBIENTAL DE JOINVILLE

Gracieli Magali Ricardo De Lara

CRÉDITOS INSTITUCIONAL E TÉCNICO – IMA/SC

EQUIPE DE COORDENAÇÃO

Coordenação Técnica Executiva

Ana Verônica Cimardi - Bióloga

Luciano Augusto Bonotto - Geógrafo

Estudo Biótico

Elaine Zuchiwschi – Eng. Agrônoma

Beloni Pauli Marterer – Bióloga

Luthiana Carbonell dos Santos – Bióloga

Marcos Eugênio Maes – Biólogo

Estudos Físico e Socioeconômico

Luciano Augusto Bonotto – Geógrafo

João Luiz Godinho – Geógrafo

Assessoria Jurídica Institucional

Maristela Aparecida da Silva

Apoio Administrativo

Débora Brasil – Economista

Estudos Fundiários

Empresa Contratada: ESET – Engenharia e Topografia LTDA.

– Contrato Serviços de Topografia e Demarcação.

Equipe de Supervisão IMA:

Aurélio José de Aguiar – Eng. Agrimensor

João Luiz Godinho – Geógrafo

SUMÁRIO

1. Introdução: motivação, oportunidade para conservação.....	08
2. Breve histórico.....	09
3. Localização da Área Proposta para Criação da Unidade de Conservação Estadual.....	11
3.1. Distância da UC aos Principais Centros Urbanos e Acessos.....	14
4. Caracterização da Área – Meio Físico.....	16
4.1. Bioma/Biodiversidade/Áreas Protegidas.....	16
4.2. Geologia/Geomorfologia/Paisagem.....	18
4.3. Clima.....	21
4.4. Hidrologia.....	21
5. Caracterização da Vegetação da região e do imóvel do Banco Central do Brasil no Vale do Rio Ricardo.....	23
5.1. Levantamento florístico no imóvel do Banco Central.....	27
5.2. Conectividade.....	35
5.3. Áreas de Prioritárias para a Conservação.....	37
6. Caracterização da Fauna do imóvel do Banco Central do Brasil no Vale do Rio Ricardo.....	37
7. Caracterização do Meio Socioeconômico.....	57
7.1. População.....	58
7.2. Trabalho e Renda.....	58
7.3. Economia.....	59
7.4. Educação/Saúde/Saneamento/Ordenamento Urbano.....	60
7.5. Situação Fundiária da Área Proposta para UC.....	63
7.5.1. Levantamento dos Limites pela Empresa Contratada.....	65
7.6. Sítios Arqueológicos/Patrimônios Tombados.....	67

8. Legislação Aplicável à Área da UC.....	70
9. Possíveis conflitos e ameaças.....	73
10. Sugestão de categoria, justificativa e nome da UC.....	74
11. Estratégias para implantação da unidade de conservação.....	76
11.1. Gestão pelo Instituto do Meio Ambiente de Santa Catarina – IMA.....	76
11.2. Formação do Conselho da unidade de conservação.....	77
11.3. Elaboração do plano de manejo.....	78
11.4. Ações de proteção e fiscalização.....	78
11.5. Sinalização e acesso.....	79
BIBLIOGRAFIA.....	80
Sites Pesquisados / Dados Secundários.....	81
Fotos.....	82
ANEXO 1. Relatório Situação Fundiária.....	83

1. Introdução: motivação, oportunidade para conservação

A motivação inicial para a criação da unidade de conservação na localidade Vale do Rio Ricardo, município de Joinville, Santa Catarina, foi a oportunidade oferecida pelo Banco Central do Brasil pela doação de imóvel de sua propriedade, matriculado sob nº 2.947 no Cartório de Registro de Imóveis da 1ª Circunscrição, Comarca de Joinville, com área de 15.125.000 m², para esta finalidade. Após uma primeira vistoria, em 1992, pela então Fundação do Meio Ambiente – FATMA, verificou-se que a área tinha potencial para ser protegida diante da cobertura florestal nativa bem conservada, propiciando refúgio para a fauna local, e como corredor ecológico para outras áreas protegidas da região.

A área está em um importante contexto de conectividade com outras áreas protegidas e remanescentes de vegetação nativa, formando um corredor ecológico, ao nível de paisagem, que se estende do norte estado do Rio Grande do Sul até o Rio de Janeiro. Embora a vegetação não forme um *continuum* sem interrupções, este corredor é de elevada importância para as estratégias de conservação do bioma Mata Atlântica. Em nível regional, a área se mostra relevante para manter a conectividade entre remanescentes florestais da Serra do Mar do norte de Santa Catarina e com os do sul do estado do Paraná. Mesmo a região apresentando-se com boa cobertura de vegetação nativa florestal e de campos naturais, a pressão exercida pelo desmatamento, caça, extração de palmito e construção de pequenas centrais hidrelétricas, justifica o regime de proteção especial para o imóvel em questão.

A vegetação da área do imóvel possui características que coincidem com a descrição realizada por Klein (1978) para a “Floresta Tropical do alto da Serra do Mar”, ou seja, uma vegetação que “a largos traços se assemelha ao faxinal, do qual se distingue pela sua composição e suas árvores de maior porte”. O mesmo autor caracteriza essa formação pela abundância de canela-amarela (*Nectandra lanceolata*), sapopema (*Sloanea lasiocoma*), tanheiros (*Alchornea triplinervia* e *A. sidifolia*), canela-fogo (*Cryptocarya aschersoniana*), bem como pelos densos taquarais, onde predomina a taquara-mansa (*Merostachys multiramea*). Esse tipo de vegetação possui distribuição restrita ao nordeste

de Santa Catarina, segundo Klein (1978), numa abrangência de cerca de 17 mil hectares, e recebe proteção na APA Serra Dona Francisca, na Área de Proteção Ambiental Municipal Alto Rio Turvo e na Reserva Particular do Patrimônio Natural Caetezal. Algumas espécies vegetais ameaçadas de extinção que foram identificadas na área foram cedro (*Cedrela fissilis*) e xaxim (*Dicksonia sellowiana*).

Em relação à fauna o imóvel do Banco Central é especialmente caracterizado pela alta disponibilidade hídrica, propiciando *habitat* para as espécies que dependem de ambientes aquáticos e ripários. Ainda, a presença marcante de epífitas nos estratos da vegetação e também sobre o solo, acaba por disponibilizar *microhabitats* aquáticos necessários para diversas espécies de invertebrados e vertebrados, com destaque para aquelas que possuem sua reprodução associada a bromélias-tanque de solos, principalmente de anfíbios, as quais muitas vezes requerem ambientes florestais íntegros. Além disso, considerando que pouco menos de 85% das espécies de bromélias na Mata Atlântica são polinizadas por beija-flores (Varassin, 2002) espera-se uma elevada abundância deste grupo da avifauna na área de estudo. Foi encontrado vestígio de anta (*Tapirus terrestris*) na área, espécie ameaçada de extinção no estado, assim como existe a provável ocorrência de outras espécies ameaçadas como puma (*Puma concolor*), jaguatirica (*Leopardus pardalis*) e bugio-ruivo (*Alouatta guariba clamitans*).

Portanto, a área em questão possui atributos biológicos relevantes para a criação de uma unidade de conservação e está inserida em um contexto, em nível de paisagem, que contribui para a conectividade ambiental, o que é mais um fator que reforça a proteção especial da área.

2. Breve histórico

As primeiras tratativas para a criação de unidade de conservação na localidade Vale do Rio Ricardo, município de Joinville, Santa Catarina, se deram no ano de 1992 quando a então Fundação do Meio Ambiente - FATMA foi procurada pelo Banco Central do Brasil que demonstrou interesse em doar imóvel de sua propriedade, matriculado sob nº 2.947 no Cartório de Registro de Imóveis da 1ª Circunscrição, Comarca de Joinville, com área de 15.125.000 m², para o Estado de Santa Catarina criar uma unidade de conservação. Neste mesmo ano foi realizada vistoria no imóvel por técnicos do órgão estadual concluindo-se que a área em questão tinha sim relevância para ser especialmente protegida. Foi então

firmado Contrato de Cessão de Uso, para a criação de unidade de conservação, entre o Banco Central do Brasil e o estado de Santa Catarina, em 21 de setembro de 1994.

O imóvel em questão, conforme a cadeia dominial da área, pertenceu a Dona Francisca Maria Amélia de Orleans, princesa irmã de Dom Pedro II, que casou-se com Francisco Fernando de Orléans, o terceiro filho do rei Luís Filipe I de França, e que recebeu como dote de casamento, terras onde atualmente situa-se o município de Joinville. A Serra Dona Francisca, onde está localizado o imóvel do Banco Central, entre os municípios de Joinville e Campo Alegre, contém maciços de florestas nativas bem conservadas, e seu nome é uma homenagem à referida princesa.

Passados 20 anos após as primeiras tratativas para criação da unidade de conservação, o Banco Central do Brasil aprovou, em 24 de outubro de 2012, a doação do imóvel à então Fundação do Meio Ambiente, ficando pendente 33% do terreno de propriedade da União, o que também foi aprovado para doação em 2015, por meio do Decreto Presidencial de 10 de março, o qual também estabeleceu o prazo de dois anos para a criação da unidade de conservação, prorrogável por igual período, por justo motivo.

Em junho 2015, durante vistoria de técnicos da então FATMA no imóvel do Banco Central, com a finalidade de elaboração de diagnóstico ambiental para subsidiar a criação da unidade de conservação, foi constatada a invasão da área, que na época continha cerca de cinco acampamentos em diferentes partes da área, um carro, áreas roçadas, árvores derrubadas, o que inviabilizou a continuidade dos trabalhos naquela campanha, pela sensação de insegurança.

Depois desse episódio, veio-se a saber que em 2014, a Polícia Militar Ambiental de Joinville esteve no imóvel e encaminhou o Auto de Constatação nº 100/2ªCia/PMA/2014 ao Banco Central para fins de reintegração de posse, onde registrou-se a presença de um rancho e material para construção de outros e a exploração de erva-mate. No dia nove de outubro de 2015 foi emitida decisão judicial para desocupação do imóvel do Banco Central no prazo de vinte dias. Em vistoria realizada por técnicos do Banco Central em 25/01/2016, verificou-se no imóvel sete barracos e três casas em construção, desocupadas naquele momento, porém com indícios de uso recente, além de supressão de vegetação, chumbo para recarregar munição, material de caça, manilha para canalizar rio, dentre outros indícios da ocupação do imóvel. Em fevereiro de 2016 a Polícia Militar Ambiental foi responsável por desmontar os barracos presentes na área e recolher parte do material construtivo ali existente. Em março de 2016, equipe da então FATMA realizou vistoria na área e constatou que não houve retorno e nem fluxo dos invasores após o desmonte das

estruturas realizado pela Polícia Militar Ambiental. Em de maio de 2016, em nova vistoria realizada por técnicos da então FATMA no imóvel, foi constatada a presença de um barraco de madeira, aparentemente utilizado por caçadores, com indícios da presença recente de pessoas, sendo encontrado também uma armadilha do tipo gaiola no mesmo local.

Para viabilizar a doação do imóvel pelo Banco Central, em 2016/2017, a FATMA contratou serviço de levantamento topográfico, demarcação, memorial descritivo e confecção de planta da propriedade para atendimento ao Cadastro de Imóveis Rurais do INCRA, o que foi realizado pela empresa ESET Engenharia & Topografia, ao custo de R\$ 74.668,37 (setenta e quatro mil, seiscentos e sessenta e oito reais e trinta e sete centavos), pagos com recursos de compensação ambiental.

A fim de dar segurança jurídica para a execução desses serviços, dentre outros necessários à criação da unidade de conservação, foi firmado novo Termo de Cessão de Uso do imóvel à FATMA em 15/09/2015. Diante das condições adversas durante a realização das atividades em campo, tanto para os técnicos da então FATMA, como para a empresa contratada para realizar os trabalhos topográficos, foi solicitada prorrogação de prazo ao Banco Central para a criação da unidade de conservação, o que iria expirar em março de 2017, por meio do ofício FATMA/GABP nº 1203 de 25/04/2016, o que foi aceito.

Dados secundários e dados primários coletados nas vistorias realizadas pelos técnicos do Instituto do Meio Ambiente de Santa Catarina - IMA sobre as características dos meios físico, biótico e abiótico compõe o presente Estudo que irá subsidiar a criação da unidade de conservação, indicando a categoria mais adequada às condições existentes e as ações de gestão necessárias para que a unidade de conservação atinja seus objetivos. Uma minuta de Projeto de Lei foi elaborada e será encaminhada à Assembleia Legislativa de Santa Catarina para votação, o que deverá ocorrer até março de 2019 quando se expira o prazo para a criação da unidade de conservação.

3. Localização da Área Proposta para Criação da Unidade de Conservação Estadual

A área proposta para a criação da unidade de conservação estadual está localizada na região Nordeste do território catarinense. A área está inserida integralmente no limite oeste do município de Joinville, na zona rural da área de abrangência da Subprefeitura Distrital de Pirabeiraba, próximo a divisão municipal com os municípios de Campo Alegre e Jaraguá do Sul, no lugar denominado Serra da Volta Grande, conforme toponímia

encontrada na planta municipal de 1962 (Figura 1). Os principais pontos notáveis presentes no entorno da área proposta são a rodovia estadual SC-418 ao norte, o rio Itapocuzinho a oeste, cujo o divisor de águas da sua bacia hidrográfica faz limite com a área proposta da UC, e, o rio do Júlio e estrada de mesmo nome a leste.

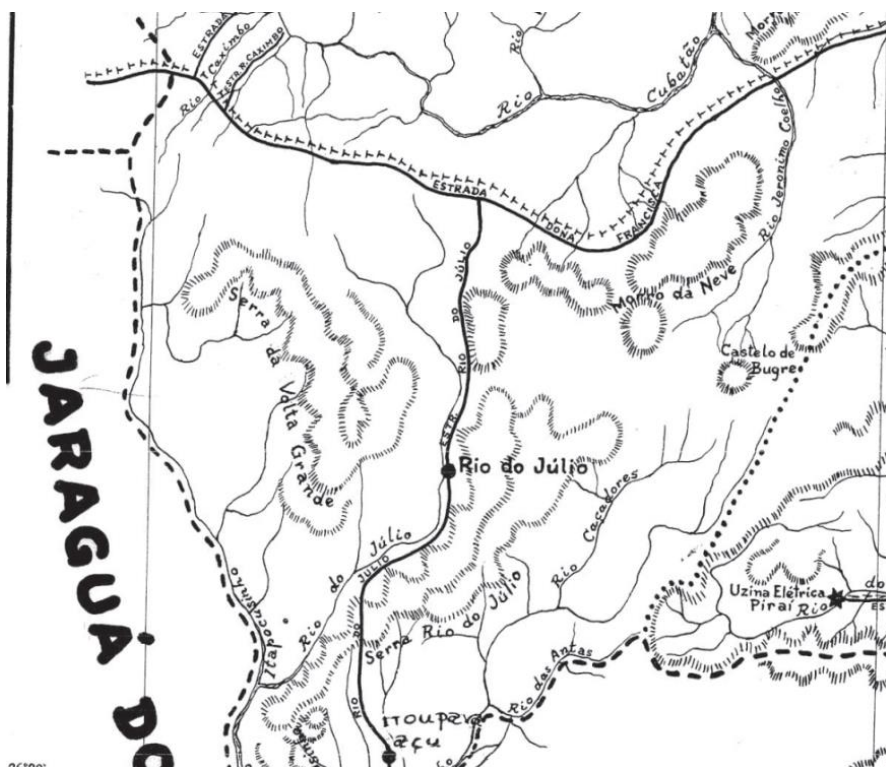


Figura 1: Recorte da planta municipal elaborada no ano de 1962. Pode-se observar a estrada do rio do Júlio e a esquerda a serraria denominada Serra da Volta Grande. Limite Municipal.

A área em específico é composta em sua maior parte pelo vale do arroio Ricardo, possuindo uma forma retangular com posições de extrema nos pontos de coordenadas UTM ao norte em 7099332,204mN e 686422,553mE, e ao sul em 70959943,168mN e 686929,629mE, perpassando uma distância aproximada em linha reta entre esses dois pontos de 3,43km. No sentido leste-oeste as distâncias variam entre 3km a 4,5km, aproximadamente. Segundo os estudos fundiários realizados (Anexo 01), a área proposta possui 1.155,151 hec, perfazendo um perímetro total de 15.335m.

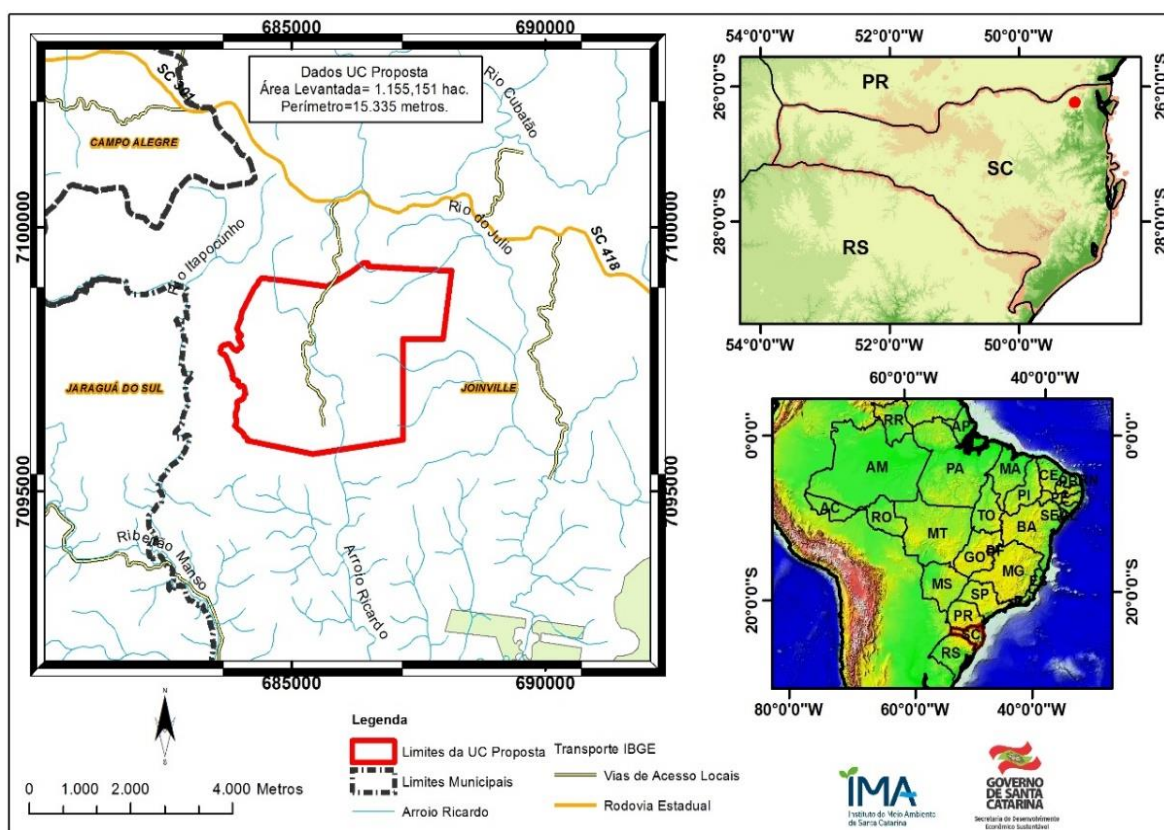


Figura 2: Limite, contorno vermelho, da área proposta para criação da UC Estadual. Localização da UC em relação a Santa Catarina e Brasil.

Na Figura 2 é possível observar a localização da área proposta para criação da unidade de conservação estadual, sua proximidade com os municípios vizinhos a Joinville, Campo Alegre e Jaraguá do Sul, sua localização junto ao território catarinense, os rios principais que cortam a região e as dimensões físicas da área.

A delimitação da área proposta para a criação da UC levou em consideração os resultados e orientações técnicas obtidos pelo levantamento topográfico realizado pela empresa ESET LTDA no ano de 2017 (Anexo 1), em que definiu as medições de área e limites do imóvel de matrícula nº 2.947 pertencente ao Banco Central do Brasil (BACEN). Este levantamento consta do trabalho de compilação de dados realizados em diversas pesquisas documentais junto ao Registro de Imóveis do município de Joinville, na procura de dados cadastrais *in loco*, na pesquisa de documentações históricas no Arquivo Histórico de Joinville sobre o domínio da área referente ao imóvel do BACEN, pesquisa cadastral junto ao INCRA, e, de dados provenientes do Cadastro Ambiental Rural (CAR) até o ano de 2015, fornecidos pela Diretoria de Recursos Hídricos da Secretaria de Estado do Desenvolvimento Sustentável (SDS).

3.1. Distância da UC aos Principais Centros Urbanos e Acessos

A área proposta para criação da UC dista 217km no sentido norte/sul da capital do estado de Santa Catarina, Florianópolis, num percurso rodoviário a carro de 2h48min de duração. Já a distância até o centro urbano de Joinville é de aproximadamente 46km, no sentido leste/oeste, num percurso de quase 1 hora de duração. No entanto, devido a posição geográfica da área da pretendida UC, a cidade mais próxima com equipamentos urbanos fica no município de Campo Alegre a cerca de 16km de distância e a 15 min. de carro. Outro centro urbano muito importante é a capital do Paraná, Curitiba, distante a 133km. O acesso ao imóvel da UC se faz pela SC-418, na altura do Km 30. A partir desse ponto, adentra-se 1.800 metros em área particular até chegar a entrada principal da área do imóvel da UC. Existe a viabilidade de se projetar acesso pela porção sul do imóvel, principalmente pela Estrada do Rio do Júlio, no ponto de acesso da antiga estrada do Susto. Essa viabilidade de implementação e outras serão averiguadas durante a elaboração do plano de manejo da UC.

O principal acesso rodoviário à área da pretendida UC, de quem vem da capital e de outros municípios litorâneos, é realizado pela rodovia federal BR-101, rodovia longitudinal que atualmente encontra-se totalmente pavimentada e duplicada no estado de Santa Catarina. A rodovia, conhecida como Rodovia Governador Mário Covas, é administrada pelo Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes – DNIT. Na altura do km 28 no município de Joinville, o deslocamento se faz acessando a saída para a área urbana de Pirabeiraba, seguindo na direção oeste da BR-101, adentra-se a rodovia estadual administrada pelo Departamento Estadual de Infraestrutura – DEINFRA, a SC-418, conhecida como Estrada Dona Francisca, pavimentada em toda sua extensão.

O percurso da rodovia SC-418 possibilita o deslocamento dos transeuntes por áreas com atrativos turísticos de ordem cultura e ecológica. O governo imperial iniciou a construção da obra no ano de 1855. Foi uma das primeiras estradas catarinenses a transpor as serrarias e escarpas que constituem complexo geomorfológico da Serra do Mar. Na época o principal transporte utilizado era a carroça e a charrete. No percurso encontra-se muitas residências características da colonização alemã na região. A rodovia serve de acesso a áreas de relevância ecológica e de uso sustentável, como as APAs do Quiriri e Serra da Dona Francisca, onde a prática de caminhadas em trilhas longas são realizadas em áreas naturais protegidas.

A Figura 3 mostra o mapa rodoviária elaborado pelo DEINFRA mostrando as principais rodovias e acessos na região Nordeste do estado de Santa Catarina.



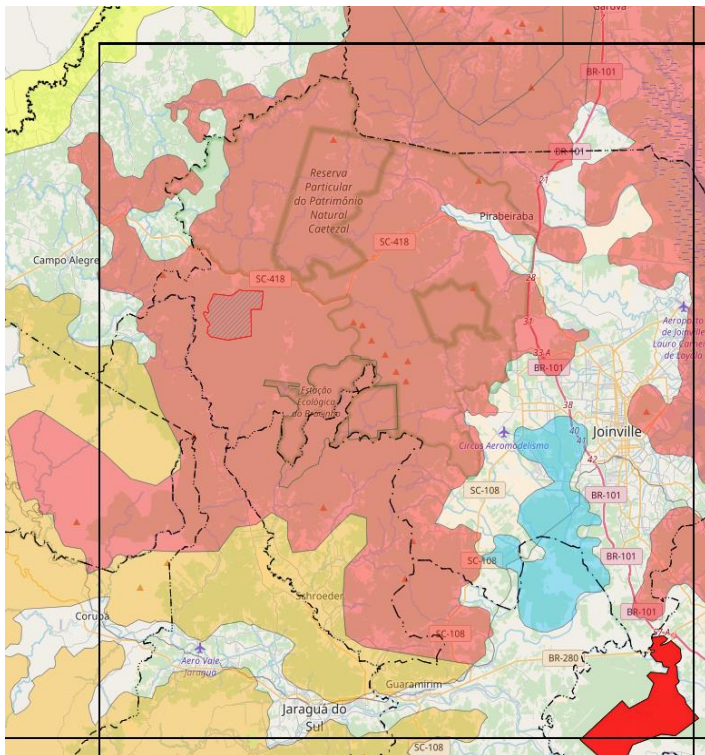
Figura 3: Recorte do mapa rodoviário do DEINFRA (2017), para a região nordeste do Estado.

4. Caracterização da Área – Meio Físico

4.1. Bioma/Biodiversidade/Áreas Protegidas

O estado de Santa Catarina está inserido totalmente na área de influência do bioma Mata Atlântica. Uma das principais características desse bioma é a sua biodiversidade, e a interação que essa realiza com o relevo e o clima, compondo, assim, diferentes ecossistemas. Na área proposta para criação da UC, no vale do arroio Ricardo, cuja vertente aponta para a macrobacia da Vertente do Atlântico, a vegetação é composta por florestas do tipo ombrófila densa até chegar na linha de cumeada do divisor de águas da Serra Geral, acima de 1.000 metros de altitude, onde há transição para a vegetação ombrófila mista e de espécimes arbustivas e de gramíneas característico de áreas de campos naturais, tendo clima, geologia e solos diferenciados.

Estudos pré-existent sobre a importância da área para a conservação, uso sustentável e repartição dos benefícios da biodiversidade brasileira já foram desenvolvidos pelo Ministério do Meio Ambiente, ainda em vigor para o Bioma da Mata Atlântica. A portaria n. 9, de 23 de janeiro de 2007, define a priorização das áreas em matéria de importância biológica e de prioridade de ação. Para a área proposta da UC o estudo aponta como sendo “Extremamente Alta” a prioridade de ação de conservação da natureza. A área foi identificada (Figura 4) como sendo MA100, nome do complexo Serra Dona Francisca e



a ação prioritária indicada é de “Criação de UC – PI” (2007, ou seja, criação de unidades de conservação do grupo Proteção Integral definidas pelo Lei Federal Nº 9.985, de julho de 2000 (Lei do SNUC).

Figura 4: Recorte Mapa Interativo – GeoSEUC (2017): Área proposta para criação da UC com borda em vermelho e preenchimento em linhas pretas diagonais, no centro da imagem. Em vermelho de fundo o limite das áreas consideradas de prioridade “Extremamente Alta” para conservação da Natureza, segundo MMA (2007). Polígono retangular, em preto, marcando a área de concentração de espécimes raros (2010). Mapa de fundo: ©OpenStreetMap.

Na Figura 4 é possível observar que a área está inserida inteiramente numa área estratégica para conservação, polígono retangular com borda preta. Pelo levantamento feito pelo MMA em 2010, foram relacionadas mais de 40 taxonomias com concentração de indivíduos na área.

Já no âmbito da Reserva da Biosfera da Mata Atlântica – RBMA, identifica a área da UC como sendo “Área Núcleo”, ou seja, a função natural para a área é de proteção da biodiversidade. A Figura 5 mostra a sobreposição da unidade com a área núcleo do RBMA.

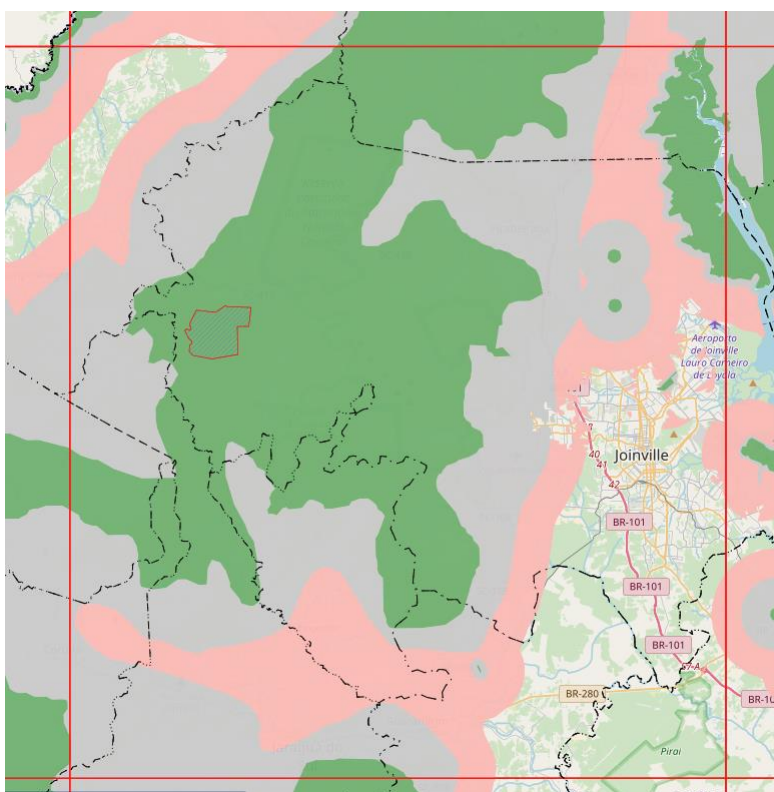


Figura 5: Recorte Mapa Interativo – GeoSEUC (2017): Área proposta para criação da UC, com borda em vermelho e preenchimento em linhas pretas diagonais próximo ao centro da imagem. Em verde a zona da área classificada como “Núcleo” para conservação da Natureza, segundo mapa temático do RBMA (2008). Polígono retangular, contorno vermelho, marcando a área de ocorrência de aves ameaçadas MMA (2010). Mapa de fundo: ©OpenStreetMap.

Somando-se a essas características importantes para a conservação da natureza, a área proposta para criação da UC está

cercada de unidades de conservação do grupo uso sustentável e poucas unidades do grupo de proteção integral, assim definidas pelo SNUC. A Figura 6 mostra a aproximação e conectividade das áreas protegidas (incluindo Terras Indígenas) existentes no entorno da área pretendida para criação da UC estadual no vale do arroio Ricardo, em Joinville. Pode-se observar pela configuração a formação de um verdadeiro mosaico na região nordeste do estado constituído de unidades de conservação criadas, e em processo de criação, em todas as esferas administrativas (federal, estadual e municipal).

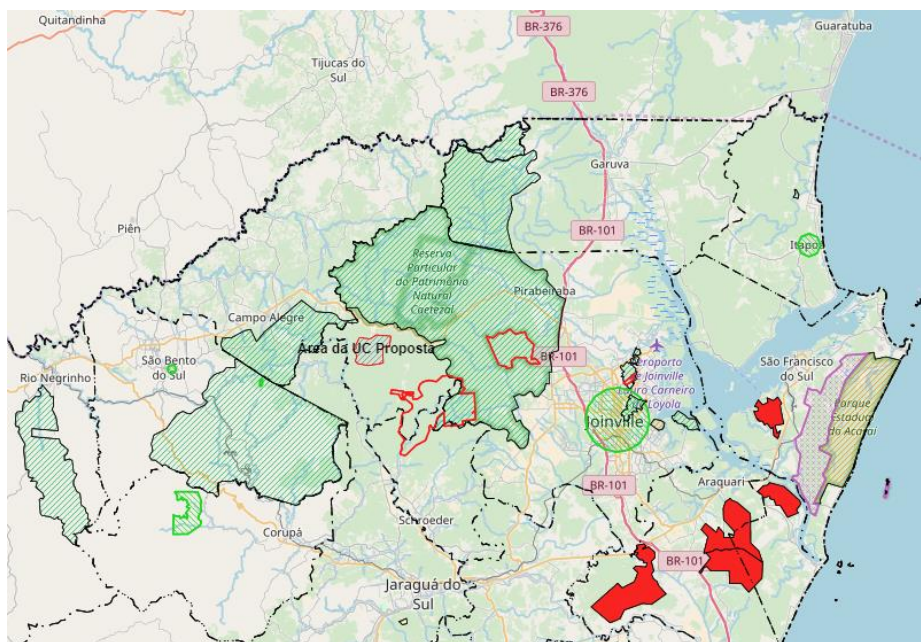


Figura 6: Recorte Mapa Interativo – GeoSEUC (2017): Área proposta para criação da UC, com borda em vermelho e preenchimento em linhas pretas diagonais. UCs de Uso sustentável com borda preta e preenchimento em linhas diagonais verdes. Polígono preenchido em vermelho são Terras Indígenas. Mapa de fundo: ©OpenStreetMap.

Nota-se na Figura 6 que a UC estadual mais próxima administrada pelo IMA é o Parque Estadual do Acaiaí, no município de São Francisco do Sul, distante em linha reta a 57km. Há também a ESEC do Bracinho, uma UC não categorizada pelo Cadastro Nacional de Unidades de Conservação (CNUC), mas criada pelo governo estadual e administrada pela CELESC. Esta localiza-se ao sudeste da área pretendida para criação da UC distante a 3,457km. As demais UCs mostradas na Figura 06 são unidades municipais, tais como as APAs da Serra Dona Francisca, do Alto Rio Turvo, do Rio Vermelho e do Morro do Quiriri, e RPPNs como a do Caetezal distante apenas a 2,5 km.

4.2. Geologia/Geomorfologia/Paisagem

O embasamento geológico da área proposta para criação da UC localiza-se numa área de transição entre duas estruturas geológicas complexas, comumente associadas como sendo Serra do Mar ou Serra Catarinense, e Serra Geral.

Conforme classificado pelo Mapa Geológico de Santa Catarina (2014), mapeamento elaborado pela CPRM, a área em sua maior parte é formada pelo complexo granulítico de Santa Catarina constituído por rochas ortognaisses granulítico pertencentes ao Cráton Luis Alves (A4PP2lao). Trata-se de uma rocha metamórfica muito antiga, pré-cambriana, da Época Sideriano no período paleoproterozoico, formada entre 2.500 a 2.300

milhões de anos. Em termos de evolução biológica, é nesse momento geológico que surgem os primeiros seres eucariontes.

Já porção norte e nordeste do imóvel há estruturas de falhamento provocado por fissuras de magmatismo do Grupo Serra Geral, classificada como K1 β sg, numa formação de arco de sentido noroeste-sudeste. Trata-se de rocha basálticas intrusivas composta por basalto andesito de filiação tholeiítica de características interplacas, ocorrendo riolito e de arenito Botucatu. Rocha que constitui um dos grupos da formação da Bacia do Paraná, formado durante a era Mesozóica.

A área proposta para criação da unidade de conservação recebeu uma denominação morfológica local de Serra da Volta Grande, segundo mapas antigos encontrados na Prefeitura de Joinville. O Atlas Geográfico de Santa Catarina identifica a área como fazendo parte da macro-estrutura de relevo planalto, denominado de Planalto de São Bento do Sul, cujas principais unidades encontradas são resultado de uma variação entre as áreas de maior e menor dissecação, e pela presença de vales fluviais estreitos. No caso da área proposta, cuja altitude varia entre 800 a 1000 metros, há predomínio de modelados de dissecação de drenagem médio para forte com erosão pluvial provocando formas de relevo de perfil convexo e encostas suaves, conhecidos como mar de morros, como também em formas de tipo “serrarias”, continuo de cumeadas, ocasionados principalmente pela ocorrência de deslizamentos de vertentes de drenagem, provocados por chuvas intensas ao longo dos anos.

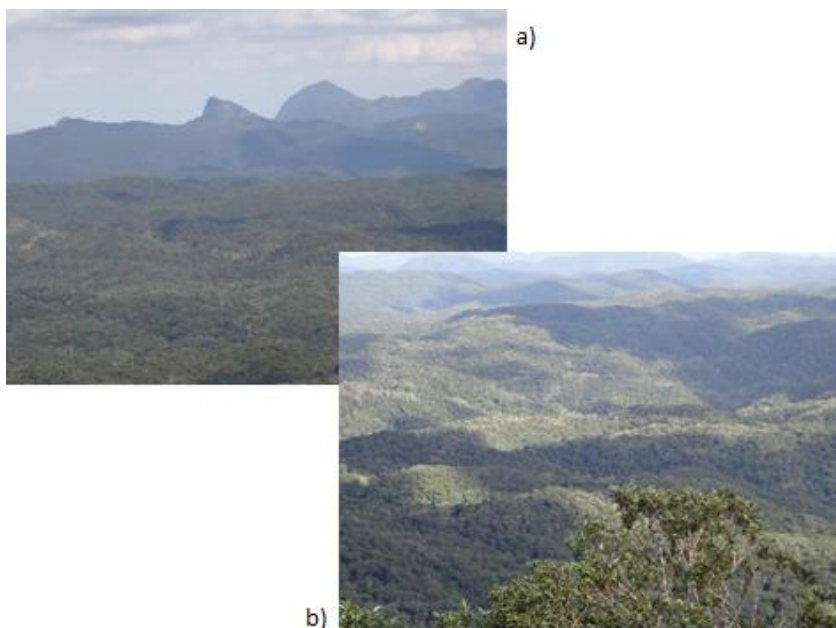


Figura 7: Vista do perfil de relevo da área proposta para criação da UC. Foto tirada do alto do Morro do “Schmidt”. Na foto a), vista da divisão entre os macro estrutura de relevo do Planalto de São Bento do Sul e da Serra do Mar (Morro do Quiriri, ao ao fundo). Foto b), no primeiro plano morros ondulados, e ao fundo, formação de serrarias baixas, mostrando o relevo bastante ondulado.

O solo da região é composto por taludes de argissolos amarelo distróico, de textura média. Há trechos de cambissolo húmico e flúvico, inclusive com ocorrências de pequenas turfeiras em áreas de depressão interfluviais, ecossistema onde o solo recebe uma grande quantidade de água das chuvas e o escoamento superficial neste ponto se realiza de forma mais lenta, promovendo o surgimento de áreas encharcadas e formação de vegetação higrófitas. Na área do imóvel também se encontra solos do tipo neossolos líticos, pouco evoluídos, perfazendo uma camada de solo geralmente com espessura menor a 20cm. Também há presença regolíticos localizados entre substratos rochosos e aluviais.

O subsolo da área da UC não apresenta processos minerários de exploração junto ao Departamento Nacional de Produção Mineral – DPNM. No seu entorno imediato também não há áreas delimitadas, exceto por uma pequena porção afetada de área localizado na divisa norte do imóvel, sobrepondo-se a uma porção da área pretendida pela UC, tendo apenas um processo minerário para Autorização de Pesquisa para exploração de mineral Argiloso.

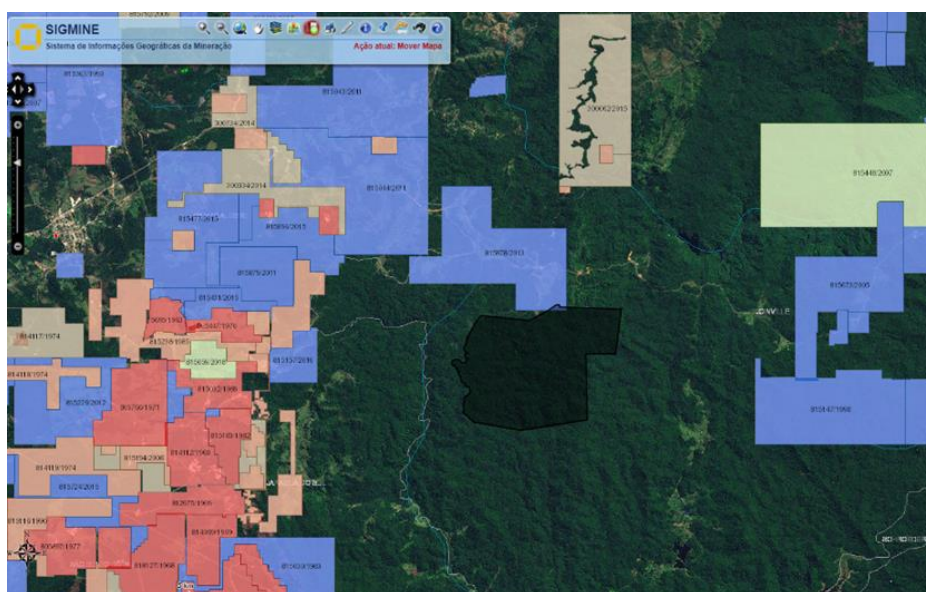


Figura 8: Recorte do Mapa Interativo do SIGMINE. Áreas de concessão de lavras DNPM 2018 e área proposta para criação da UC, borda e fundo na cor preta, no centro do recorte. Fonte site Sigmime/DNPM.

Na Figura 8, é possível observar a área de pesquisa emitida pelo DNPM e sua proximidade com a área pretendida para criação da UC. Também, quanto ao uso e ocupação do solo, percebe-se que tanto a área pretendida quanto o seu entorno imediato formado por propriedades adjacentes possuem características ecológicas semelhantes, ocupada por florestas em estágio médio ou avançado e/ou primárias. Esse fato, junto com a área onde está localizada a nascente do arroio Ricardo, constituem áreas desejáveis de conservação da natureza.

4.3 Clima

De acordo com o Plano de Manejo da RPPN Caetezal, que fica na região circundante a área proposta para criação da UC estadual, o clima se caracteriza por ser:

“...mesotérmico, variando de superunido a úmido (conforme Thornthwaite), com um elevado índice de precipitação anual, em torno de 1800 à 2000 mm, e consequentemente uma alta taxa de umidade relativa anual, em torno de 85 % (GAPLAN, 1986). O relevo da região, formado por um conjunto de picos e cristas, com vertentes de forte declividade a dinâmica atmosférica (massas de ar que atuam na região) contribui significativamente para as variações no total pluviométrico, frequência de chuvas, umidade e temperatura...”. (2011)

Seguindo a orientação do Atlas Geográfico de Santa Catarina (2014), a temperatura média registrada na série histórica (1976-2005) para a área pretendida para criação da UC é de 21° (Graus Celsius) durante a estação do Verão. Já no inverno, a média registrada para o mesmo período é de 13°. Tendo uma média anual de 17°.

Da mesma forma, para o mesmo período de registro, a área da UC apresenta uma média pluviométrica de 630 mm (milímetros) de chuvas durante a estação do verão. Já durante os meses de inverno, a precipitação cai para quase a metade, em média e 340 mm. Tendo uma média anual de 2.000mm.

4.4. Hidrologia

A área proposta para a criação da UC está inserida na Unidade de Planejamento Hídrico – UPH – assim definida pela Agência Nacional de Águas – ANA – denominada LT SC 10 – Rio Itapocu.

Devido a topografia e clima da região, a área possui muitas nascentes, cerca de 33 pontos internos e próximos aos seus limites. A drenagem a partir desses pontos de afloramento de águas é realizada por dois corpos hídricos importantes, o arroio Ricardo e o rio do Júlio. O primeiro tem sua nascente a aproximadamente 1.000 metros ao norte da área da UC, no seu entorno imediato, e flui suas águas no sentido norte-sul atravessando a área da UC até desaguar no rio do Júlio. O rio do Júlio, por sua vez, a montante possui muitas nascentes na sua margem direita estabelecidas na área proposta para UC, e é possível que sua nascente principal esteja inclusa na área, conforme mostrado na Figura 9. O curso d'água a partir nascente corre no sentido sul-norte até percorrer uma distância aproximada de 3km até mudar sua direção em praticamente 180° e começar a correr no

sentido norte-sul. Em um ponto do curso d'água, antes de receber as águas do arroio Ricardo, o rio do Júlio foi represado no ano de 1960 para a construção de uma das barragens da CELESC, que serve de alimentador para a PCH do Bracinho. O reservatório formado pela barragem comporta até 2.500.000m³ de água (Schroeder, 2016). Após a confluência com o arroio Ricardo, o rio continua na direção sul até suas águas tributarem no rio Itapocuzinho, um dos principais afluentes do rio Itapocu, cuja bacia hidrográfica recebe o mesmo nome.

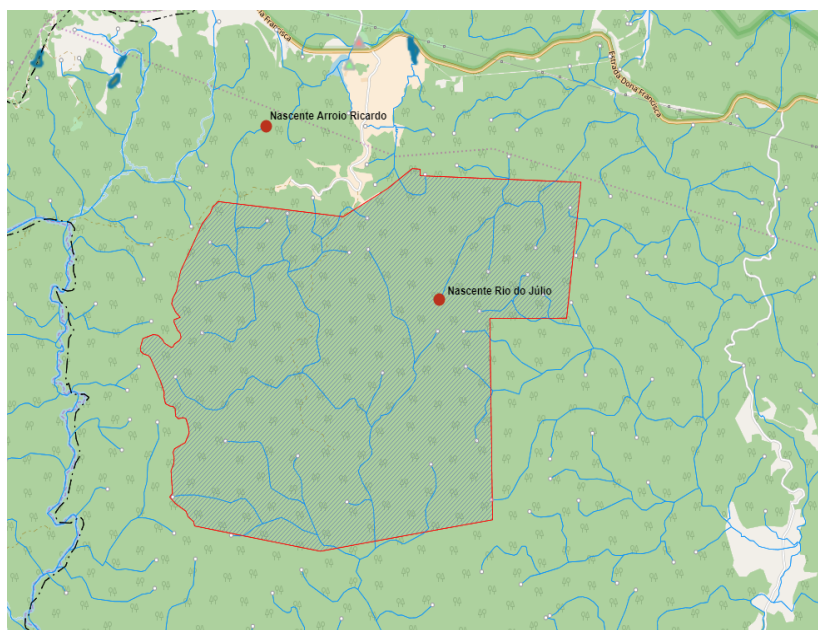


Figura 9A: Recorte GeoSEUC. Em contorno vermelho o limite da UC proposta. Pontos das nascentes do arroio Ricardo e do rio do Júlio. Hidrografia IBGE. Mapa de fundo: ©OpenStreetMap.

São rios onde a qualidade da água é excelente, enquadradas tanto para o abastecimento e consumo humano e recreação quanto para a preservação do equilíbrio natural do ambiente. São rios de águas cristalinas e inodoras nos seus altos cursos e correm perenemente durante o ano inteiro.

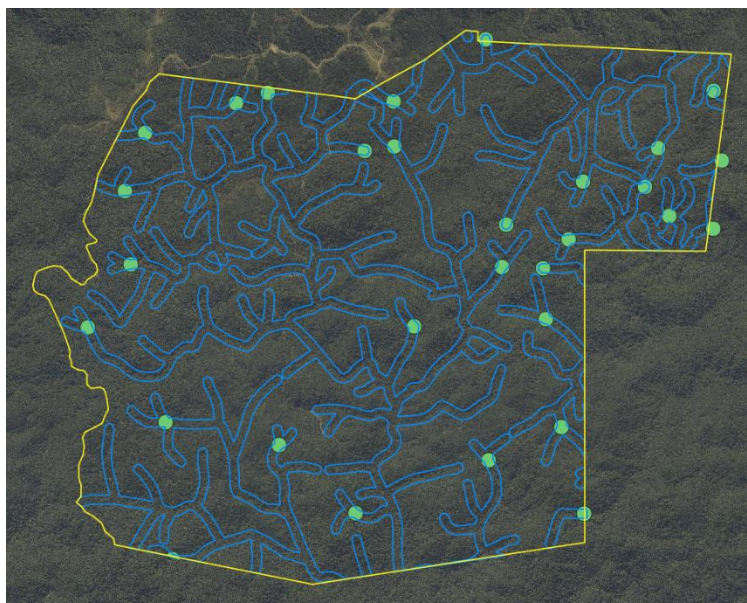


Figura 9B: Recorte GeoSEUC. Limite da UC proposta em amarelo. Em azul, limite da app para margem de rios. Em verde, app para nascentes. Imagem de fundo ortofoto 2012, e trechos de drenagens e nascentes – SDS 2012.

Em termos de áreas de preservação permanente (APP) para nascentes e margens de rios, a Figura 9B é possível observar a abrangência dessas áreas em

relação a área total da UC proposta, aproximadamente 357 hectares de APP.

A bacia hidrográfica do Itapocu está localizada na região da Baixada Norte Catarinense e tem uma área de 2.930 Km², sendo a maior bacia desta região hidrográfica. A bacia possui um comitê de gerenciamento, o CBH – Itapocu, criado no ano de 2001 pelo decreto estadual N° 2.919 (SIRH-SC, *site*).

O escoamento dessa bacia hidrográfica na vertente dos rios Ricardo e do Júlio é feito em grande parte de forma superficial, o que representa reservas hídricas importantes uma vez que regula a disponibilidade hídrica de toda a bacia. Além disso, o balanço hídrico é resultado direto das inter-relações existentes entre as características físicas já comentadas anteriormente, como solo, geologia, clima (alta precipitação), com a vegetação, como no caso das turfas que possuem um papel importante na retenção das águas na bacia. Portanto, é de fundamental relevância para o devido gerenciamento hídrico conhecer e preservar as características ambientais da Bacia Hidrográfica do Itapocu.

Quanto à caracterização das águas subterrâneas, segundo dados levantados pelo CPRM – Mapa Hidrogeológico de SC (2012), a região da área da UC possui potencial baixo a médio para exploração de aquíferos. A zona aquífera é classificada como sendo af2, cuja unidade hidroestratigráfica corresponde ao embasamento cristalino. Para uso, são aconselhados poços tubulares profundos, com profundidades da ordem de 150 metros, com vazões dos poços variam geralmente entre 2,0 e 9,0m³/h. A qualidade química é considerada boa e o TSD (Total de Sais Dissolvidos) é inferior a 300 mg/L, com concentrações de ferro e manganês.

5. Caracterização da Vegetação da região e do imóvel do Banco Central do Brasil no Vale do Rio Ricardo

O estado de Santa Catarina em sua totalidade está inserido no Bioma Mata Atlântica, conforme a Lei Federal 11.428/2006. De acordo com o Mapa de Vegetação do Brasil (IBGE, 2004), o estado de Santa Catarina possui cinco tipos de vegetação: Floresta Ombrófila Densa, Floresta Ombrófila Mista, Floresta Estacional Decidual, Estepe (Campos do Sul do Brasil) e Formações Pioneiras com Influência Marinha (restingas).

O imóvel do Banco Central do Brasil no Vale do Rio Ricardo está localizado na região fitoecológica da Floresta Ombrófila Densa Montana, seguindo a classificação do IBGE (2012). Esse tipo de vegetação é caracterizado pela formação florestal, situada em altitudes que variam entre 400 a 1000 m, na Região Sul do País, com estrutura homogênea

até próximo ao cume dos relevos dissecados, quando os solos delgados ou litólicos influenciam o tamanho dos fanerófitos, que se apresentam menores (IBGE, 2012). A estrutura florestal de dossel uniforme (em torno de 20 m) é representada por indivíduos arbóreos relativamente finos com casca grossa e rugosa, folhas miúdas e de consistência coriácea (IBGE, 2012).

A partir de consulta ao “Mapa Fitogeográfico do Estado de Santa Catarina” elaborado por Roberto Miguel Klein, em 1978, com base em estudos detalhados da flora catarinense, verificou-se que o imóvel do Banco Central abrange dois subtipos de vegetação dentro do domínio da Floresta Ombrófila Densa, com predomínio de diferentes espécies arbóreas: a Floresta tropical das encostas da Serra do Mar Setentrional do Estado de Santa Catarina (aproximadamente 65% do imóvel) e a Floresta Tropical do alto da Serra do Mar (aproximadamente 35% do imóvel) (Figura 10).

Na Floresta tropical das encostas da Serra do Mar Setentrional do Estado de Santa Catarina (Figura 10), segundo Klein (1978), existia originalmente no estrato das árvores o

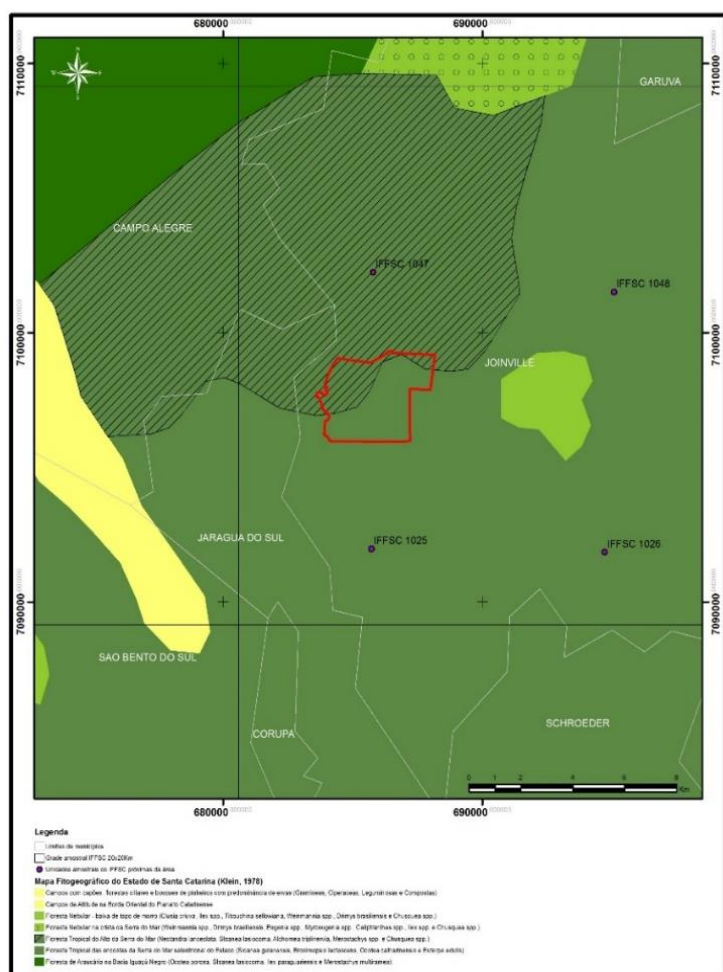


Figura 10: Localização do imóvel do Banco Central do Brasil no Vale do Rio Ricardo, Joinville, Santa Catarina e classificação da vegetação da região conforme Klein (1978).

predomínio de laranjeira-domato (*Sloanea guianensis*), canela-preta (*Ocotea catharinensis*), leiteiro (*Brosimum lactescens*), guamirim-ferro (*Calyptanthus lucida* var. *polyantha*), maria-mole (*Guapira opposita*), canela-fogo (*Cryptocarya aschersoniana*) e aguai (*Chrysophyllum viride*). O mesmo autor caracteriza essa formação pelo predomínio do palmito (*Euterpe edulis*) na sinúsia arbórea, que contribui de maneira decisiva na fisionomia dessa vegetação. A Floresta Tropical do alto da Serra do Mar (Figura 10), segundo Klein (1978),

“compreende a área situada

entre os municípios de Joinville e Campo Alegre, numa altitude de 700 a 1000 metros”. Nessa região, segundo Klein (1978) “o terreno é bastante irregular e acidentado, coberto por um tipo de vegetação, que a largos traços se assemelha ao ‘faxinal’, do qual se distingue pela sua composição e suas árvores de maior porte”. O mesmo autor caracteriza essa formação pela abundância de canela-amarela (*Nectandra lanceolata*), sapopema (*Sloanea lasiocoma*), tanheiros (*Alchornea triplinervia* e *A. sidifolia*), canela-fogo (*Cryptocarya aschersoniana*), bem como pelos densos taquarais, onde predomina a taquara-mansa (*Merostachys multiramea*).

A Floresta Tropical do alto da Serra do Mar possui no estado de Santa Catarina, segundo Klein (1978), uma única área de ocorrência, com 17.235,7 ha, protegida, em parte, pela APA Serra Dona Francisca, a Área de Proteção Ambiental Municipal Alto Rio Turvo e a Reserva Particular do Patrimônio Natural Caetetal.

A cerca de 2.734 metros à leste do imóvel do Banco Central existe uma área classificada por Klein (1978) como um tipo específico de Floresta Nebular – a Floresta baixa de topo de morro na Zona da Mata Pluvial Atlântica (Figura 10), que se distribui no estado de forma bastante dispersa em meio à floresta pluvial, totalizando uma área de 6.539 ha. Segundo Klein (1978), essa formação ocorre nos topos de morros mais elevados da floresta pluvial e onde o solo se apresenta raso e a inclinação do terreno acentuada. As espécies mais frequentes dessa formação são mangue-de-formiga (*Clusia criuva*), o guaraperê (*Lamanonia ternata*), a quaresmeira (*Tibouchina sellowiana*), a casca-d’anta (*Drimys brasiliensis*), as caúnas (*Ilex* spp), a congonha (*Ilex theezans*), a gramimunha (*Weinmannia paulliniaefolia*), a carne-de-vaca (*Clethra scabra*), além de outras menos expressivas (KLEIN, 1978). O mesmo autor caracteriza essa formação com sub-bosque formado por densas e emaranhadas touceiras de carás (*Chusquea* spp.) denominados de carazais.

O Inventário Florístico-Florestal do Estado de Santa Catarina (VIBRANS et. al., 2013) instalou duas unidades amostrais bem próximas ao imóvel do Banco Central – as de número 1047 e 1025 (Figura 10).

A unidade amostral 1047 está localizada a norte do imóvel do Banco Central, numa distância, em linha reta, de 3.310 metros de seu limite setentrional, e está localizada na área que Klein (1978) classificou como Floresta Tropical do alto da Serra do Mar. As espécies com maior valor de importância encontradas nessa parcela foram *Dicksonia sellowiana*, *Matayba elaeagnoides*, *Vitex megapotamica*, *Cedrela fissilis* e *Sloanea hirsuta*. O sub-bosque encontra-se ralo e densamente povoado por taquara e cipós, sendo as

espécies arbustivas e arvoretas comumente encontradas: *Ocotea indecora*, *Sorocea bonplandii*, *Psychotria suterella*, *Piper* sp., *Mollinedia* sp., *Esenbeckia grandiflora*, *Endlicheria paniculata*, *Guarea macrophylla* e mirtáceas. A sinúsia arbórea é composta frequentemente por: *Myrceugenia ovalifolia*, *Alchornea glandulosa*, *Nectandra membranacea*, *Cabralea canjerana*, *Marlierea obscura*, *Machaerium stipitatum*, *Vernonanthura discolor*, *Tethorchidium rubrinervium*, *Bauhinia* sp., *E. edulis* e ainda mirtáceas (VIBRANS et. al., 2013). A síntese das análises fitossociológicas indica os seguintes dados: 288,34 indivíduos/ha, 34 espécies, área basal total 16,82 m²/ha, diâmetro médio 24,47 cm, altura total média 11,57 m e altura comercial média 5,03 m, índice de Shannon 3,05 nats/ind. e altura média superior de 17,73 m (VIBRANS et. al., 2013). A classificação da vegetação em estádios sucessionais baseados na resolução 04/1994 do CONAMA pelo critério área basal dessa parcela indicou estágio Avançado, pelo diâmetro médio estágio Avançado e pela altura total média estágio Médio (VIBRANS et. al., 2013).

A unidade amostral 1025 está localizada a sul do imóvel do Banco Central, numa distância, em linha reta, de 4.000 metros de seu limite meridional, e está localizada na área que Klein (1978) classificou como Floresta tropical das encostas da Serra do Mar Setentrional do Estado de Santa Catarina. As espécies com maior valor de importância encontradas nessa parcela foram *Sloanea garckeana*, *Alchornea triplinervia*, *Ocotea catharinensis*, *Nectandra membranacea* e *Cabralea canjerana*. O sub-bosque encontra-se medianamente denso com muitas taquaras, sendo as espécies arbustivas comumente encontradas: *Geonoma schottiana*, *Cyathea* sp, *Piper* cf. *aduncum*, *Myrcia spectabilis*, *Leandra* sp., *Myrceugenia myrcioides*, *Ardisia guianensis*, *Euterpe edulis*, além de mirtáceas. As espécies frequentemente encontradas na sinúsia arbórea são: *Alchornea triplinervia*, *Euterpe edulis*, *Hyeronima alchorneoides*, *Marlierea sylvatica*, *Chrysophyllum viride*, *Esenbeckia grandiflora*, *Bathysa meridionales*, *Ocotea* sp., *Nectandra membranaceae*, *Pisonia zapallo*, *Myrsine* sp. e *Pouteria venosa*, entre outras lauráceas e mirtáceas. A síntese das análises fitossociológicas indicou os seguintes dados: 667,21 indivíduos/ha, 73 espécies, área basal total 55,28 m²/ha, diâmetro médio 24,05 cm, altura total média 12,61 m e altura comercial média 5,45 m, índice de Shannon 3,75 nats/ind. e altura média superior de 20,13 m (VIBRANS et. al., 2013). A classificação da vegetação em estádios sucessionais baseados na resolução 04/1994 do CONAMA pelo critério de área basal indicou estágio Primário, pelo diâmetro médio estágio Avançado e pela altura total média estágio Médio de sucessão (VIBRANS et. al., 2013).

Dados do Inventário Florístico-Florestal de Santa Catarina indicam que a Grade Amostrai de 20x20 Km (Figura 10) onde está localizado o imóvel do Banco Central no Vale

do Rio Ricardo, é uma das 22 grades no estado com maior diversidade de espécies vegetais, contendo entre 301 a 493 espécies.

5.1. Levantamento florístico no imóvel do Banco Central

Foram realizadas duas campanhas para levantamento florístico no imóvel do Banco Central no Vale do Rio Ricardo, sendo uma entre os dias 9-11/6/2015 e outra entre os dias 9-11/5/2016. Foi realizado levantamento florístico de espécies arbóreas, arbustivas e herbáceas a partir de caminhamento pela estrada que atravessa a área (Figura 11), por trilhas e áreas sem acesso definido, em área caracterizada como Floresta Tropical do alto da Serra do Mar, seguindo Klein (1978), com altitudes variando entre 895 e 940 metros. A identificação das espécies se deu em campo e por exsicatas preparadas a partir da coleta de ramos de plantas para posterior identificação.

Toda a área encontra-se com cobertura florestal em bom estado de conservação e relevo acidentado (Figura 11).

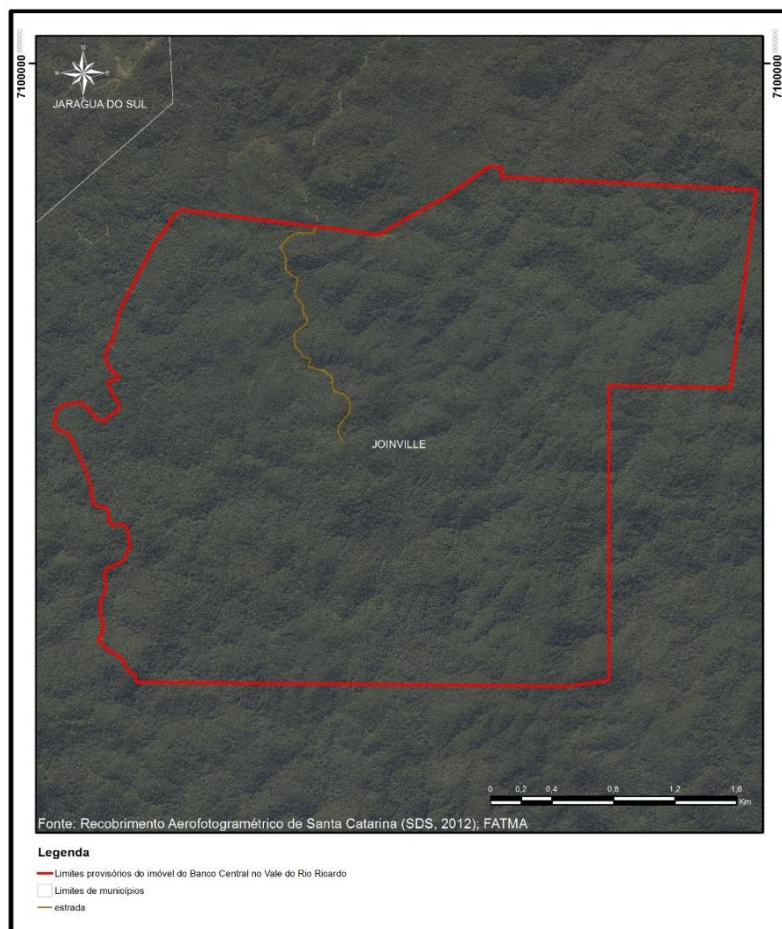


Figura 11: Fotos aéreas do imóvel do Banco Central do Brasil no Vale do Rio Ricardo, Joinville, Santa Catarina, tomadas entre os anos de 2010 e 2012.

Nos quadros 1, 2 e 3 são listadas as espécies arbóreas, arbustivas, herbáceas e as epífitas encontradas no imóvel do Banco Central.

Quadro 1 - Espécies arbóreas com ocorrência verificada no imóvel do Banco Central do Brasil na localidade de Rio Ricardo, Joinville, Santa Catarina, Brasil. NE = não avaliada quanto à ameaça; LC = pouco preocupante; VU = vulnerável; EN = em perigo.

Família	Nome Científico	Nome popular	Status de conservação (fonte REFLORA ¹)
Aquifoliaceae	<i>Ilex sp</i>		
Aquifoliaceae	<i>Ilex paraguariensis cf</i>	erva-mate	LC
Aquifoliaceae	<i>Ilex pseudobuxus cf</i>	caúna	NE
Arecaceae	<i>Syagrus romanzoffiana</i>	jerivá	LC
Asteraceae	<i>Piptocarpha angustifolia</i>	vassourão-branco	NE
Asteraceae	<i>Vernonanthura discolor</i>	vassourão-branco	NR
Clethraceae	<i>Clethra scabra</i>	Carne-de-vaca	LC
Clusiaceae	<i>Clusia criuva</i>	mangue-formiga	LC
Cunoniaceae	<i>Weinmannia humilis cf</i>	gramimunha	NE
Cunoniaceae	<i>Lamanonia ternata</i>	guaraperê	NE
Elaeocarpaceae	<i>Sloanea guianensis</i>	laranjeira-do-mato	NE
Euphorbiaceae	<i>Alchornea triplinervia</i>	tanheiro	NE
Euphorbiaceae	<i>Croton celtidifolius</i>	sanquinho	NE
Euphorbiaceae	<i>Alchornea glandulosa</i>	tanheiro	NE
Fabaceae	<i>Inga sessilis cf</i>	ingá-ferradura	NE
Fabaceae	<i>Inga sp</i>	ingá	

Fabaceae	<i>Machaerium sp cf</i>		
Lauraceae	<i>Nectandra lanceolata cf</i>	Canela-amarela	NE
Meliaceae	<i>Cedrela fissilis</i>	cedro	VU
Moraceae	<i>Sorocea bonplandii</i>	cincho	NE
Myrtaceae	<i>Calyptanthus lucida</i>	guamirim-ferro	NE
Myrtaceae	<i>Eugenia multicostata</i>	araça-pitanga	NE
Nyctaginaceae	<i>Guapira opposita</i>	Maria-mole	NE
Phyllanthaceae	<i>Hyeronima alchorneoides</i>	Licurana	NE
Primulaceae	<i>Myrsine umbellata cf</i>	capororoca	NE
Proteaceae	<i>Roupala montana var brasiliensis cf</i>	carvalho-brasileiro	NE
Rosaceae	<i>Prunus myrtifolia</i>	pessegueiro-bravo	NE
Rubiaceae	<i>Bathysa australis</i>	macuqueiro	LC
Rutaceae	<i>Zanthoxylum rhoifolium</i>	mamica-de-cadela	NE
Salicaceae	<i>Casearia sylvestres cf</i>	guaçatonga	NE
Sapindaceae	<i>Cupania vernalis</i>	camboatá-vermelho	NE
Sapindaceae	<i>Allophylus edulis cf</i>	chal-chal	NE

NE = não avaliada quanto à ameaça; LC = pouco preocupante; VU = vulnerável; NT= Quase Ameaçada; EN = em perigo.

Notas:

¹ REFLORE – Plantas do Brasil: Resgate histórico e herbário virtual para o conhecimento e conservação da flora do Brasil. Disponível em <http://floradobrasil.jbrj.gov.br/reflora>

Quadro 2 - Espécies arbustivas com ocorrência verificada no imóvel do Banco Central do Brasil na localidade do Rio Ricardo, Joinville, Santa Catarina, Brasil.

Família	Nome Científico	Nome popular	status de conservação (fonte REFLORA ¹)
Arecaceae	<i>Bactris setosa cf</i>	tucum	NE
Cyatheaceae	<i>Cyathea atrovirens sp</i>	xaxim-duro	NE
Cyatheaceae	<i>Cyathea degaldii sp</i>		NE
Dicksoniaceae	<i>Dicksonia sellowiana</i>	xaxim	EN
Fabaceae	<i>Dalbergia frutescens cf</i>	rabo-de-bugio	NE
Onagraceae	<i>Fuchsia regia</i>	brinco-de-princesa	LC
Poaceae	<i>Chusquea bambusoides cf</i>	cará	NE
Poaceae	<i>Merostachys multiramea cf</i>	taquara	NE
Rosaceae	<i>Rubus brasiliensis</i>	amora-do-mato	NE
Typhaceae	<i>Typha sp.</i>	tabôa	NE

NE = não avaliada quanto à ameaça; LC = pouco preocupante; VU = vulnerável; NT= Quase Ameaçada; EN = em perigo.

Notas:

¹ REFLORA – Plantas do Brasil: Resgate histórico e herbário virtual para o conhecimento e conservação da flora do Brasil. Disponível em <http://floradobrasil.jbrj.gov.br/reflora>

Quadro 3 - Espécies herbáceas e epífitas com ocorrência verificada no imóvel do Banco Central do Brasil na localidade de Rio Ricardo, Joinville, Santa Catarina, Brasil. NE = não avaliada quanto à ameaça; LC = pouco preocupante; VU = vulnerável; EN = em perigo.

Família	Nome Científico	Status de conservação (fonte REFLORA ¹)
Bromeliaceae	<i>Vriesea altodaserrae cf</i>	NE
Bromeliaceae	<i>Vriesea platynema cf</i>	LC
Bromeliaceae	<i>Billbergia distachya ou nutans</i>	LC
Bromeliaceae	<i>Vriesea friburgensis cf</i>	NE
Bromeliaceae	<i>Aechmea caudata cf</i>	LC
Bromeliaceae	<i>Aechmea ornata cf</i>	NE
Bromeliaceae	<i>Nidularium innocentii</i>	LC
Bromeliaceae	<i>Vriesea reitzii cf</i>	NT
Commelinaceae	<i>Dichorisandra paranaensis</i>	NE
Gesneriaceae	<i>Nematanthus tessmannii</i>	LC
Rosaceae	<i>Rubus brasiliensis</i>	NE

NE = não avaliada quanto à ameaça; LC = pouco preocupante; NT= Quase Ameaçada; VU = vulnerável; EN = em perigo.

Notas:

¹ REFLORA – Plantas do Brasil: Resgate histórico e herbário virtual para o conhecimento e conservação da flora do Brasil. Disponível em <http://floradobrasil.jbrj.gov.br/reflora>

A partir da análise de dados secundários e dos dados coletados em campo verificou-se que a área do imóvel do Banco Central do Brasil no Vale do Rio Ricardo alvo de campanhas de campo (parte noroeste) possui formação florestal com características tanto da Floresta Nebular (Floresta baixa de topo de morro na Zona da Mata Pluvial Atlântica), com sub-bosque formado por densas e emaranhadas touceiras de carás (*Chusquea* spp.) (Figura 12), como da Floresta Tropical do alto da Serra do Mar, tendo ocorrência de densos taquarais (*Merostachys multiramea*) (Figura 13). A área estudada

não se caracteriza como Floresta tropical das encostas da Serra do Mar Setentrional por não ter o predomínio do palmiteiro (*Euterpe edulis*) na sinúsia arbórea (Figura 14).



Figura 12: Sub-bosque formado por densas e emaranhadas touceiras de carás (*Chusquea* spp.) no imóvel do Banco Central do Brasil, no Vale do Rio Ricardo, Joinville, Santa Catarina.



Figura 13: Taquaral seco (*Merostachys multiramea*) no imóvel do Banco Central do Brasil, no Vale do Rio Ricardo, Joinville, Santa Catarina.



Figura 14: Aspecto geral da formação florestal em encosta no imóvel do Banco Central do Brasil, no Vale do Rio Ricardo, Joinville, Santa Catarina. Verifica-se a não ocorrência de palmeiro (*Euterpe edulis*).



Figura 15: Ocorrência da espécie ameaçada de extinção (*Dicksonia sellowiana*) no imóvel do Banco Central do Brasil, no Vale do Rio Ricardo, Joinville, Santa Catarina.



Figura 16: Ocorrência da bromélia *Aechmea ornata* no imóvel do Banco Central do Brasil, no Vale do Rio Ricardo, Joinville, Santa Catarina.



Figura 17: Indivíduo de *Eugenia multicostata* (araçá-pitanga) no imóvel do Banco Central do Brasil, no Vale do Rio Ricardo, Joinville, Santa Catarina.

5.2. Conectividade

A área está em um importante contexto de conectividade com outras áreas protegidas e remanescentes de vegetação nativa. Conforme indicado na Figura 18, a área em questão forma um corredor ecológico, ao nível de paisagem, que se estende do norte estado do Rio Grande do Sul até o Rio de Janeiro. Embora a vegetação não forme um *continuum* sem interrupções, este corredor é de elevada importância para as estratégias de conservação (MMA 2006, RBMA, 2017).

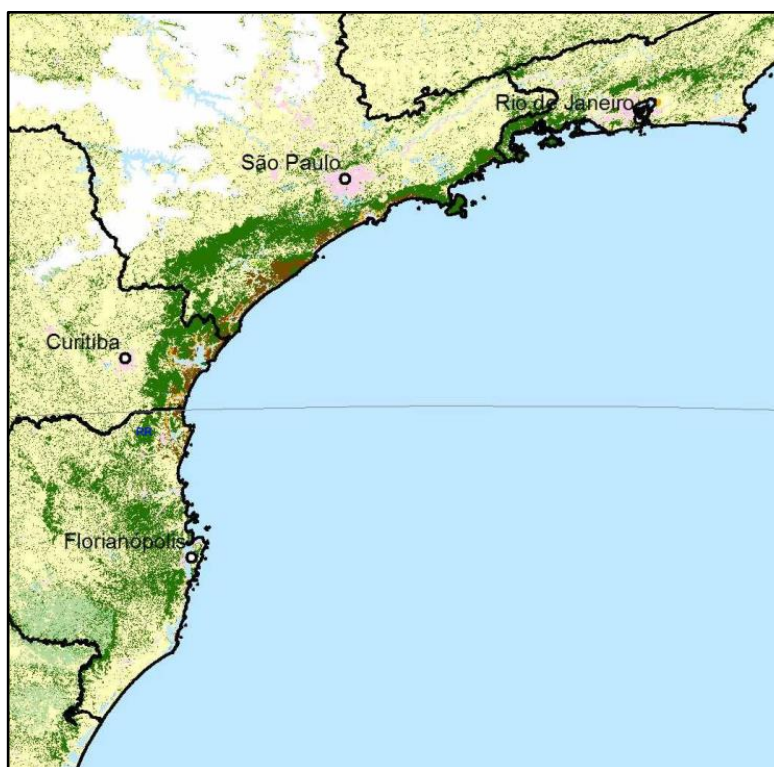


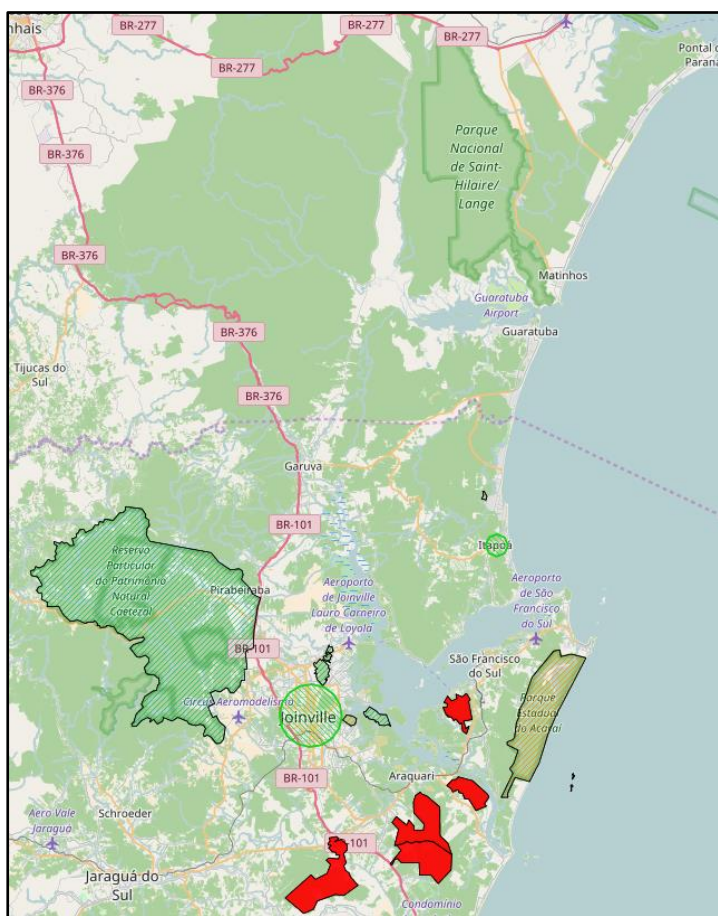
Figura 18: Recorte com os remanescentes de vegetação do Bioma Mata Atlântica indicando. RR indica a área do Banco Central. Fonte: SOS Mata Atlântica, 2017.

Partindo-se do pressuposto de que a matriz não é intransponível e apresenta certa permeabilidade e a conectividade não decorre necessariamente de uma paisagem interligada por remanescentes florestais contínuos. Pode-se aferir que o imóvel do Banco Central apresenta algum nível de conexão com as seguintes áreas protegidas (Figura 19):

a) Federais – Parque Nacional Saint Hilaire/Lange, Terra Indígena Morro Alto, Terra Indígena Pindoty, Terra Indígena Pirai, Terra Indígena Tarumã;

b) Estaduais – Estação Ecológica do Bracinho (unidade administrada pela CELESC, com necessidade de reenquadramento conforme Lei do SNUC), Parque Estadual Acaraí (administrada pelo IMA);

d) Particulares – Reserva Particular do Patrimônio Natural Caetezal, Reserva Particular do Patrimônio Natural Fazenda Palmital.



Embora a região apresente diversas unidades de conservação é evidente a pressão de desmatamento (Figura 20), o que pode comprometer a integridade dos ecossistemas, bem como os corredores ainda presentes.

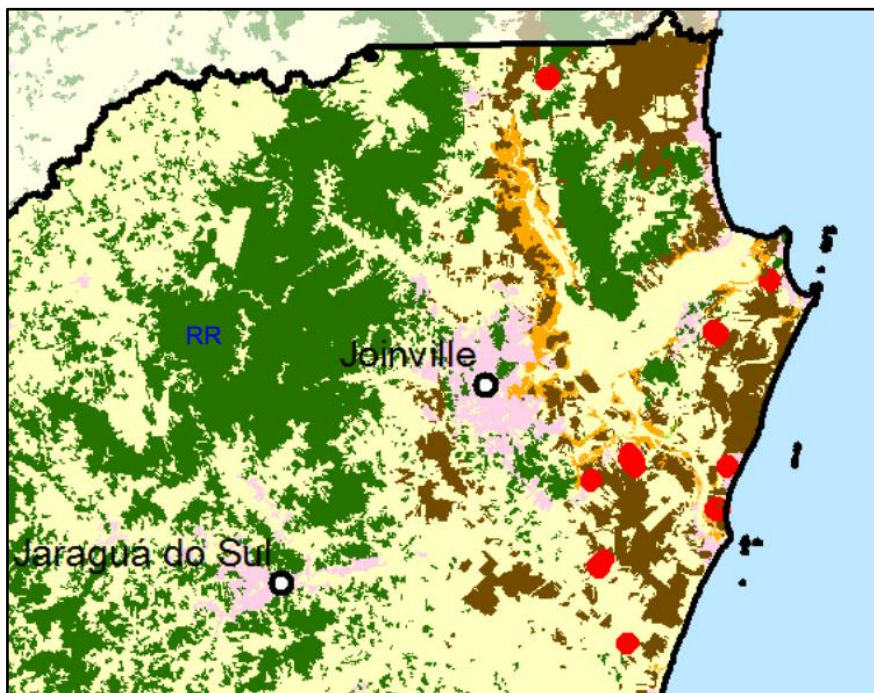


Figura 20: Recorte regional evidenciando as áreas de desmatamento. RR indica a área em estudo. Os pontos vermelhos indicam as áreas desmatadas no período de 2015-2016. Fonte: SOS Mata Atlântica, 2017.

5.3. Áreas de Prioritárias para a Conservação

O imóvel encontra-se na Área Prioritária para Conservação “Ma 100” (Figura 4) definida como importância e prioridade extremamente alta. Para esta região são definidas duas ações, a criação de unidades de conservação de proteção integral e a realização de inventários ambientais. As principais ameaças elencadas são: a) o desmatamento; b) retirada de palmito; c) Caça; e d) construção de pequenas centrais hidrelétricas. (MMA, 2007)

6. Caracterização da Fauna do imóvel do Banco Central do Brasil no Vale do Rio Ricardo

A Floresta Atlântica constitui-se em um importante centro de diversidade e endemismo de fauna da região Neotropical, apresentando valor biológico comparável à formação Amazônica. A alta variabilidade ambiental decorrente de diferentes declividades, dos tipos de solos de diferentes origens e da rica rede hidrográfica dessa região impõe a existência de um elevado número de diferentes ecossistemas, nos quais, por sua vez, estabelece-se uma fauna rica e com elevado número de endemismos. A Floresta Ombrófila

Densa é caracterizada pela sua estratificação que, de acordo com a altura dos espécimes vegetais são formados os estratos arbóreo, médio, arbustivo e herbáceo. O interior da floresta apresenta um elevado número de epífitas, lianas e pteridófitas, dentre as quais destacam-se as bromeliáceas, atingindo uma alta densidade nas encostas. Ao longo da encosta da Serra Geral e suas ramificações, observa-se que a Floresta Ombrófila Densa está representada em áreas com remanescentes significativos desta formação florestal, onde a exuberância da vegetação e a riqueza de nichos, que abrigam uma variada fauna, é evidenciada (Rosário, 1996). Em função de todo esse conjunto de condições ecológicas observadas, a fauna da região nordeste catarinense abrange uma riqueza biológica bastante elevada, derivada das variações ecológicas existentes entre os ecossistemas terrestres das porções mais elevadas e das encostas da serra e, também, das variações ocorrentes nas principais microbacias hidrográficas presentes na região. Estudos realizados para o Plano de Manejo da APA da Serra da Dona Francisca demonstram que a fauna no entorno abrange pelo menos 27 espécies de peixes de água doce, 43 de anfíbios, 46 de répteis, 296 de aves e 112 de mamíferos.



Figura 21: Ambiente característico do área no Vale do Rio Ricardo, evidenciando disponibilidade de recursos hídricos em bom estado de conservação e presença marcante de epífitos.

A área do imóvel do Banco Central no vale do Rio Ricardo é especialmente caracterizada pela alta disponibilidade hídrica, propiciando *habitat* para as espécies que dependem de ambientes aquáticos e ripários. Ainda, a presença marcante de epífitas nos estratos da vegetação e também sobre o solo, acaba por disponibilizar *microhabitats* aquáticos necessários para diversas espécies de

invertebrados e vertebrados, com destaque para aquelas que apresentam sua reprodução associada a bromélias-tanque de solos, principalmente de anfíbios, as quais muitas vezes requerem ambientes florestais íntegros. Além disso, considerando que pouco menos de 85% das espécies de bromélias na Mata Atlântica são polinizadas por beija-flores (Varassin, 2002) espera-se uma elevada abundância deste grupo da avifauna na área de estudo.

A área de estudo está inserida em uma região de grandes remanescentes de Floresta Ombrófila Densa que apresentam certa conectividade desde as encostas da Serra Geral no Sul do estado até as florestas de encosta presentes no norte do estado do Paraná. Devido a sua magnitude e conectividade, estes remanescentes são capazes de propiciar *habitats* para populações de mamíferos de médio e grande porte.

Em incursões de campo realizadas na área do imóvel no Vale do Rio Ricardo, foram registrados alguns exemplares da fauna, principalmente da avifauna, e também rastros e vestígios de mamíferos. As observações de campo foram oriundas de caminhamentos realizados nas trilhas e acessos existentes na área do imóvel. Os registros são apresentados a seguir, combinados a dados provenientes de estudos anteriores na região.

Ictiofauna

Os riachos da Mata Atlântica são caracterizados por leitos formados predominantemente por rochas e pedras, águas límpidas, forte correnteza e também baixas temperaturas devido à baixa incidência solar decorrente da mata ciliar. A retirada da mata ciliar e deterioração dos pequenos cursos d'água são as principais ameaças aos peixes que dependem desses riachos de Mata Atlântica, tornando as espécies suscetíveis à extinção. Nesse sentido, a unidade de conservação terá um importante papel na preservação da ictiofauna ali existente.

O imóvel no Vale do Rio Ricardo está inserido na bacia hidrográfica do rio Itapocu, a qual possui uma área de 2.939,01 km². O rio Itapocu, cujas águas fluem diretamente para o Oceano Atlântico, possui extensão de 119,78 km e representa o segundo principal rio da região nordeste de Santa Catarina após o rio Itajaí. Os rios existentes na área de estudo são representados por pequenos tributários perenes de águas límpidas.

Devido às características dos cursos d'água existentes, a ictiofauna deve ser representada por espécies de pequeno porte. Tratam-se de espécies comuns em riachos rasos, de águas claras e leito pedregoso, tipicamente associadas ao substrato e com

extensão de deslocamento no ambiente relativamente pequena. Podem-se citar como espécies de provável ocorrência *Astyanax laticeps*, *Astyanax eigenmanniorum*, *Deuterodon stigmaturus*, *Hollandichtys multifasciatus*, *Characidium occidentale*, *Characidium pterostictum*, *Rhamdia quellen* (jundiá) e *Pimelodella australis*, *Trichomycterus sp.* (Abrahão et al., 2015; Secretaria de Planejamento de Joinville, 2012). Quanto ao estado de conservação, as espécies nativas com ocorrência na região e consideradas ameaçadas, tendo como base os livros vermelhos do Paraná, do Rio Grande do Sul e do Ministério do Meio Ambiente e as listas da IUCN e da Resolução CONSEMA Nº 002/2011 para o Estado de Santa Catarina são *Parotocinclus maculicauda* (limpa-vidro-de-nadadeira-vermelha), *Microglanis cottoides* (bagrinho).

Herpetofauna

A herpetofauna pode ser considerada como um dos melhores indicadores ambientais existentes. Os anfíbios, devido às suas características fisiológicas, sua pele fina e maleável, e dependência por ambientes com disponibilidade hídrica, são sensíveis a níveis de poluição em ecossistemas aquáticos e transicionais (Secretaria de Planejamento de Joinville, 2012). Já as serpentes, por serem predadoras de topo de cadeia, podem servir como elementos de avaliação da qualidade ambiental.

Em estudo realizado na APA Serra da Dona Francisca, o qual abrangeu um gradiente altimétrico, Mariotto (2014) registrou 63 espécies de anfíbios, pertencentes a 12 famílias. Dentre as espécies registradas nas cotas 700 e 1000, que correspondem à área destinada à criação da UC, estão os anfíbios do gênero *Brachycephalus* sp. (sapos-pulga ou sapinhos-pingo-de-ouro), sempre associados à vegetação de maior altitude e, em geral, os quais são endêmicos da Mata Atlântica. Em estudo posterior abrangendo o município de Joinville, Condez et al. 2016 identificaram uma nova espécie deste gênero com ocorrência na região, que foi descrita como *Brachycephalus sulfuratus*.

Outras espécies de anfíbios registradas por Mariotto (2014) e que são de provável ocorrência na área de estudo no Vale do rio Ricardo são: *Proceratophrys subguttata* (sapinho-de-chifres); *Aplastodiscus ehrhardti* (perereca-verde; VU-SC); espécies do gênero *Melanophryniscus* (sapinho tricolor), comumente associadas a sistemas ecológicos de áreas elevadas, habitantes de ambientes ricos em bromélias-tanque de solo, onde comumente realizam sua desova em meio a brácteas com acúmulo de água; *Vitreorana uranoscopa* (perereca-de-vidro; VU-SC) exclusivamente associada a sistemas ripários de rios com águas bem correntes e de boa qualidade.

Dentre os répteis de ocorrência confirmada para a APA Serra da Dona Francisca estão as espécies: *Placosoma cordylinum* (lagartixa), *Spilotes pullatus* (caninana), *Uromacerina ricardinii* (cobra-cipó), *Echinanthera undulata* (cobrinha do mato), *Clelia plumbea* (muçurana; EN-SC), *Micrurus corallinus* (coral-verdadeira) e *Bothrops jararacussu* (jararacuçu),

Mastofauna

A possibilidade de conservação de uma porção importante dos grandes remanescentes de Floresta Ombrófila Densa utilizados por mamíferos de médio e grande porte, sendo alguns ameaçados de extinção, ressalta a importância da área de estudo para a conservação da mastofauna no contexto regional. O diagnóstico realizado para o Plano de Manejo da APA da Serra da Dona Francisca, confirmou a presença de 33 espécies de mamíferos de dez ordens diferentes. Dentre elas: *Cerdocyon thous* (cachorro-do-mato), *Leopardus* sp. (gato-do-mato), *Puma concolor* (puma ou suçuarana, VU-SC), *Leopardus pardalis* (jaguatirica, EN-SC), *Didelphis aurita* (gambá-de-orelhas-pretas), *Tapirus terrestris* (anta, EN-SC), *Procyon cancrivorus* (mão-pelada), *Alouatta guariba clamitans* (bugio-ruivo, VU-SC), *Cebus nigritus* (macaco-prego), *Pecari tacaju* (cateto, VU-SC) e *Cuniculus paca* (paca, VU-SC).



Figura 22: Registro de *Sciurus aestuans* (serelepe) realizado na área no Vale do Rio Ricardo. Foto: Elaine Zuchiwischi



Figura 23: Pegada de *Tapirus terrestris* (anta) registrada na área de estudo durante as incursões a campo. Foto: Luthiana C. dos Santos



Figura 24: Pegada de *Procyon cancrivorus* (mão-pelada) registrada na área. Foto: Luthiana C.dos Santos



Figure 25 Pegada registrada na área. Foto: Luthiana C. dos Santos



Figura 26 Pegada de cervídeo registrada na área. Foto: Luthiana C.dos Santos

Além destas espécies, são também de provável ocorrência na área pequenos mamíferos já com registro confirmado para o entorno, os quais desempenham papel importante nos ecossistemas, e são indicadores da qualidade do ambiente. São eles *Philander frenatus* (cuíca-de-quatro-olhos), *Oxymycterus judex* (rato-narigudo), *Delomys* sp. (rato-do-mato), *Monodelphis iheringi* (catita), *Cavia* sp. (preás) e *Thaptomys nigrita* (rato-do-mato).

Avifauna

A área destinada à criação da UC encontra-se inserida em uma Área Importante para a Conservação das Aves (IBA- *Important Bird Area*). As IBAs são áreas selecionadas, em um contexto global, por abrigarem espécies globalmente ameaçadas de extinção, espécies de distribuição restrita, espécies congregantes e espécies restritas ao bioma (Bencke et al., 2006). A IBA que abrange a área da UC é denominada “Salto do Pirai”. Esta IBA está sobre os municípios de Joinville e Schroeder, e abriga pelo menos 4 espécies ameaçadas de extinção e 12 espécies quase ameaçadas (Bencke et al., 2006).

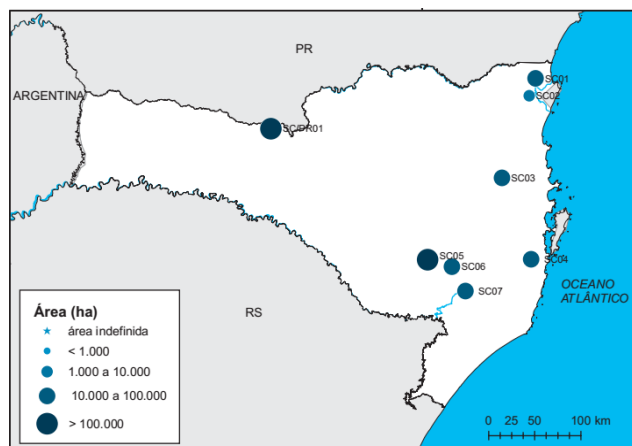


Figura 27: Localização das IBAs mapeadas exclusivamente no território catarinense. Fonte: Bencke et al., 2006.

Espécies ameaçadas: 4		
<i>Leucopternis lacernulatus</i>	Collar et al. (1992), Barnett et al. (2000)	
<i>Myrmotherula minor</i>	Limite sul da distribuição atual; Barnett et al. (2000), Naka et al. (2000).	
<i>Platyrinchus leucorhynchus</i>	Um registro (Collar et al. 1992).	
<i>Hemitriccus kaempferi</i>	Collar et al. (1992), Barnett et al. (2000).	
Espécies quase ameaçadas: 12		
<i>Tinamus solitarius</i>	Rosário (1996).	
<i>Tricharia malachitacea</i>	Rosário (1996).	
<i>Myrmotherula unicolor</i>	Barnett et al. (2000), Naka et al. (2000).	
<i>Dysithamnus stictothorax</i>	Registrada em 1928 (Rosário 1996) mas presumivelmente ainda presente na região.	
<i>Merulaxis ater</i>	Naka et al. (2000).	
<i>Phyllomyias griseicapilla</i>	Naka et al. (2000).	
<i>Phylloscartes paulista</i>	Collar et al. (1992), Naka et al. (2000).	
<i>Phylloscartes eximius</i>	Naka et al. (2000).	
<i>Phylloscartes oustaleti</i>	Naka et al. (2000).	
<i>Phylloscartes sylvius</i>	Naka et al. (2001).	
<i>Hemitriccus orbitatus</i>	Naka et al. (2000).	
<i>Orchesticus abeillei</i>	Rosário (1996).	
Área protegida:		
Nome	Categoria	Área
Estação Ecológica do Bracinho	Privada (CELESC)	4.606 ha

Figura 28: Espécies ameaçadas e extinção e quase ameaçadas registradas na IBA Rio Pirai. Fonte: Bencke et al., 2006.

Estudos recentes realizados no município de Joinville e áreas adjacentes indicam uma alta diversidade de espécies da avifauna, incluindo um número maior de espécies ameaçadas de extinção do que as anteriormente mapeadas para a área da IBA (Costa, 2015; Zimmermann & Piontkewicz, 2015; Secretaria de Planejamento, Orçamento e Gestão de Joinville, 2012).

Dentre as espécies ameaçadas de extinção de provável ocorrência na área e que serão protegidas pela criação da unidade de conservação estão o patinho-gigante (*Platyrinchus leucoryphus*), sabiá-cica (*Triclaria malachitacea*), gavião-pombo-pequeno (*Amadonastur lacernulatus*), macuco (*Tinamus solitarius*), pica-pau-bufador (*Piculus flavigula*), papa-mosca-de-olheiras (*Phylloscartes oustaleti*), dentre outras registradas pelos estudos realizados em áreas com características semelhantes à área destinada à criação da UC.

Durante as incursões a campo para avaliação da área para criação da unidade, foi realizado um levantamento expedito da avifauna no imóvel, onde foram identificadas 69 espécies da avifauna, pertencentes a 33 famílias e 15 ordens. No entanto, estudos futuros conduzidos por especialistas e com metodologias intensivas, encontrarão potencial de registro de um número muito superior de espécies de aves.

Dentre as aves registradas, encontram-se espécies relacionadas a ambientes aquáticos e que ressaltam a importância da conservação da vegetação próxima ambientes úmidos. São elas: *Cairina moschata* (pato-do-mato) a qual habita lagos, lagoas, rios e banhados com florestas nas proximidades, sendo uma espécie muito pressionada pela caça e *Myiothlypis rivularis* (pula-pula-ribeirinho) ave de beira de rios empedrados e de águas límpidas. Também foi registrada a espécie *Myiornis auricularis* (miudinho), o qual pode estar associado ao interior das mata às margens de pequenos córregos.

Também, foram registradas espécies indicadoras da qualidade de ambientes florestais, como *Hylophilus poicilotis* (verdinho-coroado), que habita a copa das árvores em ambientes com mata densa, *Schiffornis virescens* (flautim), o qual habita o interior da mata densa, em áreas florestais onde a vegetação está em bom estado de conservação; *Carpornis cucullata* (corocochó) presente em regiões densamente florestadas, sendo uma espécie endêmica do Brasil e que vive no estrato arbóreo; *Philydor atricapilus* (limpa-folha-coroado), o qual vive na copa das árvores na encosta atlântica, onde a vegetação está conservada; *Pyrrhocomma ruficeps* (cabecinha-castanha), habita o interior da mata baixa e densa nas encostas da serra, restrita às regiões Sul e Sudeste do Brasil.

Pode-se citar algumas espécies endêmicas da Mata Atlântica: *Picumnus temminckii* (picapauzinho-de-coleira), *Pyriglena leucoptera* (papa-taoca-do-sul), *Ramphastos dicolorus* (tucano-de-bico-verde), *Heliodoxa rubricauda* (beija-flor-rubi), *Schiffornis virescens* (flautim), *Heliobletus contaminatus* (trepadorzinho), *Stephanophorus diadematus* (sanhaçu-frade), *Philydor atricapilus* (limpa-folha-coroado).

Destaca-se ainda a ocorrência de *Crypturellus obsoletus* (inhambu-guaçu), espécie encontrada em matas primárias nos trechos de vegetação densa e sub-bosque, e em matas secundárias; *Pseudastur polionotus* (gavião-pombo-grande), espécie de porte avantajado capaz de predar outras aves, inclusive papagaios, e também répteis e pequenos mamíferos.



Figura 29: Registro de indivíduo jovem de *Cairina moschata* (pato-do-mato) na área. Foto: Elaine Zuchiwischi.



Figura 30: Registro de *Stephanophorus diadematus* (sanhaçu-frade). Foto: Elaine Zuchiwischi,

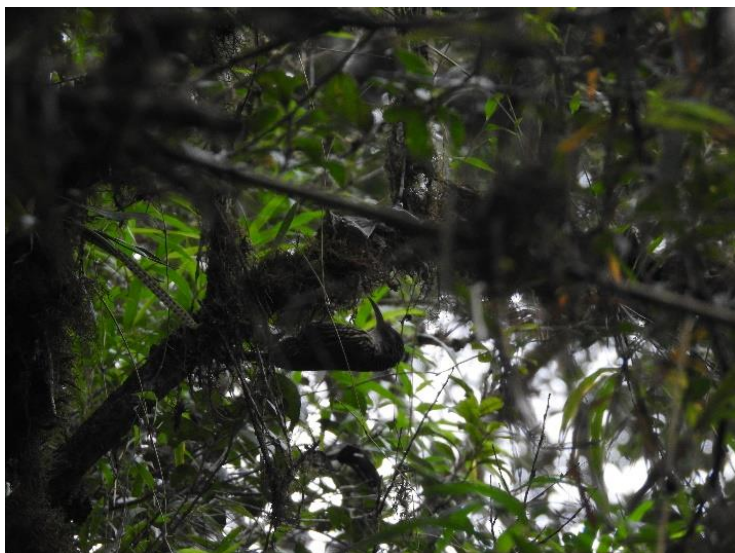
Por fim, a presença de sub-bosque densamente povoado por taquaras (*Merostachys multiramea*) e carás (*Chusquea bambusoides*) na área no Vale do Rio Ricardo sinaliza para a potencial ocorrência de aves granívoras, uma vez que os ciclos de frutificação das taquaras são de suma importância para estas aves, sendo que algumas espécies são especialistas em se alimentar de sementes de taquaras, como *Sporophila frontalis* (pixoxó) e *Haplospiza unicolor* (cigarra-bambu). Além de espécies granívoras, há várias espécies de aves insetívoras associadas a taquarais que possuem potencial ocorrência na área de estudo, como *Mackenziaena severa* (borralhara) e *Syndactyla rufosuperciliata* (trepador-quiete).



Figura 31: *Melanerpes flavifrons* (benedito-de-testa-amarela) Foto: Elaine Zuchiwisch



Figura 32 *Theristicus caudatus* (curicaca). Foto: Elaine Zuchiwisch.



Lepidocolaptes falcinellus (arapaçu-escamado)
Luthiana C. dos Santos



Figura 34: *Penelope obscura* (jacuaçu). Foto: Luthiana C. dos Santos

Tabela 1. Lista de espécies da avifauna com registro confirmado por Zimmermann & Piontkewicz, 2015 na área de entorno, espécies registradas na área e seus respectivos status de conservação segundo IUCN e Resolução CONSEMA 02/2011.

Nome do Taxon	Nome comum	Registro na área	IUCN	SC
<i>Crypturellus obsoletus</i>	inhambuguaçu	X		
<i>Crypturellus tataupa</i>	inhambu-chintã			
<i>Amazonetta brasiliensis</i>	pé-vermelho			
<i>Ortalis guttata</i>	aracuã			
<i>Odontophorus capueira</i>	uru			
<i>Phalacrocorax brasilianus</i>	biguá			
<i>Butorides striata</i>	socozinho			
<i>Syrigma sibilatrix</i>	maria-faceira	X		
<i>Egretta thula</i>	garça-branca-pequena			
<i>Phimosus infuscatus</i>	tapicuru-de-cara-pelada			
<i>Theristicus caudatus</i>	curicaca	X		
<i>Cathartes aura</i>	urubu-de-cabeça-vermelha	X		
<i>Coragyps atratus</i>	urubu-de-cabeça-preta	X		
<i>Sarcoramphus papa</i>	urubu-rei			
<i>Elanoides forficatus</i>	gavião-tesoura			
<i>Harpagus diodon</i>	gavião-bombachinha			
<i>Accipiter bicolor</i>	gavião-bombachinha-grande			
<i>Amadonastur lacernulatus</i>	gavião-pombo-pequeno		VU	VU
<i>Rupornis magnirostris</i>	gavião-carijó	X		
<i>Parabuteo leucorrhous</i>	gavião-de-sobre-branco			

<i>Geranoaetus albicaudatus</i>	gavião-de-rabo-branco			
<i>Pseudastur polionotus</i>	gavião-pombo-grande	X	NT	
<i>Buteo brachyurus</i>	gavião-de-cauda-curta			
<i>Spizaetus melanoleucus</i>	gavião-pato			
<i>Caracara plancus</i>	caracará	X		
<i>Milvago chimachima</i>	carrapateiro	X		
<i>Milvago chimango</i>	chimango	X		
<i>Micrastur ruficollis</i>	falcão-caburé			
<i>Falco sparverius</i>	quiriquiri			
<i>Aramides saracura</i>	saracura-do-mato			
<i>Pardirallus nigricans</i>	saracura-sanã			
<i>Gallinula galeata</i>	frango-d'água-comum			
<i>Vanellus chilensis</i>	quero-quero	X		
<i>Jacana jacana</i>	jaçanã			
<i>Columbina picui</i>	rolinha-picui Picui			
<i>Zenaida auriculata</i>	pararu-azul			
<i>Patagioenas picazuro</i>	pombão			
<i>Patagioenas cayennensis</i>	pomba-galega			
<i>Patagioenas plumbea</i>	pomba-amargosa	X		
<i>Leptotila verreauxi</i>	juriti-pupu			
<i>Leptotila rufaxilla</i>	juriti-gemedeira			
<i>Geotrygon montana</i>	pariri			
<i>Pyrrhura frontalis</i>	tiriba-de-testa-vermelha	X		

<i>Forpus xanthopterygius</i>	tuim			
<i>Brotogeris tirica</i>	periquito-rico			
<i>Pionopsitta pileata</i>	cuiú-cuiú			
<i>Pionus maximiliani</i>	maitaca-verde	X		
<i>Triclaria malachitacea</i>	sabiá-cica		NT	VU
<i>Piaya cayana</i>	alma-de-gato	X		
<i>Guira guira</i>	anu-branco			
<i>Tapera naevia</i>	saci			
<i>Tyto alba</i>	coruja-da-igreja			
<i>Cypseloides senex</i>	taperuçu-velho			
<i>Streptoprocne zonaris</i>	taperuçu-de-coleira-branca			
<i>Chaetura cinereiventris</i>	andorinhão-de-sobre-cinzento			
<i>Chaetura meridionalis</i>	andorinhão-do-temporal			
<i>Ramphodon naevius</i>	beija-flor-rajado		NT	
<i>Phaethornis squalidus</i>	rabo-branco-pequeno			
<i>Phaertonis sp.</i>		X		
<i>Phaethornis eurynome</i>	rabo-branco-de-garganta-rajada			
<i>Aphantochroa cirrochloris</i>	beija-flor-cinza			
<i>Florisuga fusca</i>	beija-flor-preto			
<i>Stephanoxis lalandi</i>	beija-flor-de-topete			
<i>Thalurania glaucopis</i>	beija-flor-de-fronte-violeta			
<i>Leucochloris albicollis</i>	beija-flor-de-papo-branco			
<i>Amazilia versicolor</i>	beija-flor-de-banda-branca			

<i>Amazilia fimbriata</i>	beija-flor-de-garganta-verde			
<i>Clytolaema rubricauda</i>	beija-flor-rubi	X		
<i>Trogon surrucura</i>	surucuá-variado	X		
<i>Trogon rufus</i>	surucuá-de-barriga-amarela			
<i>Megaceryle torquata</i>	martim-pescador-grande			
<i>Chloroceryle amazona</i>	martim-pescador-verde			
<i>Chloroceryle americana</i>	martim-pescador-pequeno			
<i>Ramphastos dicolorus</i>	tucano-de-bico-verde	X		
<i>Picumnus temminckii</i>	pica-pau-anão-de-coleira	X		
<i>Melanerpes candidus</i>	pica-pau-branco			
<i>Melanerpes flavifrons</i>	benedito-de-testa-amarela	X		
<i>Veniliornis spilogaster</i>	picapauzinho-verde-carijó	X		
<i>Piculus flavigula</i>	pica-pau-bufador			VU
<i>Colaptes campestris</i>	pica-pau-do-campo	X		
<i>Dryocopus lineatus</i>	pica-pau-de-banda-branca			
<i>Myrmeciza squamosa</i>	papa-formiga-de-grota			
<i>Myrmotherula gularis</i>	choquinha-de-garganta-pintada			
<i>Dysithamnus stictothorax</i>	choquinha-de-peito-pintado		NT	
<i>Dysithamnus mentalis</i>	choquinha-lisa			
<i>Herpsilochmus rufimarginatus</i>	chorozinho-de-asa-vermelha			
<i>Thamnophilus caerulescens</i>	choca-da-mata			
<i>Hypoedaleus guttatus</i>	chocão-carijó			
<i>Batara cinerea</i>	matracão			

<i>Mackenziaena leachii</i>	borralhara-assobiadora			
<i>Mackenziaena severa</i>	borralhara			
<i>Biatas nigropectus</i>	papo-branco		VU	VU
<i>Pyriglena leucoptera</i>	papa-taoca-do-sul	X		
<i>Drymophila ferruginea</i>	trovoada			
<i>Drymophila rubricollis</i>	trovoada-de-bertoni			
<i>Conopophaga lineata</i>	chupa-dente			
<i>Conopophaga melanops</i>	cuspidor-de-máscara-preta			
<i>Hylopezus nattereri</i>	pinto-do-mato			
<i>Eleoscytalopus indigoticus</i>	macuquinho		NT	
<i>Scytalopus speluncae</i>	tapaculo-preto			
<i>Psilorhamphus guttatus</i>	tapaculo-pintado		NT	
<i>Chamaeza campanisona</i>	tovaca-campainha			
<i>Dendrocincla turdina</i>	arapaçu-liso			
<i>Sittasomus griseicapillus</i>	arapaçu-verde	X		
<i>Xiphorhynchus fuscus</i>	arapaçu-rajado			
<i>Lepidocolaptes falcinellus</i>	arapaçu-escamado	X		
<i>Dendrocolaptes platyrostris</i>	arapaçu-grande	X		
<i>Xiphocolaptes albicollis</i>	arapaçu-de-garganta-branca			
<i>Xenops minutus</i>	bico-virado-miúdo			
<i>Xenops rutilans</i>	bico-virado-carijó			
<i>Furnarius rufus</i>	joão-de-barro	X		
<i>Lochmias nematura</i>	joão-porca			

<i>Automolus leucophthalmus</i>	barranqueiro-de-olho-branco			
<i>Anabazenops fuscus</i>	trepador-coleira			
<i>Philydor lichtensteini</i>	limpa-folha-ocráceo			
<i>Philydor atricapillus</i>	limpa-folha-coroadado	X		
<i>Philydor rufum</i>	limpa-folha-de-testa-baia			
<i>Anabacerthia amaurotis</i>	limpa-folha-miúdo		NT	
<i>Syndactyla rufosuperciliata</i>	trepador-quiete			
<i>Cichlocolaptes leucophrus</i>	trepador-sobrancelha			
<i>Synallaxis ruficapilla</i>	pichororé	X		
<i>Synallaxis cinerascens</i>	pi-puí			
<i>Heliobletus contaminatus</i>	trepadorzinho	X		
<i>Synallaxis spixi</i>	joão-teneném	X		
<i>Cranioleuca obsoleta</i>	arredio-oliváceo			
<i>Ilicura militaris</i>	tangarazinho			
<i>Chiroxiphia caudata</i>	tangará			
<i>Myiobius barbatus</i>	assanhadinho			
<i>Schiffornis virescens</i>	flautim	X		
<i>Tityra inquisitor</i>	anambé-branco-bochecha-parda			
<i>Tityra cayana</i>	anambé-branco-de-rabo-preto			
<i>Pachyramphus castaneus</i>	caneleiro			
<i>Pachyramphus polychopterus</i>	caneleiro-preto			
<i>Pachyramphus validus</i>	caneleiro-de-chapéu-preto			
<i>Procnias nudicollis</i>	araponga		VU	

<i>Carpornis cucullata</i>	corocochó	X	NT	
<i>Platyrinchus mystaceus</i>	patinho			
<i>Mionectes rufiventris</i>	abre-asa-de-cabeça-cinza			
<i>Leptopogon amaurocephalus</i>	cabeçudo			
<i>Phylloscartes ventralis</i>	borboletinha-do-mato	X		
<i>Tolmomyias sulphurescens</i>	bico-chato-de-orelha-preta			
<i>Todirostrum poliocephalum</i>	teque-teque			
<i>Poecilotriccus plumbeiceps</i>	tororó	X		
<i>Myiornis auricularis</i>	miudinho	X		
<i>Hemitriccus diops</i>	olho-falso			
<i>Hemitriccus orbitatus</i>	tiririzinho-do-mato			
<i>Tyranniscus burmeisteri</i>	piolhinho-chiador			
<i>Camptostoma obsoletum</i>	risadinha	X		
<i>Serpophaga subcristata</i>	alegrinho	X		
<i>Elaenia flavogaster</i>	guaracava-de-barriga-amarela			
<i>Elaenia parvirostris</i>	guaracava-de-bico-curto			
<i>Elaenia mesoleuca</i>	tuque			
<i>Myiopagis caniceps</i>	guaracava-cinzenta			
<i>Phyllomyias virescens</i>	piolhinho-verdoso			
<i>Phyllomyias fasciatus</i>	piolhinho Planalto			
<i>Phyllomyias griseocapilla</i>	piolhinho-serrano		NT	
<i>Attila phoenicurus</i>	capitão-castanho			
<i>Attila rufus</i>	capitão-de-saíra	X		

<i>Legatus leucophaeus</i>	bem-te-vi-pirata			
<i>Ramphotrigon megacephalum</i>	maria-cabeçuda			
<i>Myiarchus swainsoni</i>	irré			
<i>Sirystes sibilator</i>	gritador			
<i>Pitangus sulphuratus</i>	bem-te-vi	X		
<i>Muscipira vetula</i>	Tesoura-cinzenta	X		
<i>Machetornis rixosa</i>	suiriri-cavaleiro			
<i>Myiodynastes maculatus</i>	bem-te-vi-rajado			
<i>Megarynchus pitangua</i>	neinei			
<i>Myiozetetes similis</i>	bentevizinho			
<i>Tyrannus melancholicus</i>	suiriri			
<i>Empidonotus varius</i>	peitica			
<i>Colonia colonus</i>	viuvinha			
<i>Myiophobus fasciatus</i>	filipe			
<i>Cnemotriccus fuscatus</i>	guaracavuçu			
<i>Lathrotriccus euleri</i>	enferrujado			
<i>Contopus cinereus</i>	papa-moscas-cinzento			
<i>Cyclarhis gujanensis</i>	pitiguari	X		
<i>Vireo chivi</i>	juruviara	X		
<i>Hylophilus poicilotis</i>	verdinho-coroadado	X		
<i>Pygochelidon cyanoleuca</i>	andorinha-pequena-de-casa	X		
<i>Stelgidopteryx ruficollis</i>	andorinha-serradora			
<i>Progne chalybea</i>	andorinha-doméstica-grande			

<i>Tachycineta leucorrhoa</i>	andorinha-de-sobre-branco			
<i>Troglodytes musculus</i>	corruíra			
<i>Ramphocaenus melanurus</i>	bico-assovelado			
<i>Turdus flavipes</i>	sabiá-una			
<i>Turdus rufiventris</i>	sabiá-laranjeira	X		
<i>Turdus leucomelas</i>	sabiá-barranco			
<i>Turdus amaurochalinus</i>	sabiá-poca			
<i>Turdus subalaris</i>	sabiá-ferreiro			
<i>Turdus albicollis</i>	sabiá-coleira			
<i>Coereba flaveola</i>	cambacica			
<i>Saltator fuliginosus</i>	pimentão			VU
<i>Saltator maximus</i>	tempera-viola			
<i>Saltator similis</i>	trinca-ferro-verdadeiro			
<i>Saltator maxillosus</i>	bico-grosso			
<i>Orchesticus abeillei</i>	sanhaçu-pardo		NT	
<i>Orthogonys chloricterus</i>	catirumbava			
<i>Pyrrhocomma ruficeps</i>	cabecinha-castanha	X		
<i>Tachyphonus coronatus</i>	tiê-preto	X		
<i>Lanio melanops</i>	tiê-de-topete			
<i>Tangara seledon</i>	saíra-sete-cores	X		
<i>Tangara cyanocephala</i>	saíra-militar			
<i>Tangara desmaresti</i>	saíra-lagarta			
<i>Tangara sayaca</i>	sanhaçu-cinzento			

<i>Tangara cyanoptera</i>	sanhaçu-de-encontro-azul		NT	
<i>Tangara palmarum</i>	sanhaçu-do-coqueiro			
<i>Tangara ornata</i>	sanhaçu-de-encontro-amarelo	X		
<i>Stephanophorus diadematus</i>	sanhaçu-frade			
<i>Pipraeidea melanonota</i>	saíra-viúva			
<i>Tersina viridis</i>	saí-andorinha			
<i>Dacnis nigripes</i>	saí-de-pernas-pretas		NT	
<i>Dacnis cayana</i>	saí-azul			
<i>Hemithraupis ruficapilla</i>	saíra-ferrugem			
<i>Zonotrichia capensis</i>	tico-tico	X		
<i>Haplospiza unicolor</i>	cigarra-bambu	X		
<i>Microspingus cabanisi</i>	quete	X		
<i>Sicalis flaveola</i>	canário-da-terra-verdadeiro	X		
<i>Volatinia jacarina</i>	tiziu			
<i>Sporophila frontalis</i>	pioxó		VU	VU
<i>Sporophila caerulescens</i>	coleirinho			
<i>Tiaris fuliginosus</i>	cigarra-do-coqueiro			
<i>Habia rubica</i>	tiê-do-mato-grosso			
<i>Cyanoloxia glaucocerulea</i>	azulinho			
<i>Setophaga pitiayumi</i>	mariquita	X		
<i>Geothlypis aequinoctialis</i>	pia-cobra			
<i>Basileuterus culicivorus</i>	pula-pula			
<i>Myiothlypis leucoblepharus</i>	pula-pula-assobiador	X		

<i>Myiothlypis rivularis</i>	pula-pula-ribeirinho	X		
<i>Cacicus chrysopterus</i>	tecelão	X		
<i>Icterus pyrrhopterus</i>	encontro	X		
<i>Cacicus haemorrhous</i>	guaxe			
<i>Gnorimopsar chopi</i>	graúna			
<i>Pseudoleistes guirahuro</i>	chopim-do-brejo	X		
<i>Molothrus bonariensis</i>	vira-bosta			
<i>Sporagra magellanica</i>	pintassilgo			
<i>Euphonia violacea</i>	gaturamo-verdadeiro			
<i>Euphonia chalybea</i>	cais-cais			
<i>Euphonia pectoralis</i>	ferro-velho			
<i>Chlorophonia cyanea</i>	gaturamo-bandeira			
<i>Estrilda astrild</i>	bico-de-lacre			

7. Caracterização do Meio Socioeconômico

Os dados socioeconômicos usados para o município de Joinville, onde a área proposta para criação da unidade de conservação está localizada, foram obtidos pelo levantamento realizado pelo IBGE para o último censo demográfico do ano de 2010, disponíveis para *download* em seu *site*. Também, comparações foram feitas com o município de Campo Alegre, por se tratar de área municipal que contém as mesmas características geográficas da área para criação da UC e por ser seu entorno imediato, assim como, onde encontra-se o centro urbano mais próximo da unidade.

Os dados apresentados a seguir especificam o desempenho dos municípios no cálculo do IDHM (Índice de Desenvolvimento Humano Municipal), no ano de 2010. Joinville obteve um IDH de 0,809, considerado muito alto, atingindo IDHM de Renda de 0,795, de Longevidade 0,889, e o de Educação de 0,749, ocupando a 21ª posição em relação aos

5.565 municípios brasileiros. Em Campo Alegre o IDHM calculado foi de 0,714, considerado alto para o estado de Santa Catarina.

7.1. População

Pelo levantamento do último censo do IBGE de 2010, é possível constatar que o município de Joinville possui nesse ano uma população absoluta de 515.288 joinvilenses, o que faz dele o município de maior número populacional do estado e o 37º do país, ocupando uma área municipal de 1.126,110 km². Seu percentual de habitantes ocupando a área territorial do município apresenta uma densidade demográfica de 457,58 hab/km², uma das mais altas do estado de Santa Catarina, ocupando a nona colocação nesse quesito. População estimada para 2017 de Joinville é de 577.077 habitantes. Em comparação com o município de Campo Alegre, este possui uma população de 11.748 habitantes, e uma densidade demográfica de apenas 23,54 hab/km², posição intermediária no estado.

Joinville foi fundada em 9 de março de 1851 e teve como primeiros residentes imigrantes alemães, suíços e noruegueses. A nova terra foi denominada de Colônia Dona Francisca em homenagem à princesa Francisca Carolina, filha de D. Pedro I e herdeira de uma área de 25 léguas quadradas. Já em 1866 foi elevada à categoria de vila (2017). A colonização inicial privilegiou a fixação de povoados na região litorânea do país, de fácil acesso, em detrimento dos locais interioranos e com barreiras geográficas existentes, quase sempre intransponíveis, tais como: escarpas, rios caudalosos, matas fechadas, etc. Junta-se a isso o fato que esses locais de vazios populacionais permitiram o crescimento de economias agrícolas de uso intensivo da terra, como a pecuária e monoculturas, atividades que requeriam grandes porções de área para se desenvolverem.

A pirâmide etária para os municípios de Joinville e Campo Alegre segue uma tendência nacional a da diminuição da sua base, o que corresponde a diminuição do índice de natalidade. Essa tendência leva a uma migração da faixa etária da população economicamente ativa das áreas rurais para os centros urbanos para suprir as necessidades do setor produtivo, apoiado principalmente na melhoria dos índices de expectativa de vida dos últimos anos.

7.2. Trabalho e Renda

O índice Gini da renda domiciliar per capita para o município de Joinville e Campo Alegre para o ano de 2010 ficaram, respectivamente, 0,4919 e 0,4126. Ambos demonstraram uma diminuição da desigualdade e melhor distribuição de renda em relação

aos anos anteriores medidos. No entanto, ainda são valores intermediários e remetem ao nível de concentração de renda no Brasil.

Segundo o IBGE, nos dados atualizados para a renda dos domicílios em 2015, o município de Joinville obteve um bom desempenho em comparação com os demais municípios catarinenses, pagando em média o salário mensal de 3 salários mínimos para o trabalhador formal. O salário mínimo em 01/01/2015 era de R\$788,00. Esse rendimento por habitante economicamente ativo coloca o município na 9ª colocação no estado, porém com um desempenho fraco em comparação ao restante do país ocupando a colocação 220ª.

Campo Alegre, por sua vez, apresentou um desempenho mais fraco para esse mesmo ano de referência, sua a média salarial do trabalhador ficou em 2,3 salários mínimos, o que deixa o município na posição intermediária de 100ª em relação aos demais municípios do estado.

A proporção da população ocupada em relação a população total em Joinville ficou em 225.927 pessoas, ou seja, 40,2% da população (posição de 36ª em SC). Campo Alegre, por sua vez, obteve o resultado de 4.570 pessoas, 38,1% (posição de 50ª em SC). O município de Joinville ainda possui uma taxa de trabalho infantil de 7,07% da população de 10 a 15 anos ocupada. Campo Alegre nesse quesito apresenta uma taxa de 9,55%.

7.3. Economia

O produto interno produto e o PIB *per capita* calculado para Joinville e Campo Alegre estão dispostos na Tabela 2. São dados consolidados das contas correntes regionais para o ano de 2015. São dados brutos para o mesmo ano. O PIB per capita de Joinville ocupa a posição 21ª no estado. Já Campo Alegre, ocupava a posição de 119ª, até o ano de 2015. Em preços correntes o PIB municipal é apresentado também para os dois municípios.

	JOINVILLE	CAMPO ALEGRE
PIB/Per capto	R\$ 45.538,31/hab.	R\$ 28.590,59/hab.
PIB Municipal	R\$ 25.599.407.000	R\$ 342.858.000

Tabela 2: Fonte IBGE 2015 – Contas Correntes Regionais.

A distribuição do PIB pelas principais atividades econômicas mostra o perfil de produção de bens e serviços para os dois municípios. Na comparação de dados de 2015

do IBGE, realizado pelo site Deepask, mostra que em Joinville o setor de Serviços é responsável por cerca de 42% da arrecadação municipal, seguido do setor da indústria com 28,8%. O setor agropecuário, por sua vez, tem uma participação muito pequena de contribuição na soma do PIB, inferior a 1%. No município de Campo Alegre nota-se uma divisão mais proporcional entre os setores, tendo uma inversão no setor da indústria como sendo o maior responsável pela arrecadação municipal com 35,9% da participação na economia, seguido pelo setor de serviços com 26,1% e agropecuária com 14,5%.

Percebe-se que a agropecuária possui um peso maior na receita municipal de Campo Alegre, o que ratifica a característica histórica da economia rural na região do planalto e serra catarinense, e, conseqüentemente, com as características geográficas do entorno da área proposta para criação da UC estadual. As principais atividades econômicas desenvolvidas na área imediata de contato com a área proposta vão desde a exploração extrativista da erva-mate e do pinhão, na indústria madeireira, na pecuária com rebanhos bovino, ovinos e equinos, na agricultura com milho, feijão, batata e reflorestamento, chegando na exploração mineral do carvão, argila e caulim (barro branco).

7.4. Educação/Saúde/Saneamento/Ordenamento Urbano

Os dados de educação para Joinville em 2015 mostram que o município possui uma taxa de escolarização, para indivíduos na faixa etária dos 6 aos 14 anos, de 97,3%, ocupando a posição 230ª em comparação aos demais municípios de Santa Catarina. Nesse quesito, Campo Alegre apresentou no mesmo período a taxa de 98,6%, ocupando uma posição intermediária em desenvolvimento na área da educação entre os municípios do estado, 119º lugar, melhor colocada principalmente em relação a Joinville, sendo que essa última possui uma arrecadação expressiva no estado. No entanto, para o IDEB (Anos iniciais do ensino fundamental), Joinville apresenta uma melhor pontuação, com índice de 6,9, na posição 18ª no estado. Campo Alegre por sua vez ocupa a posição 134ª, com índice de 6,1. O número de estabelecimentos de ensino fundamental em Joinville é de 143 escolas, para o nível médio registram 51 escolas. Em Campo Alegre, o número de estabelecimentos para o ensino fundamental é de 6 escolas e ensino médio constam 2 escolas.

Para os dados de saúde em Joinville, a taxa de mortalidade infantil média registrada em 2014 foi de 7,57 para 1.000 nascidos vivos. Dados do DATASUS mostram que a cidade possui 1.345 estabelecimentos de saúde cadastrados. Os principais estabelecimentos são mostrados na Figura 35, caderno síntese desenvolvido pelo município de Joinville (2017). Nesse mesmo levantamento são registradas 209 unidades de atendimento do SUS, tais

como, unidades básicas de saúde (UBS), policlínica, centros de referência, clínicas especializadas, incluindo as vigilâncias ambiental e sanitária, laboratórios e farmácias. Além disso, o município conta com os CRASSs, centros de referência de assistência social, que visam o fortalecimento dos vínculos familiares, comunitários e de direito à proteção social básica. São ao todo 6 CRASSs espalhados pelo território municipal.

TABELA 55

Hospitais, prontos socorros e pronto atendimentos do SUS

5 Hospitais

- Hospital Municipal São José
- Hospital Regional Hans Dieter Schmidt
- Hospital Jeser Amaranante Faria
- Hospital Bethesda
- Maternidade Darcy Vargas

3 PAs - Pronto Atendimento

- UPA 24h Leste Aventureiro
- PA 24h Itaum
- PA 24h Costa e Silva - Luiza Schultz Döhler

5 Prontos-Socorros Gerais

PRONTOS-SOCORROS ADULTOS

- Pronto Socorro do Hospital Municipal São José
- Pronto Socorro do Hospital Regional H. D. Schmidt
- Pronto Socorro do Hospital Bethesda

PRONTO SOCORRO OBSTÉTRICO

- Pronto Socorro da Maternidade Darcy Vargas

PRONTO SOCORRO PEDIÁTRICO

- Pronto Socorro do Hospital Jeser Amaranante Faria

FONTE: SECRETARIA DA SAÚDE /CADASTRO NACIONAL DE ESTABELECIMENTOS DE SAÚDE. CNES – BASE LOCAL, DEZEMBRO/2016.

Figura 35: Recorte extraído do caderno de dados síntese produzidos pelo SEPUD/Joinville - Cidade em Dados (2017).

Já o município de Campo Alegre dados consolidados de 2008 do DATASUS apontam que a taxa de mortalidade infantil para esse ano foi de 18,9 para cada 1.000 nascidos. A cidade apresenta uma estrutura de prestação de saúde menor em comparação a Joinville, tendo o total de apenas 17 estabelecimentos, destes apenas 7 são públicos (5 unidades básicas de saúde). Possui 1 hospital geral filantrópico e 1 policlínica privada. Os serviços prestados em sua maioria são de baixa complexidade.

Os dados de saneamento e habitação existentes, fontes PNUD (Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento), IPEA (Instituto de Pesquisas Econômicas Aplicadas) e FJP (Fundação João Pinheiro), apontam as condições da população em relação ao uso e acesso aos serviços sanitários e de coleta de lixo em suas moradias. Em relação a coleta de lixo a razão mostra que tanto o município de Joinville quanto o de Campo Alegre possuem níveis bons de serviços de coleta, estando acima das médias do estado e nacional, mas em nenhuma das duas há ainda o atendimento 100% na coleta dos resíduos gerados. Na Tabela 3 é possível visualizar de forma tabulada os dados de levantamento segundo o Atlas Brasil (2010).

Em relação ao percentual da população atendida com água encanada (proveniente de nascentes, rede geral, de poço, etc) em seus domicílios, Joinville e Campo Alegre apresentam índices bem diferentes. O primeiro apresenta um percentual acima das médias nacional e estadual, enquanto o segundo, seu percentual fica abaixo dessas médias. No entanto, todos os dois municípios estão acima da média nacional e estadual no quesito domicílios com banheiro e água encanada em pelo menos um dormitório, sendo que a água nesse quesito pode ter origem de fontes diversas (reservatórios coleta de chuva,

poços, etc.). No critério eletrificação, todos os domicílios possuem suporte a energia elétrica e iluminação em suas residências.

Escala	% da população em domicílios com água encanada 2010	% da população em domicílios com banheiro e água encanada 2010	% da população em domicílios com coleta de lixo 2010	% da população em domicílios com energia elétrica 2010
Brasil	92,72	87,16	97,02	98,58
Santa Catarina	94,13	97,00	99,31	99,81
Joinville	98,16	98,13	99,92	99,93
Campo Alegre	90,15	97,77	99,51	99,95

Tabela 3: Atlas Brasil – (PNUD, IPEA e FJP): Dados de Habitação.

Quanto ao esgotamento sanitário, dados do censo populacional de 2010 do IBGE demonstra que o esgotamento sanitário de Joinville como sendo adequado, com 74,9% dos domicílios com atendimento nesse quesito, colocando-se na posição 95º em relação aos demais municípios do estado. Campo Alegre apresentou um melhor resultado quanto ao esgotamento sanitário tendo 90% de seus domicílios entrevistados afirmando haver algum tipo de serviço para esse quesito, como por exemplo, ligação a rede geral e fossa séptica.

Também, no contexto de controle de microclima, as cidades apresentam índices intermediários de arborização em suas vias públicas, em relação com as demais cidades do estado. Joinville com um percentual de 60,4% das vias com árvores e Campo Alegre com 46,9%.

A urbanização das vias públicas também se demonstra deficitária em relação aos domicílios urbanos em face de quadra com boca de lobo, pavimentação, meio-fio e calçada, conforme dados de IBGE de 2010. Nesse ano foi registrado que Joinville apresentava apenas 48% das rodovias urbanizadas e Campo Alegre apenas 22,9%. Isso constata que o grau de urbanização das vias públicas dessas cidades varia de baixo-médio para médio, em comparação com os demais municípios do país.

Por fim, o ordenamento territorial do município de Joinville, através de seu plano diretor (Lei Complementar N°261/2008) e seu mapa do macrozoneamento urbano e rural, estabelece que, na área pretendida para criação da UC estadual, encontra-se a zona denominada ARUC (Área Rural de Utilização Controlada), mais especificamente a ARUC-PI (Área de Utilização Controlada do Planalto). Conforme o art. 59 do plano diretor, na ARUC-PI *“são permitidas atividades de produção primária nas bacias hidrográficas do município para a preservação da quantidade e qualidade da água utilizada.”*. Nesse sentido, a área proposta para a criação da UC atende as expectativas apontadas pelo plano diretor, uma vez que a UC abrange um vale com muitos pontos de nascentes de rios importantes da Bacia do Rio Itapocu, como Rio do Júlio e Arroio Ricardo. Ainda, a UC também é composta por muitas áreas de preservação permanente, como margem de rios, topo de morros e declividades, assim definidas pelo código ambiental em vigor. Com a criação de uma UC do grupo de proteção integral a área permanecerá na condição de zona rural, como definida pela lei que criou o zoneamento do plano diretor municipal de Joinville, não havendo incompatibilidade na forma de uso da área pela nova UC estadual.

7.5. Situação Fundiária da Área Proposta para UC

No ano de 2016 o IMA reiniciou o processo de reconhecimento da área proposta e destinada para criação da unidade de conservação estadual, área de interesse ecológico em estudo desde o ano de 1992 pelo órgão ambiental, quando a área foi oferecida pelo proprietário, Banco Central do Brasil (BACEN), na forma de doação do imóvel. Trata-se de uma área vegetada formada por uma única matrícula de imóvel, registrada no 1º Ofício de Registro de Imóveis de Joinville-SC, com o número 2.947 e área original registrada de 15.125.000,00m².

O referido imóvel foi recebido pelo BACEN na forma de dação em pagamento do Banco Halles de Investimentos no ano de 1980. As confrontações existentes na matrícula original, conforme sua descrição são: Um terreno situado neste município (Joinville), no lugar denominado Vale do Rio Ricardo, contendo a área de 15.125.000,00m², com as metragens e confrontações seguintes: A Norte, com cinco linhas, sendo a primeira com 1.720,00 metros, a segunda com 940,00 metros, a terceira com 510,00 metros, a quarta com 1.510,00 metros e a quinta linha com 750,00 metros, confrontando com os lotes nº 1.248, 1.082, 1.083, 622, 1.084, 1.085, 1.801, 1.802, 1.803, 1.804, 1.805, 1.806 e 1.807. A Sul com 3.240,00 metros confrontando-se com terras de Adolfo Emmendoerfer e Irmãos Brehm Ltda. A Leste com três linhas, sendo a primeira com 1.415,00 metros, a segunda com 510,00 metros e a terceira linha com 1.920,00 metros, confrontando-se com terras da

Firma Meias Centauro S.A e as de Henrique Rank e a Oeste com o divisor de águas e mais uma linha de 1.250,00 metros.

O processo de destinação da área do imóvel é bastante antigo. Em parecer técnico emitido em 1993 pela equipe da FATMA (órgão ambiental estadual na época), confirmava o interesse ecológico do órgão ambiental na criação de uma UC na área do imóvel, mas relatava a necessidade de realizar um novo reconhecimento *in loco* de todo o perímetro e a colocação de marcos físicos de divisa nos limites do imóvel do BACEN, uma vez que os limites do imóvel viriam a ser os limites da nova unidade de conservação.

Em 1994 foi assinado um contrato de cessão de uso do imóvel entre o BACEN e o Estado de Santa Catarina, marcando desta forma o primeiro momento de formalização do uso da área pelo órgão ambiental. A cessão de uso foi autorizada pela Diretoria do BACEN em consonância ao Voto 200/1994-BCB. No entanto, o colegiado do BACEN através do Voto 112/1998-BCB, e em sequência, o Conselho Monetário Nacional através do Voto 48/1998-CMN redestinou a intenção do BACEN em doar parcela do imóvel ao Instituto Brasileiro do Meio Ambiente – IBAMA. Em 2007 o Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade – ICMBIO, informou o desinteresse pela área e sugeriu ao BACEN que avaliasse o interesse do Estado de Santa Catarina sobre o tema.

Já em outubro de 2012, o Voto 228/2012-BCB propôs a revogação dos Votos 112/1998-BCB e 48/1998-CMN, a aprovação da Diretoria do BACEN para doação de 67% da propriedade à FATMA, e encaminhamento posterior para doação do restante da parcela de 33% do imóvel também à FATMA. A diretoria colegiada do Conselho Monetário

Nacional, por sua vez, emitiu o Voto 134/2012-CMN em que aprova o incluso do Voto 228/2012-BCB.

Após encaminhamentos do BACEN quanto a formalização para o procedimento de doação do imóvel à FATMA, em 10 de março de 2015 a Presidenta da República sanciona o Decreto (Figura 36) que autoriza o BACEN a doar o imóvel de matrícula nº2.947 a FATMA, conferindo ao imóvel a destinação de implantação de uma unidade de conservação ambiental. Em 15 de setembro de 2015 é assinado novo Termo de Cessão de Uso de Bem

DECRETO DE 10 DE MARÇO DE 2015

Autoriza o Banco Central do Brasil a doar para a Fundação do Meio Ambiente do Estado de Santa Catarina - Fatma, fração ideal pertencente à União do imóvel localizado no Estado de Santa Catarina, e dá outras providências.

A PRESIDENTA DA REPÚBLICA, no uso da atribuição que lhe confere o art. 84, **caput**, inciso IV, da Constituição, e tendo em vista o disposto nos art. 23 e art. 31 da Lei nº 9.636, de 15 de maio de 1998,

D E C R E T A :

Art. 1º Fica autorizado o Banco Central do Brasil a doar para a Fundação do Meio Ambiente do Estado de Santa Catarina - Fatma, fração ideal pertencente à União do imóvel objeto da matrícula nº 2947 do 1º Registro de Imóveis de Joinville, Estado de Santa Catarina.

Art. 2º O bem imóvel objeto da autorização para doação de que trata este Decreto se destina à implantação de Unidade de Conservação Ambiental.

Art. 3º O prazo para a efetivação do encargo do art. 2º é de dois anos, contado da data de publicação deste Decreto, prorrogável por igual período, se houver justo motivo.

Art. 4º Este Decreto entrará em vigor na data de sua publicação.

Brasília, 10 de março de 2015; 194º da Independência e 127ª da República.

Figura 36: Recorte do D.O.U. Nº47, de 11 de março de 2015.

Imóvel entre o BACEN, cedente, e a FATMA, cessionária, tendo a finalidade da cessionária realizar o levantamento topográfico, cartorial e de georreferenciamento da área, assim como, obter a certificação de cadastro de imóvel rural (CCIR) junto ao INCRA, bem como, em adotar as providências necessárias à lavratura da escritura pública de doação do Bem.

A partir da nova cessão de uso, a FATMA no ano de 2016 pode, como interveniente no processo de contratação (FATMA nº 50723/2016) de empresa especializada na realização de serviços de levantamento topográfico, contratar a empresa ESET Engenharia e Topografia Ltda com o objetivo de realizar os trabalhos de execução de serviços topográficos, levantamento cartorial, delimitação e demarcação de imóvel rural localizado na Serra Dona Francisca, município de Joinville/SC, bem como a regularização cartorial, obtenção do CCIR e certificação de georreferenciamento junto ao INCRA.

7.5.1 Levantamento dos Limites pela Empresa Contratada

O trabalho desenvolvido pela empresa ESET Ltda teve como um dos produtos o Relatório Técnico do Levantamento e Materialização dos Vértices do Perímetro Total do Imóvel (Anexo 01), assim como, da análise dos documentos enviados pelas confrontantes e possíveis sobreposições de áreas. Neste documento, estão registradas todas as informações de ordem técnica que subsidiaram a demarcação real da matrícula 2.947, posição do imóvel na topografia da área, transcrições de registros e medidas, histórico de matrículas, picadas e identificação de marcos físicos implantados e existentes etc.

Uma das plantas originais da área do imóvel pode ser vista na Figura 37. Na imagem é possível observar a orientação dos limites do imóvel do Domínio Dona Francisca, conforme levantamentos da época, e que foi loteado para seu primeiro proprietário, Sr. Gaiozo, como consta inclusive na descrição do imóvel. Pode-se observar o curso do arroio Ricardo incluso no limite da propriedade, a delimitação a oeste indicando o divisor de águas entre as bacias do rio Itapocuzinho e “Rio Ricardo”, e os confrontantes a Norte, Leste e Sul.

Ao final do processamento dos dados coletados e do croqui final da localização e dimensão real da área do imóvel, pela medição topográfica e coordenadas locais, chegou-se ao seguinte resultado em comparação as medições originais e existente na matrícula 2.947, conforme Relatório Técnico:

Área escriturada = 15.125.000,00m² ou 1.512,5000ha

Área (Topográfica) levantada em campo = 11.551.514,82m² ou 1.155,1515hec
--

Área a menor = 3.573.485,18m² ou 357,3485hec

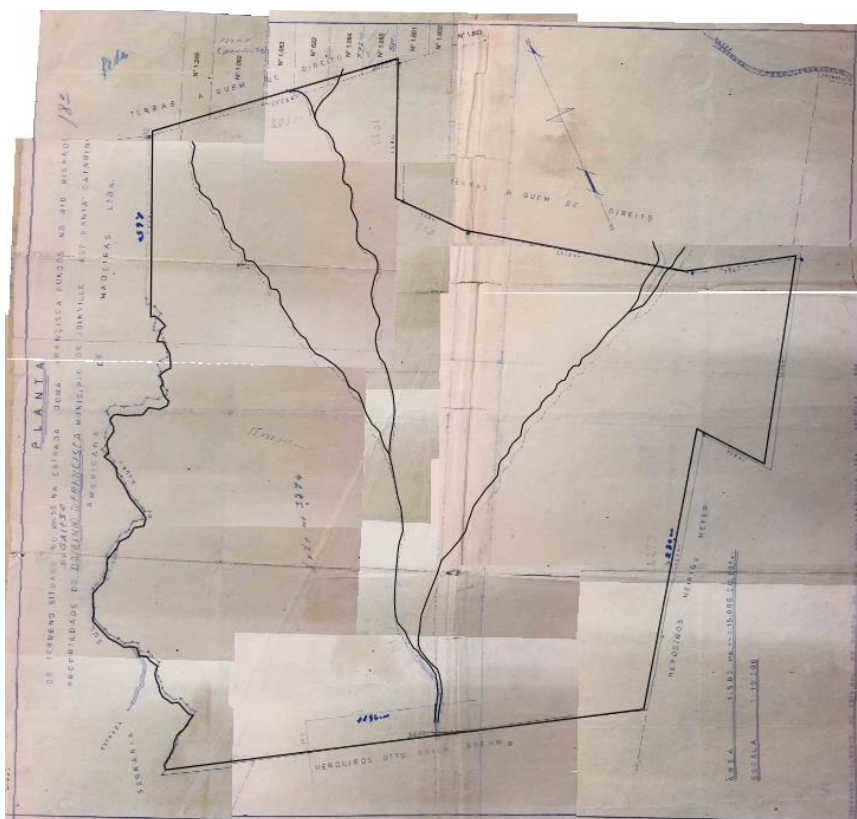


Figura 37: Montagem da planta fotografada pela ESET no acervo do Arquivo Histórico de Joinville.

Nesse caso, será necessário a retificação e averbação da nova área junto ao Registro de Imóveis de Joinville, além do fornecimento da nova planta. Na Figura 38 é possível observar o novo limite do imóvel do BACEN após levantamento topográfico e colocação de marcos físicos.

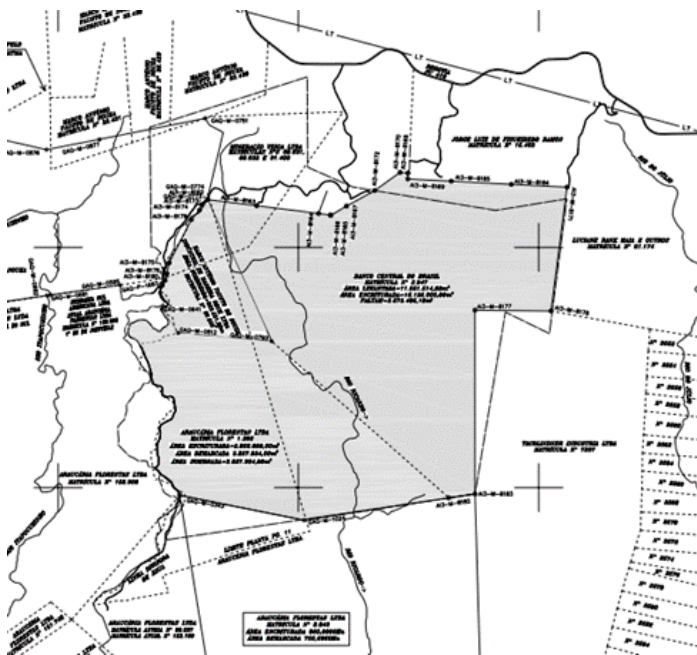


Figura 38: Delimitação do imóvel pertencente ao BACEN, conforme levantamento empresa ESET Ltda.

Também, uma das avaliações realizadas pela empresa ESET Ltda diz respeito a análise da cadeia dominial dos títulos circundantes ao imóvel do BACEN. Esse procedimento foi necessário uma vez que a confirmação dos limites presentes nas transcrições das matrículas também subsidiou a análise final da delimitação do imóvel. A partir da análise documental, e pelos dados levantados e fornecidos pelos proprietários confrontantes, foi constatada a existência de dois sobreamentos com imóveis de terceiros: um imóvel sobrepondo a área do BACEN em 93,3522ha; e outra, em 382,7934ha. Perfazendo um total de área sombreada de 476,1456ha.

O BACEN por sua vez decidiu, após analisar o Relatório Técnico apresentado, em prosseguir com a demarcação efetuada pela empresa ESET para o imóvel mat. 2.947, assim delimitado na área hachurada (na cor cinza) da Figura 30. O BACEN também decidiu pela realização da averbação da área levantada pela ESET de 1.155,1515ha, dentro do limite permitido para retificação de áreas de imóveis, conforme legislação em vigor.

7.6. Sítios Arqueológicos/Patrimônios Tombados

Quanto a possível existência de sítios arqueológicos na região, foi realizada uma pesquisa no portal do IPHAN, no Sistema de Gerenciamento do Patrimônio Arqueológico (SGPA), mais especificamente uma consulta *on line* ao Cadastro Nacional de Sítios Arqueológicos (CNSA) para sítios cadastrados e homologados pelo CNSA.

Pesquisando a existência de sítios arqueológicos no município, obteve-se o seguinte levantamento:

CNSA	Nome	Outras designações e siglas	Município	UF	Localidade
SC01079	Morro do Amaral I	JVE 024.	Joinville	SC	Ilha do Morro do Amaral.
SC01080	Morro do Amaral II	JVE 025.	Joinville	SC	Ilha do Morro do Amaral.
SC01081	Morro do Amaral III	JVE 026.	Joinville	SC	Ilha do Morro do Amaral.
SC01082	Morro do Amaral IV	JVE 027.	Joinville	SC	Ilha do Morro do Amaral.
SC01083	Morro do Amaral V	JVE 028.	Joinville	SC	Ilha do Morro do Amaral.

SC01084	Rio Riacho	JVE 029.	Joinville	SC	
SC01446	Estrada do Oeste 03	SC-EO-03	Joinville	SC	Pirabeiraba
SC01447	Estrada do oeste 04	SC EO 04	Joinville	SC	Pirabeiraba
SC01448	Estrada do oeste 01	SC EO 01	Joinville	SC	Pirabeiraba
SC01449	Estrada do oeste 02	SC EO 02	Joinville	SC	Pirabeiraba
SC01211	CEMITÉRIO DA RUA DOS SUÍÇOS		Joinville	SC	Anaburgo(Bairro Vila Nova)
SC01085	Lagoa do Saguçu II	JVE 030.	Joinville	SC	
SC00700	Ilha do Riacho	JVE 019.	Joinville	SC	Ilha do Riacho.
SC00682	Espinheiros I	JVE 001.	Joinville	SC	Espinheiros.
SC00683	Espinheiros II	JVE 002.	Joinville	SC	Espinheiros.
SC00684	Ilha dos Espinheiros I	JVE 003; \SC- LJ-46\", Piazza.	Joinville	SC	Ilha dos Espinheiros.
SC00685	Ilha dos Espinheiros II	JVE 004; \SC- LJ-4\", Piazza.	Joinville	SC	Ilha dos Espinheiros.
SC00686	Ilha dos Espinheiros III	JVE 005; \SC- LJ-51\", Piazza.	Joinville	SC	Ilha dos Espinheiros.
SC00687	Ilha dos Espinheiros IV	JVE 006	Joinville	SC	Ilha dos Espinheiros.
SC00688	Rua Guaíra	JVE 007	Joinville	SC	Bairro Iriú.
SC00690	Guanabara II	JVE 009.	Joinville	SC	Entre as Ruas Araguaia, Japurá e Igarapé, atrás da Escola Jorge Lacerda.
SC00691	Cubatãozinho	JVE 010.	Joinville	SC	Cubatãozinho.

SC00692	Cubatão I	JVE 011.	Joinville	SC	Cubatão.
SC00693	Cubatão II	JVE 012.	Joinville	SC	Cubatão.
SC00695	Cubatão IV	JVE 014.	Joinville	SC	Cubatão.
SC00697	Morro do Ouro	JVE 016; "SC-LJ-41", PIAZZA.	Joinville	SC	Guanabara.
SC00689	Guanabara I	JVE 008; "Joinville 2", Rohr.	Joinville	SC	Entre as ruas Guanabara e Guilhon Ribeiro.
SC00694	Cubatão III	JVE 013.	Joinville	SC	Cubatão.
SC00696	Rio Comprido	JVE 015.	Joinville	SC	Comasa da Boa Vista.
SC01147	Rio da Ribeira		Joinville	SC	Rio da Ribeira
SC00702	Rio Velho II	JVE 021; "nº 44", Bigarella.	Joinville	SC	Ribeirão Santinho, afluente do Rio Velho.
SC00701	Rio Velho I	JVE 020; "nº 43", Bigarella.	Joinville	SC	Ribeirão Santinho, afluente do Rio Velho.
SC01077	Ribeirão do Cubatão	JVE 022.	Joinville	SC	
SC01078	Lagoa do Saguçu I	JVE 023.	Joinville	SC	Bairro Adhemar Garcia.
SC01678	olario emílio stock	bairro adhemar garcia	Joinville	SC	
SC00698	Ilha do Gado I	JVE 017	Joinville	SC	Ilha do Gado.
SC00699	Ilha do Gado II	JVE 018.	Joinville	SC	Ilha do Gado.

Tabela 4: Levantamento dos sítios arqueológicos nos municípios abrangidos pela UC.

Em Joinville foi encontrado o cadastro de 36 sítios arqueológicos. A maioria dos sítios localizam-se em áreas de planície costeira. O arquivo vetorial para a localização dos sítios não foi encontrado nenhum ponto na área pretendida para criação da UC.

No levantamento do Patrimônio Cultural do Estado de Santa Catarina, disponível no site da Fundação Cultural Catarinense, foi identificado a existência de um patrimônio cultural no município de Joinville P.T. nº: 269/2000 Estrada Dona Francisca, 45 Decreto nº 3.461 de 23 de novembro de 2001. Esse patrimônio não está inserido no interior da unidade de conservação estadual.

8 Legislação Aplicável à Área da UC

É de conhecimento que o problema da regularização fundiária no Brasil é histórico. Um dos principais problemas enfrentados diz respeito a clareza da documentação registral dos imóveis rurais existentes. Muitos foram demarcados originalmente com sistemas de medições antigos e sem precisão topográfica, o que facilitava a má interpretação dos limites reais dos imóveis e, por conseguinte, geração de conflitos fundiários de posse de terras. O município de Joinville não escapa dessa situação.

No entanto, a área proposta para criação da UC, constituída integralmente pela área do imóvel de Mat. 2.947, apresenta documentação farta sobre a origem da propriedade, contendo inclusive uma descrição dos limites do imóvel, não gerando dúvidas quanto a legalidade constitutiva do imóvel. Desta forma, baseando-se no Relatório Técnico elaborada pela empresa ESET Ltda, verifica-se que, apesar de haver sobreposições em traçados de dois imóveis confrontantes, o imóvel do BACEN apresenta clareza e exatidão quanto a sua delimitação, tanto descritiva de matrícula e sua cadeia dominial quanto nas plantas antigas de origem da propriedade, obtidas no Arquivo Histórico de Joinville.

Essa afirmação é amparada pelo fato que, para a execução dos serviços topográficos de medição e georreferenciamento da área do imóvel, a empresa seguiu a norma atual preconizada pela Lei Federal 10.267/01, que exige que este georreferenciamento seja realizado de acordo com sua Norma Técnica para Georreferenciamento de Imóveis Rurais, que, conforme o INCRA “...*impõe a obrigatoriedade de descrever seus limites, características e confrontações através de memorial descritivo executado por profissional habilitado - com a emissão da devida Anotação de Responsabilidade Técnica (ART), por parte do CREA - contendo as coordenadas dos vértices definidores dos limites dos imóveis rurais, georreferenciadas ao Sistema Geodésico Brasileiro, com a precisão posicional de 50 cm sendo atingida na determinação de cada um deles (art. 176, § 4º, da Lei 6.015/75, com redação dada pela*

Lei 10.267/01).”, mitigando assim ao máximo possíveis erros de sobreposição de limites entre propriedades.

A vegetação, conforme mostrado anteriormente, é homogênea por toda a área do imóvel e é considerada Patrimônio Nacional pelo §4. do art. 225 da Constituição Federal do Brasil, por localizar-se em área de ocorrência do bioma da Mata Atlântica, em que declara que *“sua utilização far-se-á na forma da lei dentro de condições que assegurem a preservação do meio ambiente, inclusive ao uso dos recursos naturais”*. Também, no mesmo art. 225 do texto constitucional, em seu parágrafo 1º, item III, determina que compete ao Poder Público *“definir, em todas as unidades da Federação, espaços territoriais e seus componentes a serem especialmente protegidos, sendo a alteração e a supressão permitidas somente através de lei, vedada qualquer utilização que comprometa a integridade dos atributos que justifiquem sua proteção;”*.

Em relação aos “espaços territoriais especialmente protegidos” incluem-se as Unidades de Conservação da Natureza (SNUC – Lei Federal 9.985/2000), que se refere ao conjunto de unidades de conservação (UC), dividido em 2 grupos principais (Proteção Integral e Uso Sustentável) que são compostos por 12 categorias de UCs, cujos objetivos específicos se diferenciam quanto à forma de proteção e usos permitidos. UCs que precisam de maiores cuidados, pela sua fragilidade e particularidades, ou seja, áreas de maior restrição de uso, e UCs que podem ser utilizadas de forma sustentável, desde que mantenham condições para conservação dos ecossistemas ao mesmo tempo.

O art. 2º do SNUC define a unidade de conservação como sendo: *“espaço territorial e seus recursos ambientais, incluindo as águas jurisdicionais, com características naturais relevantes, legalmente instituído pelo Poder Público, com objetivos de conservação e limites definidos, sob regime especial de administração, ao qual se aplicam garantias adequadas de proteção;”*. Dentre os objetivos do SNUC no Art. 4º destacam-se para a área proposta para UC os seguintes temas: manutenção da diversidade biológica e dos recursos genéticos; proteger as espécies ameaçadas de extinção; preservação da diversidade dos ecossistemas naturais; proteger paisagens naturais pouco alteradas; proteger e recuperar recursos hídricos e edáficos; promover a pesquisa científica e monitoramento ambiental; valorizar econômica e socialmente a diversidade biológica; proteger os recursos naturais (água).

O SNUC ainda, em seu art. 49 define que a área de uma unidade de conservação criada e pertencente ao grupo de Proteção Integral seja considerada zona rural, para efeitos legais. E desta forma, essa determinação vai ao encontro ao tipo de uso e ocupação

de solo destinado pelo zoneamento municipal na área proposta para UC estadual, através do Plano Diretor do município de Joinville (Lei Complementar Municipal N°261/2008). A área da UC ainda incide sobre as áreas-núcleos da Reserva da Biosfera, cujo o SNUC ainda em seu art. 41 constitui as áreas-núcleo como sendo áreas destinadas à proteção integral da natureza. Por último, cabe ressaltar que o SNUC define os Corredores Ecológicos como essenciais na ligação entre as unidades de conservação, e nesse sentido, a área proposta para UC apresenta um entorno extremamente propenso a formação de corredores devido ao grande número de UCs existentes, tanto da esfera federal quanto nas esferas estadual e municipal.

A legislação estadual, por intermédio da lei nº 14.675 (Código Estadual de Meio Ambiente), de 13 de abril de 2009, também estabelece prerrogativas importantes para a criação de unidades de conservação, resguardando o dever do estado catarinense em promover políticas ambientais de preservação e conservação das características ambientais existentes em seu território. Dentre as ações existentes, o Art. 7º que elenca os instrumentos da política estadual de meio ambiente é taxativa, em seu parágrafo IV, em confirmar o papel do estado na *“criação de espaços territoriais especialmente protegidos pelo poder público estadual e municipal;”*.

Ainda no código ambiental estadual, em seu Art. 131-A. institui o Sistema Estadual de Unidade de Conservação da Natureza (SEUC), que atribui ao Poder Público o direito e dever de *“criar e manter o Sistema Estadual de Unidades de Conservação da Natureza (SEUC) composto pelas unidades de conservação estaduais e municipais já existentes e a serem criadas no Estado e integrá-lo ao Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza (SNUC);”*. No parágrafo III do mesmo artigo, também impõe a obrigação ao estado em *“criar e implantar unidades de conservação...”*. Já as atribuições ao IMA (FATMA) como órgão executor são instituídas pelo parágrafo III do Art. 131-C, onde diz: *“órgãos executores: a FATMA e os órgãos ambientais municipais, com a atribuição de implantar o SEUC, subsidiar as propostas de criação e administrar as unidades de conservação estaduais e municipais nas respectivas esferas de atuação.”*.

A lei estadual também é pródiga ao condicionar a criação de novas unidades de conservação à previsão orçamentária do Estado. Ou seja, a criação da unidade apenas se efetivará se estiver inserido *“...no orçamento do Estado recursos especificamente destinados às desapropriações e indenização decorrentes de sua implementação.”*. Nesse sentido, a área proposta para criação da UC, no vale do rio Ricardo, virá sem ônus para o Estado de Santa Catarina, uma vez que a propriedade será doada na forma de escritura pública pelo Banco Central do Brasil, atual proprietário do imóvel de mat. nº2.947.

Outro espaço territorialmente protegido já existente dentro da área proposta para criação da UC se refere às áreas de preservação permanente (APP), definidas no Art. 4º do código ambiental (Lei Federal Nº 12.651/2012) e suas complementações. Por outro lado, o imóvel também teve sua inscrição no CAR (Cadastro Ambiental Rural) realizada a partir dos dados obtidos pelo levantamento topográfico da área do imóvel, incluindo sua nova delimitação topográfica.

Além desses dispositivos legais mencionados, cabe ressaltar o instituto legal específico promulgado para a proteção da vegetação nativa Mata Atlântica, Lei Federal Nº 11.428 de 2006, e seu Decreto regulamentador Nº 6.660 de 2008, e no que diz respeito aos princípios da função socioambiental da propriedade e da proteção desse bioma e dos seus ecossistemas.

9. Possíveis conflitos e ameaças

Após levantamento de dados secundários, pesquisa documental e diversas vistorias e ações de fiscalização realizadas na área proposta para criação da UC alguns conflitos de uso e ameaças foram constatados, a saber:

- 1) Caça – ficou constatada através de vestígios de aves abatidas, de resquícios de material de caça encontrados na área e de relatos dos moradores, que a cultura da caça predatória é recorrente na área. É tida inclusive como atividade de “lazer” aos finais de semana por moradores dos municípios próximos e até mesmo de fora do estado, conforme relatado pelos moradores do entorno. Isso demonstra o quanto a área conhecida pela sua riqueza de espécies da fauna. Desta forma, requer que ações de fiscalização de combate à caça ilegal sejam recorrentes, incluindo a realização de operações aos finais de semana. Outra ação positiva para a diminuição da caça é a implantação de um programa de educação ambiental específico para a área da unidade proposta e seu entorno;
- 2) Invasão – como relatado inicialmente no estudo, a área foi alvo de invasão e ocupação irregular da terra pública no ano de 2015, com estabelecimento de casebres e início de loteamentos ilegais ao longo da estrada de acesso. Após determinação da justiça a Polícia Militar estadual efetivou a desocupação da área. Com a implantação da unidade de conservação e presença institucional do órgão ambiental estadual, espera-se que haja a inibição de novas ocorrências desse tipo,

preservando as características rurais da região e os atributos naturais da Reserva Biológica proposta;

- 3) Pecuária – no entorno imediato há propriedades vizinhas que exploram a produção pecuária. O pisoteio do gado dentro da unidade de conservação ocasiona uma severa perda da biodiversidade e da manutenção da condição ecológica das espécies existentes, além da degradação do solo por ação erosiva do pisoteio. Uma das medidas necessárias é a manutenção e monitoramento contínuo das cercas já existentes em algumas partes do limite do imóvel do BACEN, e a implantação de novos cerceamentos onde for necessário, assim como, a instalação de placas de aviso e proibições ao longo dos limites;
- 4) Espécies exóticas invasoras – Na área de entorno há propriedades que cultivam espécies de pinus e eucalipto, os quais devem ser monitorados para controle de população. No interior da área proposta foi registrado algumas espécies dispersas, as quais devem passar por manejo adequado;
- 5) Sobreposição de Matrículas – um possível conflito que foi identificado durante o reconhecimento cadastral e topográfico da área do imóvel do BACEN, quando se identificou haver duas propriedades limítrofes que também reclamam por porções de áreas no interior do imóvel do BACEN. Essa questão fundiária até ser totalmente resolvida poderá trazer problemas quanto a forma de uso dessas áreas, tornando-se uma possível ameaça ao ecossistema do lugar. Esse conflito poderá ser solucionado com o devido diálogo, uma vez que ambas as partes devam possuir legitimidade nos seus pleitos, cabendo a decisão ser tomada nas instâncias administrativa, e, no que couber, judicial;
- 6) Mananciais – alguns cursos d'água foram impactados devido às invasões ocorridas e ao pisoteio pelo gado. Essas áreas requerem projetos de intervenção para recuperação das suas características naturais, e assim, preservar esse recurso natural tanto para o ecossistema local quanto para garantir a geração de serviços ecossistêmicos para o município de Joinville.

10. Justificativa, objetivos e sugestão da categoria e nome da UC

A escolha da categoria de UC para a área proposta levou em consideração as características naturais e ecológicas existentes. Após muitas vistorias *in loco* e levantamento de dados coletados, percebeu-se a necessidade de preservação do ambiente natural pois se constatou a ocorrência de espécies da fauna e flora bastante diversificadas e presentes na lista das espécies ameaçadas de extinção. Além disso,

também ficou evidenciado que a área possui diversos nichos ecológicos e ecossistemas frágeis, muito vulneráveis aos impactos decorrentes da atividade humana.

Desta forma, a escolha da categoria apontou para uma das cinco categorias existentes do grupo de UCs de proteção integral, por entender que a área necessita de manutenção e preservação dos seus atributos naturais. Após debates, a equipe do IMA, escolheu a categoria **Reserva Biológica** como a mais apropriada para a gestão ambiental da área protegida. As principais características norteadoras para a definição da categoria da UC, e, por conseguinte, que deverão fazer parte de seus objetivos de criação, foram elencadas da seguinte forma:

- Preservação dos aspectos naturais;
- Restrição quanto ao uso e ocupação;
- Realização de pesquisas científicas;
- Visitação para educação ambiental;
- Conexão com áreas adjacentes com semelhantes características ecológicas;
- Área encravada por outras propriedades, isolada e de acesso dificultado;
- Conexão com entorno constituído por outras UCs do grupo de uso sustentável;
- Manutenção da área como hotspot da biodiversidade da região;
- Manutenção do equilíbrio hidrológico da bacia do Itapocu;
- Presença de muitas nascentes, incluindo a do rio do Júlio.

Quanto à denominação na UC, após a equipe realizar entrevistas com moradores na área de entorno, de fazer busca documental no Arquivo Histórico de Joinville, no Instituto Histórico Geográfico de Santa Catarina e no Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), e, após estudo preliminar das características físicas e bióticas da área, algumas alternativas de nomes foram identificadas pela equipe do IMA, que por indicação da maioria o nome escolhido foi **“Vale das Nascentes”**.

A escolha baseou-se na característica física natural bastante marcante da área, a sua exuberante rede hidrográfica, responsável por moldar o relevo, por imprimir uma paisagem natural composta por espécies arbóreas típicas de ambientes úmidos, que servem, por sua vez, de importante refúgio para a vida animal; e, por fim, por ser um importante recurso ambiental. A área engloba boa parte da cabeceira da bacia do rio Ricardo, das vertentes que brotam das encostas desta bacia, como também, abriga uma das principais nascentes do rio do Júlio. Desta forma, “Vale das Nascentes” designa o marco na proteção de dois grandes cursos d’água da Bacia do Itapocu. A escolha encontra enquadramento no arcabouço legal, principalmente, o que diz o art. 3º do decreto nº 4.340 (22/08/1002): *“A denominação de cada unidade de conservação deverá basear-se,*

*preferencialmente, na sua **característica natural mais significativa**, ou na sua denominação mais antiga, dando-se prioridade, neste último caso, às designações indígenas ancestrais.”* (Grifo nosso).

Outros dois nomes possíveis também foram apreciados: Vale das Antas; e, Vale do Rio Ricardo. Ambas preenchendo as condições para escolha do nome. A primeira, apesar da espécie não ter sido avistada diretamente, foi possível localizar muitos rastros e pegadas, inclusive de deslocamentos de grupos, como também, observar marcas de passagem deles pela vegetação. No entanto, a ocorrência da espécie não é registrada de forma exclusiva da área da UC, sendo avistado em toda a região. A segunda, por ser uma denominação registrada em plantas antigas pertencentes ao Domínio Dona Francisca se configura numa referência histórica da forma de ocupação na região. Após várias pesquisas, não foi possível identificar a origem da nomenclatura “Rio Ricardo”, mas a partir de entrevistas realizadas diretamente com os moradores do entorno foi possível perceber que o local é associado ao tempo em que haviam muitas serrarias pela região, quando a exploração madeireira era bastante intensa. Além disso, o local é identificado pela presença constante de caçadores que se embrenham na mata na busca de aves e mamíferos de pequeno porte.

11 Estratégias para implantação da unidade de conservação

11.1. Gestão pelo Instituto do Meio Ambiente de Santa Catarina – IMA

Logo após a publicação da lei que criará a unidade de conservação caberá ao IMA, por meio da Gerência de Áreas Naturais Protegidas, fazer a gestão da área, conforme prevê o Sistema Nacional de Unidades de Conservação (inciso III do artigo 6º da Lei Federal 9.985/2000) e o Sistema Estadual de Unidades de Conservação (inciso III do artigo 138 da Lei Estadual 14.675/2009). A gestão de uma unidade de conservação envolve basicamente a proteção dos recursos naturais, a fiscalização para coibir as infrações ambientais, relação social com autoridades locais e regionais e com a comunidade, promoção e autorização de pesquisas, promover educação ambiental e o ecoturismo, dentre outras ações. A Gerência de Áreas Naturais Protegidas indicará um servidor para ser o coordenador da unidade de conservação, e assim coordenar as ações de gestão, contando com o apoio dos demais servidores da Gerência e da instituição e com parcerias que venham a ser firmadas.

11.2. Formação do Conselho da unidade de conservação

Conforme prevê o artigo 29 da Lei Federal 9.985/2000 (Sistema Nacional de Unidades de Conservação) as unidades de conservação de proteção integral deverão dispor de um Conselho Consultivo, presidido pelo órgão responsável por sua administração e constituído por representantes de órgãos públicos e de organizações da sociedade civil.

Em relação à composição do Conselho, o artigo 17 do Decreto Federal 4.340/2002, define:

§1º_A representação dos órgãos públicos deve contemplar, quando couber, os órgãos ambientais dos três níveis da Federação e órgãos de áreas afins, tais como pesquisa científica, educação, defesa nacional, cultura, turismo, paisagem, arquitetura, arqueologia e povos indígenas e assentamentos agrícolas.

§ 2º_A representação da sociedade civil deve contemplar, quando couber, a comunidade científica e organizações não-governamentais ambientalistas com atuação comprovada na região da unidade, população residente e do entorno, população tradicional, proprietários de imóveis no interior da unidade, trabalhadores e setor privado atuantes na região e representantes dos Comitês de Bacia Hidrográfica.

§ 3º_A representação dos órgãos públicos e da sociedade civil nos conselhos deve ser, sempre que possível, paritária, considerando as peculiaridades regionais.

Os gestores da unidade de conservação a ser criada farão esforços para a criação do Conselho Consultivo da unidade nos primeiros dois anos após sua criação, considerando a representação do município abrangido pela unidade de conservação, as representações da sociedade civil organizada com forte atuação na região, órgãos governamentais e não-governamentais com atuação na área de conservação e de pesquisa, dentre outras instituições formais e em vigor que tenham relação com a área, atendendo assim o disposto na legislação.

O Conselho Consultivo tem importante função de contribuir para a elaboração do plano de manejo da unidade de conservação, conforme prevê o inciso II do artigo 20 do Decreto Federal 4340, que diz ser competência do Conselho “acompanhar a elaboração, implementação e revisão do Plano de Manejo da unidade de conservação, quando couber, garantindo o seu caráter participativo”.

11.3. Elaboração do plano de manejo

O Art. 28 da Lei do SNUC nº 9.985/00 determina que as unidades de conservação devem dispor de um Plano de Manejo e define em seu Capítulo I item VIII este instrumento como:

“Documento técnico mediante o qual, com fundamentos nos objetivos gerais de uma Unidade de Conservação, 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”.

O Plano de Manejo é um instrumento de planejamento e gerenciamento das unidades de conservação (UC), que prevê ações de manejo a serem implementadas após análise dos fatores bióticos, abióticos e antrópicos existentes em uma UC e em seu entorno. A responsabilidade de elaboração de planos de manejo de unidades de conservação estaduais é do IMA, mais precisamente da Gerência de Áreas Naturais Protegidas que possui a atribuição de administrar essas áreas legalmente protegidas.

A elaboração do plano de manejo deverá ocorrer em até dois anos após a criação da unidade de conservação, o que será feito por técnicos da Diretoria de Biodiversidade e Florestas do IMA, podendo contar com consultorias externas sobre temas específicos.

11.4. Ações de proteção e fiscalização

Durante a realização dos estudos técnicos na área no Vale do Rio Ricardo foram constatadas atividades conflitantes com os objetivos da unidade de conservação, bem como com a legislação ambiental vigente, indicando a necessidade de um diagnóstico abrangente que vise à efetividade das ações de fiscalização.

Após a criação da unidade de conservação serão realizadas vistorias na área pela equipe do IMA no sentido de identificar possíveis pressões ambientais que a área esteja sofrendo. Poderão ser utilizadas ferramentas como drone, para se obter uma visão aérea de possíveis desmatamentos, invasões de terra e ocorrência de plantas invasoras em alta densidade. Também poderão ser utilizadas armadilhas fotográficas para o registro de animais silvestres nativos e exóticos, possíveis ocorrências de cães domésticos e caçadores em pontos estratégicos na área, e registros de transgressões ambientais. A partir do diagnóstico das pressões existentes será elaborada estratégia para coibição das transgressões e para o controle de danos ambientais.

11.5. Sinalização e acesso

Será realizado planejamento e execução da sinalização da área visando informar a população do entorno, dentre outros cidadãos, do *status* de área especialmente protegida e das restrições de acesso, uso e manejo da área. A estratégia de comunicação deverá ser de cunho não apenas informativa, mas também educativa.

O acesso à área dá-se, unicamente, através de estrada particular a partir da Rodovia SC-418, implicando na necessidade de autorização do proprietário vizinho, bem como de cópia das chaves do portão da propriedade. Este fato pode vir a dificultar o acesso da equipe do IMA à área do imóvel, e ainda facilitar a entrada de visitantes não autorizados que por ventura possuam acesso ao portão de entrada. Desta forma, a estratégia de implantação da unidade de conservação deverá prever plano de comunicação com proprietários do entorno e elaboração de estratégias para facilitação do acesso da equipe gestora.

BIBLIOGRAFIA

Arquivo Histórico de Joinville. **Fundo Domínio Dona Francisca**. Código de referência: BR SCAHJ DDF DDF RCA JOI DLO LGU. Registro Cartográfico. Título: Localidades: Rio Itapocuzinho – 25 mapas/plantas; Rio Novo 07 mapas/plantas. Joinville:[19--?], 1915.

BACEN. **Relatório Técnico do levantamento e materialização dos vértices do perímetro total do imóvel (final trabalhos de campo)**. FATMA/ESET: Criciúma, 2018, 31p.

BENCKE, G. A.; G. N. MAURÍCIO; P.F. DEVELEY & J. M. GOERCK (orgs.). 2006. **Áreas importantes para a conservação das aves no Brasil: parte 1 - estados do domínio da Mata Atlântica**. SAVE Brasil, São Paulo.

Condez, T.H., Monteiro, J.P.C., Comitti, E.J., Garcia, P.C.A., Amaral, I.B. & Haddad, C.F.B. (2016). **A new species of flea-toad (Anura: Brachycephalidae) from southern Atlantic Forest, Brazil**. Zootaxa, 4083 (1), 40–56.

CPRM-Porto Alegre. **Mapa Hidrogeológico de Santa Catarina**. Secretaria de Estado do Desenvolvimento Econômico Sustentável. Porto Alegre: 2012.

ICMBIO-MMA. **Plano de Manejo da RPPN Caetezal**. Tacolindner Participações Ltda — Joinville :, 2011.

Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Manual Técnico da Vegetação Brasileira**. IBGE. Rio de Janeiro, 2012.

Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Mapa da Vegetação do Brasil**. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, Acesso em: 25/07/2017. Disponível em:<<http://www.ibge.gov.br>>.

KLEIN, R.M.; et al. **Mapa fitogeográfico do estado de Santa Catarina**. Itajaí. Herbário Barbosa Rodrigues, 1978.

MMA. **Repartição dos Benefícios da Biodiversidade Brasileira**. Ministério do Meio Ambiente. Brasília, 2007.

Ministério do Meio Ambiente – MMA. **Áreas Prioritárias para a Conservação, Uso Sustentável e Repartição de Benefícios da Biodiversidade Brasileira: Atualização – Portaria MMA N. 09, de 23 de janeiro de 2007**. Brasília: 2007. 300f.

Ministério do Meio Ambiente. **O corredor central da Mata Atlântica: uma nova escala de conservação da biodiversidade**. Ministério do Meio Ambiente. Brasília, 2006.

REFLORA – **Plantas do Brasil: Resgate histórico e herbário virtual para o conhecimento e conservação da flora do Brasil**. Acesso em: 25/07/2017. Disponível em <<http://floradobrasil.jbrj.gov.br/reflora>>

Reserva da Biosfera da Mata Atlântica. **A Reserva da Biosfera da Mata Atlântica: roteiro para o entendimento de seus objetivos e seu sistema de gestão**. RBMA. São Paulo, 1995.

ROSS, Jurandyr L. S. (Org.). **Geografia do Brasil**. São Paulo: Edusp, 2005.

Secretaria de Estado do Planejamento - SPG. **Atlas geográfico de Santa Catarina : diversidade da natureza** – fascículo 2. [recurso eletrônico]. / Santa Catarina. Secretaria de Estado do Planejamento. Diretoria de Estatística e Cartografia ; Isa de Oliveira Rocha (Org.) – 2.ed. – Florianópolis: Ed. da UDESC, 2016.

Secretaria de Planejamento, Orçamento e Gestão de Joinville. **Plano de Manejo da APA Serra Dona Francisca**. (DIPM). Volume I/II. 03PJE0109. Joinville: Prefeitura Municipal. 2012.

Secretaria De Planejamento Urbano e Desenvolvimento Sustentável – SEPUD. Joinville. **Cidade em Dados 2017**. Joinville: Prefeitura Municipal, 2017 73p.

SOS Mata Atlântica, 2017. **Atlas dos remanescentes florestais da Mata Atlântica: período 2015-2016**. Acesso em: 25/07/2017. Disponível em: <<https://www.sosma.org.br/projeto/atlas-da-mata-atlantica/dados-mais-recentes>>

VARASSIN, I. G. 2002. **Estrutura espacial e temporal de uma comunidade de Bromeliaceae e seus polinizadores em Floresta Atlântica no sudeste do Brasil**. Tese de doutorado, Universidade Estadual de Campinas

VIBRANS, A.C. **Inventário florístico florestal de Santa Catarina: Floresta ombrófila densa**. Universidade Regional de Blumenau, Brasil, 2013.

Zimmermann, C. E. & Piontkewicz, S. C. (2015). **Avifauna em gradiente de altitude na Floresta Atlântica de Santa Catarina: subsídios para a Conservação da Biodiversidade da APA do Rio Vermelho/ Humboldt/Quiriri e entorno**. Relatório Técnico FAPESC, Blumenau.

Sites Pesquisa Secundária:

ANA. Acesso em 15/05/18. Disponível em:
<http://portal1.snirh.gov.br/ana/apps/webappviewer>

Atlas Brasil. Acesso em 01/06/18. Disponível em:
<http://atlasbrasil.org.br/2013/pt/ranking/>

Prefeitura de Campo Alegre. Acesso em 10/05/18. Disponível em:
<http://www.campoalegre.sc.gov.br/cms/pagina/ver/codMapaItem/28660>

CPRM. Acesso em 10/04/18. Disponível em:
http://siagasweb.cprm.gov.br/layout/visualizar_mapa.php

DATASUS. Acesso em 01/04/18. Disponível em:
<http://www2.datasus.gov.br/DATASUS/index.php?area=0212>

DEEPASK. Acesso em 22/05/18. Disponível em:
<http://www.deepask.com/goes?page=Confira-o-PIB---Produto-Interno-Bruto---no-seu-municipio>

DEINFRA. Acesso em 30/03/18. Disponível em:
http://www.deinfra.sc.gov.br/jsp/informacoes_sociedade/

DNPM. Acesso em 10/04/18. Disponível em: <http://www.dnpm.gov.br/assuntos/ao-minerador/sigmine>

GeoSEUC. Acesso em 25/07/2017. Disponível em: <http://geoseuc.fatma.sc.gov.br>

FCC. Acesso em 10/03/18. Disponível em:
<http://www.fcc.sc.gov.br/patrimoniocultural//pagina/4388/benstombados>

FECAM. Acesso em 18/04/18. Disponível em: <http://indicadores.fecam.org.br/>

FUNAI. Acesso em 10/04/18. Disponível em:
<http://www.funai.gov.br/index.php/indios-no-brasil/terras-indigenas>

IBGE. Acesso em 22/04/18. Disponível em:
<https://cidades.ibge.gov.br/brasil/sc/lauro-muller/panorama>

INCRA. Acesso em 01/04/18. Disponível em:
<http://www.incra.gov.br/sites/default/files/incra-processosabertos-quilombolas>

INDE. Acesso em 10/03/18. Disponível em:
<http://visualizador.inde.gov.br/VisualizaCamada/1351>

INMET. Acesso em 15/03/18. Disponível em:
<http://www.inmet.gov.br/portal/index.php?r=estacoes/estacoesAutomaticas>

IPHAN. Acesso em 22/03/18. Disponível em:
<http://portal.iphan.gov.br/pagina/detalhes/1227/>

Prefeitura de Joinville. Acesso em 10/03/18. Disponível em:
<https://www.joinville.sc.gov.br/>

MMA. Acesso em 10/03/18. Disponível em:
[http://www.mma.gov.br/biodiversidade/biodiversidade-brasileira/ %C3%A1reas-priorit%C3%A1rias/](http://www.mma.gov.br/biodiversidade/biodiversidade-brasileira/%C3%A1reas-priorit%C3%A1rias/)

RBMA. Acesso em 15/02/18. Disponível em:
<http://www.rbma.org.br/index.asp>

Prefeitura de Schroeder. Acesso em 22/06/18. Disponível em:
<http://www.schroeder.sc.gov.br/noticias/index/ver/codMapaItem/17410/codNoticia/399777>

SICAR. Acesso em 10/03/18. Disponível em:
<http://www.car.gov.br/publico/imoveis/index>

SIRH-SC. Acesso em 15/02/18. Disponível em - <http://www.aguas.sc.gov.br/o-comite-rio-itapocu/historia-rio-itapocu>

Acervo Fotográfico:

Figuras 7a e 7b – Fotos, Luciano Bonotto - 2016.

Fotos: 12, 13, 14, 15, 16, 17, 22, 24, 25 e 26 - Elaine Zuchiwschi - 2015/2016

ANEXO 01: Levantamento Fundiário e Demarcação Física – Imóvel Mat. 2.947