

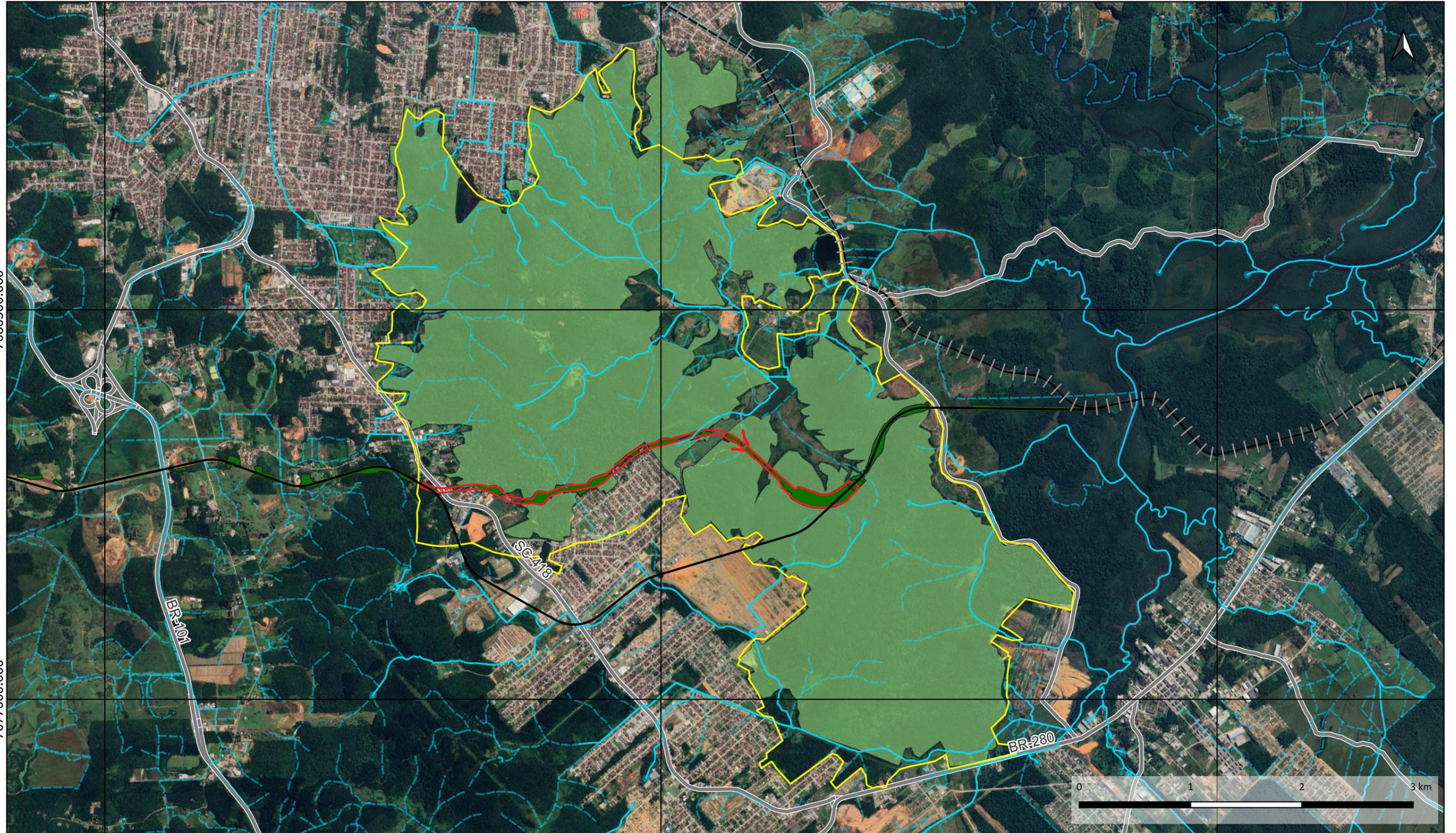
715000.000

720000.000

725000.000

7080500.000

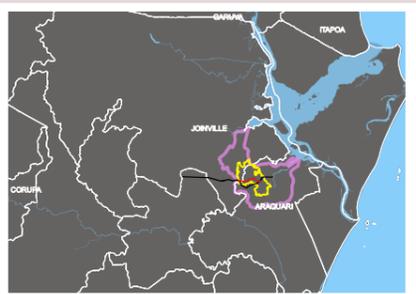
7077000.000



LEGENDA

- Nascente
- Drenagem
- Hidrografia
- Trecho Licenciado Contorno Ferroviário de Joinville
- Ferrovias em Operação
- Cobertura Vegetal
- Supressão Vegetal
- Área de Influência Indireta AI - Meio Físico e Biótico
- Área de Influência Direta AID - Meio Físico e Biótico
- Área Diretamente Afetada ADA - Meio Físico, Biótico e Socioeconômico
- Municípios de Santa Catarina

MAPA DE SITUAÇÃO



DADOS CARTOGRÁFICOS

  
 Projeção Universal Transversa de Mercator  
 UTM - Fuso 22S  
 Datum Horizontal: SIRGAS 2000.

REFERÊNCIA

- IBGE, Base cartográfica contínua - 1:250000;
- SIGSC - Sistemas de Informações Geográficas de Santa Catarina;
- Mapa base - Google Earth Professional.

PROPONENTE



EXECUÇÃO



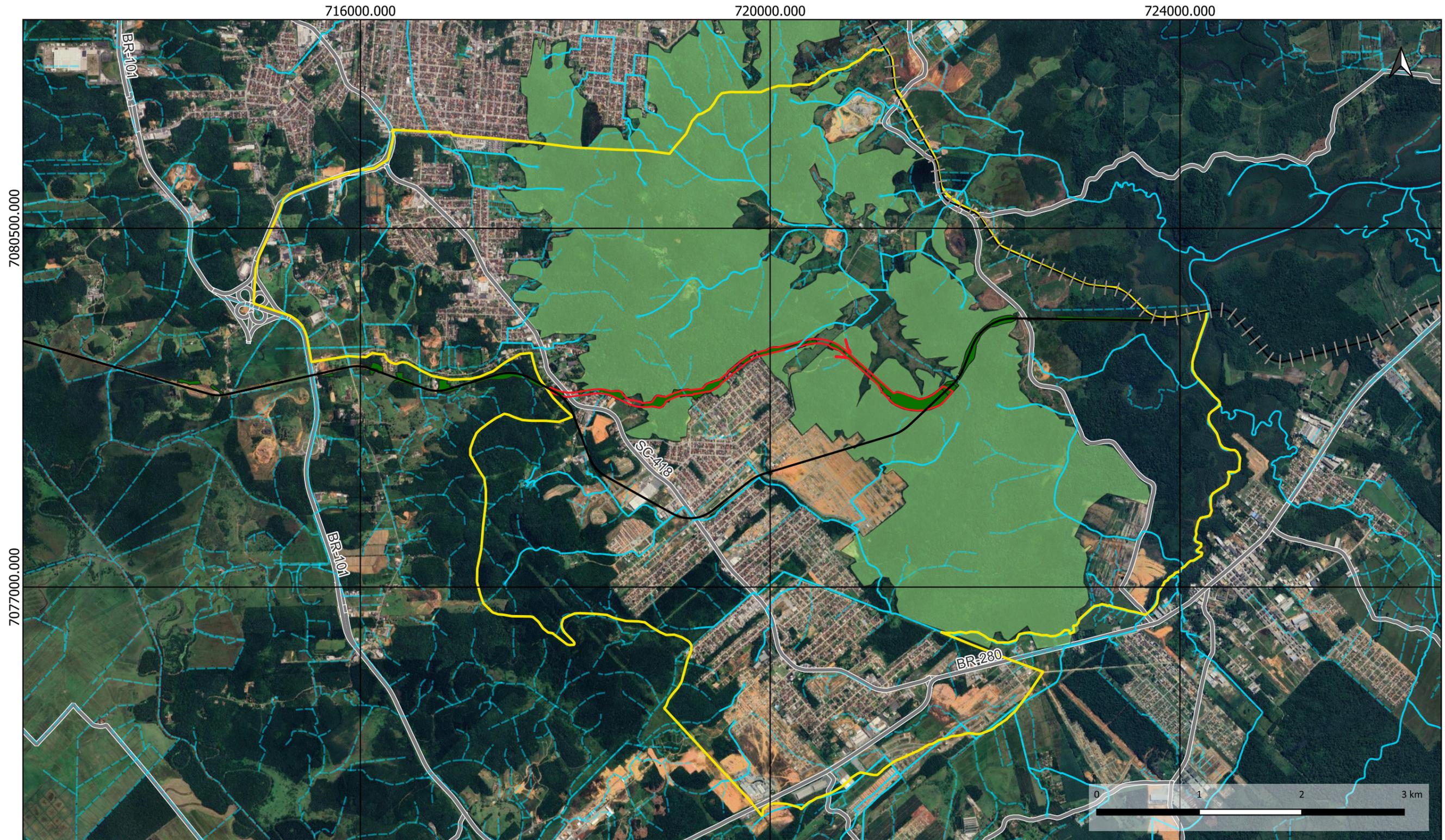
PROJETO

CONTORNO FERROVIÁRIO DE JOINVILLE

TÍTULO

**ÁREA DE INFLUÊNCIA DIRETA - MEIO FÍSICO E BIÓTICO  
TRECHO VARIANTE FERROVIÁRIO  
JOINVILLE - ARAQUARI**

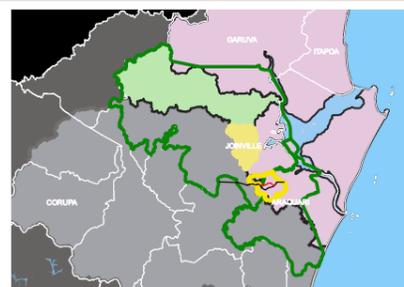
Escala: 1/35000	Data: Jun. / 2023	Folha N°: 01 / 01
Execução: WLM	Verificação: MMM	Cod. MPB: DE-20008-TR-EIA-FER-022



**LEGENDA**

- Drenagem
- Hidrografia
- Trecho Licenciado Contorno Ferroviário de Joinville
- Ferrovias em Operação
- Cobertura Vegetal
- Supressão Vegetal
- Área de Influência Indireta All - Meio Socioeconômico
- Área de Influência Direta AID - Meio Socioeconômico
- Área Diretamente Afetada ADA - Meio Físico, Biótico e Socioeconômico
- Bacia Contíguas
- Rio Cachoeira
- Rio Itapocu
- Rio Cubatão do Norte
- Unidade da Federação

**MAPA DE SITUAÇÃO**



**DADOS CARTOGRÁFICOS**



**REFERÊNCIA**

- IBGE, Base cartográfica contínua - 1:250000;
- SIGSC - Sistemas de Informações Geográficas de Santa Catarina;
- Mapa base - Google Earth Professional.

**PROPONENTE**



**EXECUÇÃO**



**PROJETO**

CONTORNO FERROVIÁRIO DE JOINVILLE

**TÍTULO**

**ÁREA DE INFLUÊNCIA DIRETA - MEIO SOCIOECONÔMICO  
TRECHO VARIANTE FERROVIÁRIO  
JOINVILLE - ARAQUARI**

Escala: 1/37500

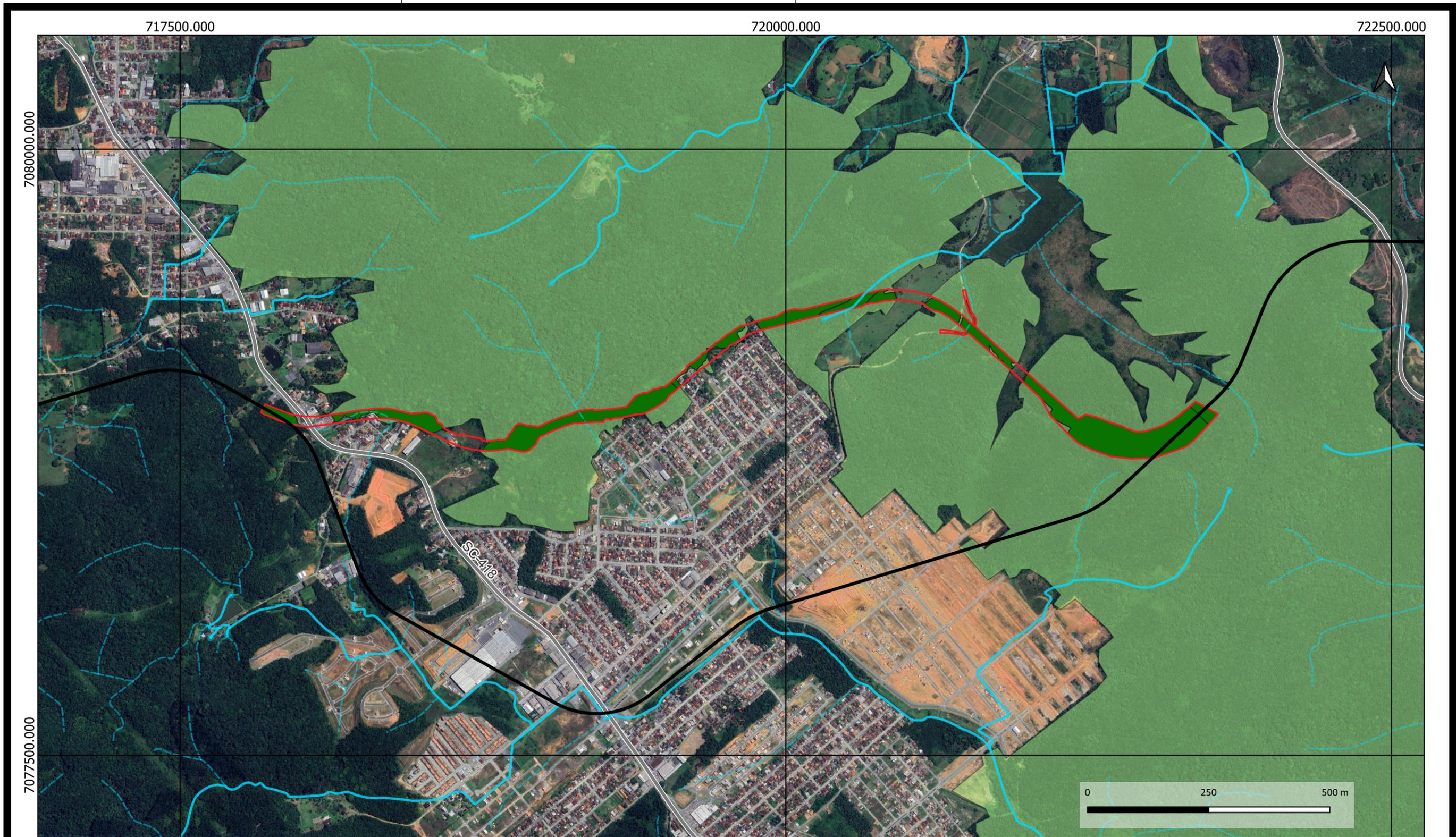
Data: Jun. / 2023

Folha N°: 01 / 01

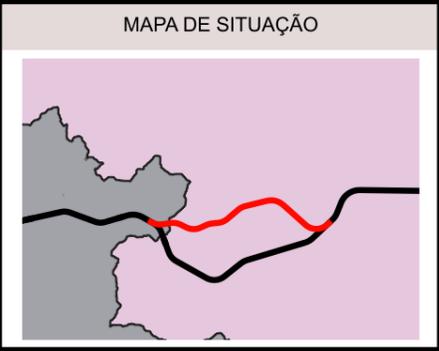
Execução: WLM

Verificação: MMM

Cod. MPB: DE-20008-TR-EIA-FER-024



LEGENDA	
	Nascente
	Hidrografia
	Drenagem
	Trecho Licenciado Contorno Ferroviário de Joinville
	Ferrovias em Operação
	Cobertura Vegetal
	Supressão Vegetal
	Área Diretamente Afetada ADA - Meio Físico, Biótico e Socioeconômico
	Itapocu
	Bacias Contiguas



DADOS CARTOGRÁFICOS

Projeção Universal Transversa de Mercator  
UTM - Fuso 22S  
Datum Horizontal: SIRGAS 2000.

REFERÊNCIA

- IBGE, Base cartográfica contínua - 1:250000;
- SIGSC - Sistemas de Informações Geográficas de Santa Catarina;
- Mapa base - Google Earth Professional.

PROPONENTE

**DNIT**

EXECUÇÃO

PROJETO		
CONTORNO FERROVIÁRIO DE JOINVILLE		
TÍTULO		
ÁREA DIRETAMENTE AFETADA - MEIO FÍSICO, BIÓTICO E SOCIOECONÔMICO - TRECHO VARIANTE FERROVIÁRIO JOINVILLE - ARAQUARI		
Escala: 1/15500	Data: Jun. / 2023	Folha N°: 01 / 01
Execução: WLM	Verificação: MMM	Cod. MPB:DE-20008-TR-EIA-FER-021

# Meio Físico

- CLIMA
- SISTEMA HÍDRICO SUPERFICIAL
- GEOLOGIA E GEOMORFOLOGIA
- SOLOS

## CARACTERIZAÇÃO CLIMÁTICA

O clima do território catarinense se enquadra em subtropical, temperado, chuvosos e moderadamente quente. Santa Catarina encontra-se na zona de transição entre as Massas de Ar Tropicais e Polares e Linhas de Instabilidades originadas na Baixa do Chaco (Paraguai).

### **Verão**

O aumento da temperatura do ar e os altos índices de umidade favorecem a formação de convecção tropical que resultam em pancadas de chuvas. A passagem de frentes frias intensifica essa convecção tropical, o que provoca tempestades, caracterizadas por maiores volumes de chuvas, descargas elétricas, granizo e aumento na velocidade do vento.

Esse período se caracteriza pelo predomínio de massas de ar tropical, com temperaturas mínimas em torno dos 20 graus e as máximas geralmente ultrapassam os 30 graus.

### **Outono**

É a estação que apresenta o tempo mais estável. Com períodos de tempo bom, sem ocorrência de chuvas, exceto em anos com de eventos de La Ninã, onde se tem pequenas estiagens.

Com a diminuição no volume de chuvas e o consequente estabelecimento de massas de ar seco e mais aquecido, as temperaturas sobem rapidamente, podendo ser registrados valores acima de 30 graus na maioria das regiões. Esta situação, segundo FUENTES (1997), pode durar até um mês, caracterizando períodos denominados de "veranico".



### ***Inverno***

Predomínio das massas de ar polares provenientes do continente antártico, que ocasionam as temperaturas mais baixas. Tempos estáveis, com predomínio de céu claro e acentuado declínio de temperatura, favorecendo a formação de geada e de nevoeiro, fenômenos típicos da estação.

O volume pluviométrico dessa estação é muito pouco superior ao do outono, embora haja regularidade na passagem da frente. As constantes passagens frontais com suas respectivas áreas de nebulosidade e a posição da terra com relação ao sol neste período do ano, incide nos mais baixos índices de insolação.

### ***Primavera***

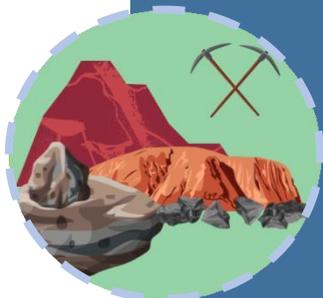
A primavera apresenta tempo mais instável, ocasionada principalmente pelos Complexos Convectivos de Mesoescala (CCM), mais comuns nos meses de setembro e outubro. Esses fenômenos meteorológicos são responsáveis por boa parte da quantidade de precipitação regional, já que sua formação e atuação resultam em tempestades severas. Entre as consequências estão inundações, granizo, ventos, intensas tempestades elétricas e outros fenômenos extremos, como tornados.



## GEOLOGIA, GEOMORFOLOGIA, PEDOLOGIA E GEOTECNIA

### GEOLOGIA

A área de estudo, referente a All, AID e ADA, está inserida no domínio da Cobertura Sedimentar Quaternária, caracterizada pela planície costeira, sendo, esta constituída pelas unidades geológicas: Embasamento e as Bacias Sedimentares Marginais de Pelotas e de Santos.



**Embasamento cristalino:** unidade geológica do pré-quaternário composta pelo embasamento rochoso, o qual aflora em toda a planície costeira do estado de Santa Catarina, e que pode ser compartimentado em diferentes unidades litoestratigráficas, sendo representada aqui pelo Complexo Granulítico, que são as rochas mais antigas existentes no litoral catarinense.

**Depósitos sedimentares:** composta por sedimentos quaternários inconsolidados (depósitos de leque-aluvial e eólicos) devido seu ambiente de formação e que tendem a formação de superfícies planas e de baixa altitude, como também os depósitos de coluvionares, situados nas encostas do embasamento cristalino tendo origem do material intemperizado do embasamento e que se depositam devido a ação da gravidade.

### GEOMORFOLOGIA



A área de estudo está situada sobre os compartimentos geomorfológicos dos modelados montanhosos e planícies sedimentares.

Dessa dorma, temos uma topografia plana a mediamente ondulado, nas áreas de planície aluvionar e, fortemente ondulado e mediamente ondulado nas áreas de planícies coluvionares e modelados montanhosos.



## PEDOLOGIA

Os solos presentes na área de estudo estão diretamente relacionados com a estrutura geológica existente, sofrendo graus de alteração decorrentes do intemperismo natural, seja físico, químico e biológico



Os tipos de solos mais abundantes dentro dos limites da área estudada, são os Argissolo Vermelho, Cambissolo Háplico, Gleissolo Sáfico e Neossolos Quartzarênicos.

Sendo que, na ADA tem-se solos Cambissolo Háplico sobre o embasamento cristalino, como também concomitante aos depósitos coluvionares, sendo que nestes são predominantes os Neossolos Quartzarênicos e Argissolo Vermelho.

## GEOTECNIA

As características geotécnicas da área de estudo estão diretamente relacionadas com as propriedades das unidades geológicas existentes.

Essas características topográficas tem influencia nos aspectos geotécnicos (erosão). Locais de maiores declividades estão mais sujeitas a erosões do que área com relevo mais plano.



As áreas mais suscetíveis a erosão são aquelas onde há a combinação de altas declividades (com inclinações superiores a 30%) e a presença de argissolos (de fácil erosão), assim como de terrenos com declividades média e alta (superiores a 20%) e presença de neossolos.

Os terrenos que denotam média fragilidade estão associados, com declividades superiores a 30%. Nas áreas com declividades inferiores a 30% e solos argilosos, a fragilidade varia de muito baixa à baixa.

Já as planícies fluviais, por serem áreas de muito baixa declividade, estão suscetíveis à ocorrência de inundações periódicas.

O projeto de engenharia definiu obras de contenções e medidas para minimizar os efeitos adversos decorrentes da fragilidade geotécnica.



## RECURSOS MINERAIS



De acordo com o estudo apresentado no Projeto de Engenharia mostrou que alguns dos solos encontrados nos cortes, possuem elevada expansão, não podendo então ser utilizado nas atividades de terraplenagem.

Ou seja, não ocorrendo material suficiente para contemplar a terraplenagem total, levando assim, a necessidade de se buscar novas áreas que possuam materiais aptos a serem utilizados na camada final de terraplenagem.

Dessa forma, os recursos minerais na área do empreendimento foram consultados no sistema de informações geográficas (SIGMINE) da Agência Nacional de Mineração (ANM), para o levantamento das áreas com processos ativos de requerimentos de direito de Lavra, pesquisa mineral ou requerimentos equivalentes que tornem as áreas aptas a serem avaliadas e que atenda as quantidades necessárias de material para a execução do empreendimento.



## RECURSOS HÍDRICOS

A área do Contorno Ferroviário está inserida na bacia hidrográfica do **Rio Itapocu** e no **Complexo Hídrico da baía da Babitonga e Bacias Contíguas**.

Não foram identificadas áreas hidrologicamente sensíveis (áreas úmidas e alagáveis), na ADA do contorno ferroviário.

### Rio Itapocu

De acordo com o Plano de Recursos Hídricos da Bacia Hidrográfica do Rio Itapocu na distribuição do uso do solo,

- 60% da área da bacia é coberta por espaços naturais (florestas em estágio primário, médio ou avançado de conservação).
- 40% da área da bacias e subdividem entre diversos usos, tais como: agricultura (16%), área de mineração, corpos d'água, mangues, pastagens (14%) e campos naturais, área urbanizada e/ou construída (4%), solos exposto e áreas de reflorestamento (5%).

Em relação ao uso múltiplo das águas da bacia do Itapocu, o plano de bacia:

- 51,76% para irrigação das lavouras de arroz
- 23,76% para o abastecimento público
- 12,16% para aquicultura (criação de peixes),
- 7,85% para uso industrial
- 4,41% para uso de mineração (4,41%).

### Baía da Babitonga

As principais atividades desenvolvidas na Baía da Babitonga são: atividades portuárias de pesca (artesanal e industrial) e atividades recreativas (esportes náuticos); o que confere a este sistema uma importância socioeconômica significativa.

As principais causas da poluição das águas que compõem o Complexo Hídrico da Baía de Babitonga são os despejos de esgotos domésticos, efluentes industriais, dejetos animais e pesticidas.

### Qualidade da Água

Para saber como está a qualidade da água dos rios na região do empreendimento, foram visitados 04 pontos distintos no mês de fevereiro de 2021.

Para realizar a análise da Qualidade da Água é importante estudar diferentes parâmetros (por exemplo: oxigênio dissolvido, pH, fósforo, turbidez, nitrogênio amoniacal (amônia), condutividade, DBO (5 dias), Escherichia coli, sólidos suspensos, entre outros) que apontam para impurezas quando alcançam valores (concentrações) superiores/inferiores aos limites estabelecidos pelos órgãos ambientais.

Os resultados das análises realizadas mostram que, para a grande maioria dos parâmetros analisados, apresentaram valores dentro dos limites estabelecidos pela Resolução CONAMA n° 357/2005. Exceto as concentrações de Oxigênio Dissolvido e Demanda Bioquímica de Oxigênio, que apresentam valores acima do estabelecido pela legislação em todas as amostras.

A presença de moradias, ao entorno da área de estudo, tem promovido o lançamento de efluentes doméstico (esgoto) de forma irregular, condição essa que pode justificar algumas das concentrações acima do permitido nos pontos estudados, bem como trazer outros riscos a qualidade ambiental da região.

Sendo assim, o monitoramento dos corpos d'água deve ser realizado de forma contínua, visando assegurar que os mesmos não sejam afetados negativamente durante a fase de instalação do empreendimento.

Este acompanhamento se dará através do Programa de Monitoramento das Águas Superficiais.

*Coleta de Amostras*



*Frascos de coleta das amostras*



*Amostras acondicionadas em caixas para transporte ao laboratório*



*Fotômetro – Medição de Turbidez in Loco*



*Medidor Multiparâmetros – Medição de pH, condutividade e O2 dissolvido in loco*



# Meio Biótico

O conhecimento da flora e fauna em geral é imprescindível, pois a vegetação e os animais participam ativamente da construção e manutenção dos ecossistemas.

Quanto maior o conhecimento da ecologia da vegetação e animais silvestres, maior será a capacidade de utilizar recursos naturais com o menor impacto sobre o ecossistema.

Através dos dados obtidos durante o Diagnóstico do Meio Biótico na área de influência do Contorno Ferroviário de Joinville foi possível determinar quais as medidas a serem tomadas para mitigar os impactos negativos do empreendimento sobre a flora e fauna local.



## ***Floresta Ombrófila Densa Aluvial (FOD Aluvial)***

Tipo de vegetação que se relaciona com ambientes situados nas margens de alguns cursos de água, baixadas úmidas e até mesmo em áreas alagadas temporariamente. Também é conhecida como floresta ciliar, floresta de galeria e floresta ribeirinha.

Na área de estudo, ao longo dos principais corpos hídricos Rio Parati, Itaum-Açu, Itaum-Mirim e Bupeva, foi possível observar ação do ser humano sobre o meio ambiente, da área de possível ocorrência da FOD Aluvial, com presença expressiva de exemplares exóticos como: Eucalipto (*Eucalyptus sp.*) Palmeira real (*Archontophoenix cunninghamiana*), Amendoeira (*Terminalia catappa L.*) e Bananeira (*Musa spp*). Além de margens cobertas por vegetação rasteira, com pontos de acentuada erosão e locais de expansão urbana sobre os ambientes naturais, como construções e disposição de resíduos.

## ***Manguezal***

Este ecossistema associado ao Bioma Mata Atlântica, ocorre na região do estuário da planície costeira dos municípios de Joinville e Araquari. Com histórico uso pelas comunidades tradicionais ribeirinhas, o manguezal desempenha relevante função econômica face aos recursos pesqueiros que propicia. Apesar dos instrumentos legais de proteção, essas áreas têm sofrido um processo histórico de pressão antrópica, que tem resultado em redução das áreas de manguezais, dando lugar a loteamentos ou edificações, por meio de aterros e desmatamento.



*Figura 1 - Vista geral dos manguezais as margens do Rio Parati no Município de Araquari- Portinho João Arriola (Fonte: MPB, 2021).*

Dentre as funções ecológicas, ressalta-se os manguezais como ecossistemas altamente produtivos, de suma importância para fertilidade das águas costeiras, berçários naturais e responsáveis pela contenção da faixa litorânea. Destaca-se também, para AII, a sua relevância na conexão entre ecossistemas, visto que os manguezais presentes na desembocadura do Rio Parati e Canal do Linguado fazem parte dos corredores ecológicos que proporcionam a conectividade entre os remanescentes de Floresta Ombrófila Densa e o Manguezal da Baía da Babitonga.

## **Restinga**

A restinga é um conjunto de ecossistemas que compreende comunidades vegetacionais que ocupam a planície costeira ao longo da costa brasileira. Em seu estudo de sistematização das informações sobre a biodiversidade vegetal da restinga associada a Baía da Babitonga, as restingas além de se mostrarem frágeis à conservação em função de suas condições ambientais limitantes, apresentam indícios de degradação por ações humanas. A área coberta por vegetação de restinga frente à área ocupada pelo manguezal é pouco representativa no território abrigado pela Baía da Babitonga.

Além de patrimônio natural coletivo, as restingas ocupam papel central na estabilização de ambientes costeiros e na preservação da flora e fauna residente e migratória.

Os remanescentes de restinga são de extrema relevância quanto à conexão entre ecossistemas. Deve-se a isso, o fato de fazerem parte do mosaico de ambientes que compõem o corredor ecológico que margeia a Baía da Babitonga, conectando em uma escala maior os ecossistemas presentes no estuário da planície costeira com as regiões florestais mais elevadas e preservadas do município.



*Figura 2 - Restinga arbórea próximo ao Parque da Caieira no Município de Joinville (Fonte: MPB, 2021).*



## USO DA TERRA E OCUPAÇÃO TERRITORIAL DAS ÁREAS DE INFLUÊNCIA

A paisagem observada na AII e AID compreendem um mosaico ambiental, devido a sua localização entre a região do estuário da Babitonga e áreas mais elevadas. Funcionando como uma área de transição dos diversos ambientes, como Floresta Submontana, Floresta de Terras Baixas Manguezal e Restinga. Todas sofrendo as pressões antrópicas características dos ambientes urbanos em expansão.

Através da compilação dos dados vetoriais obtidos, acrescidas de informações obtidas em campo, foi possível o reconhecimento da vegetação e do uso do solo da área de estudo, conforme tabela abaixo que reflete o processo de urbanização que vem ocorrendo na área de estudo como todo, principalmente com crescimento de loteamentos urbanos e industriais em Araquari.

**Tabela 3:** Classe Uso e Ocupação do Solo (Fonte: MPB, 2021).

Classe Uso e Ocupação do Solo	AID		AII	
	Área (ha)	Proporção (%)	Área (ha)	Proporção (%)
Área Urbanizada	20,5	1,1	2927,5	30,4
FOD Terras Baixas	474,7	25,5	2156,6	22,4
FOD Submontana	1127,2	60,5	1598,5	16,6
Vegetação Rasteira (Pastagens e Campos Naturais)	181,7	9,8	1889,0	19,6
Manguezal	-	-	408,2	4,2
Agricultura	20,5	1,1	93,2	1,0
Massas d'água	0,7	0,0	117,0	1,2
Reflorestamento (Silvicultura)	24,9	1,3	65,3	0,7
Solo Exposto	10,3	0,6	346,3	3,6
Mineração	1,3	0,1	20,5	0,2
Restinga	-	-	9,4	0,1
<b>Total</b>	<b>1861,8</b>	<b>100,0</b>	<b>9631,6</b>	<b>100,0</b>

\*FOD: Floresta ombrófila densa.



## UNIDADES DE CONSERVAÇÃO (UCs)

Espaços territoriais naturalmente relevantes, que tem o objetivo de garantir o manejo do uso da natureza, preservação, manutenção e utilização sustentável.

As UCs são classificadas em dois grupos: Unidades de Proteção Integral e Unidades de Uso Sustentável. Próximo a variante do Contorno Ferroviário de Joinville há 10 (dez) Unidades de Conservação (UCs). Quanto a classificação de grau de proteção ocorrem UCs tanto de Proteção Integral quanto de Uso sustentável, no quadro a seguir é possível verificar das categorias das UCs e a distância relativas ao empreendimento.

### UCs Proteção Integral

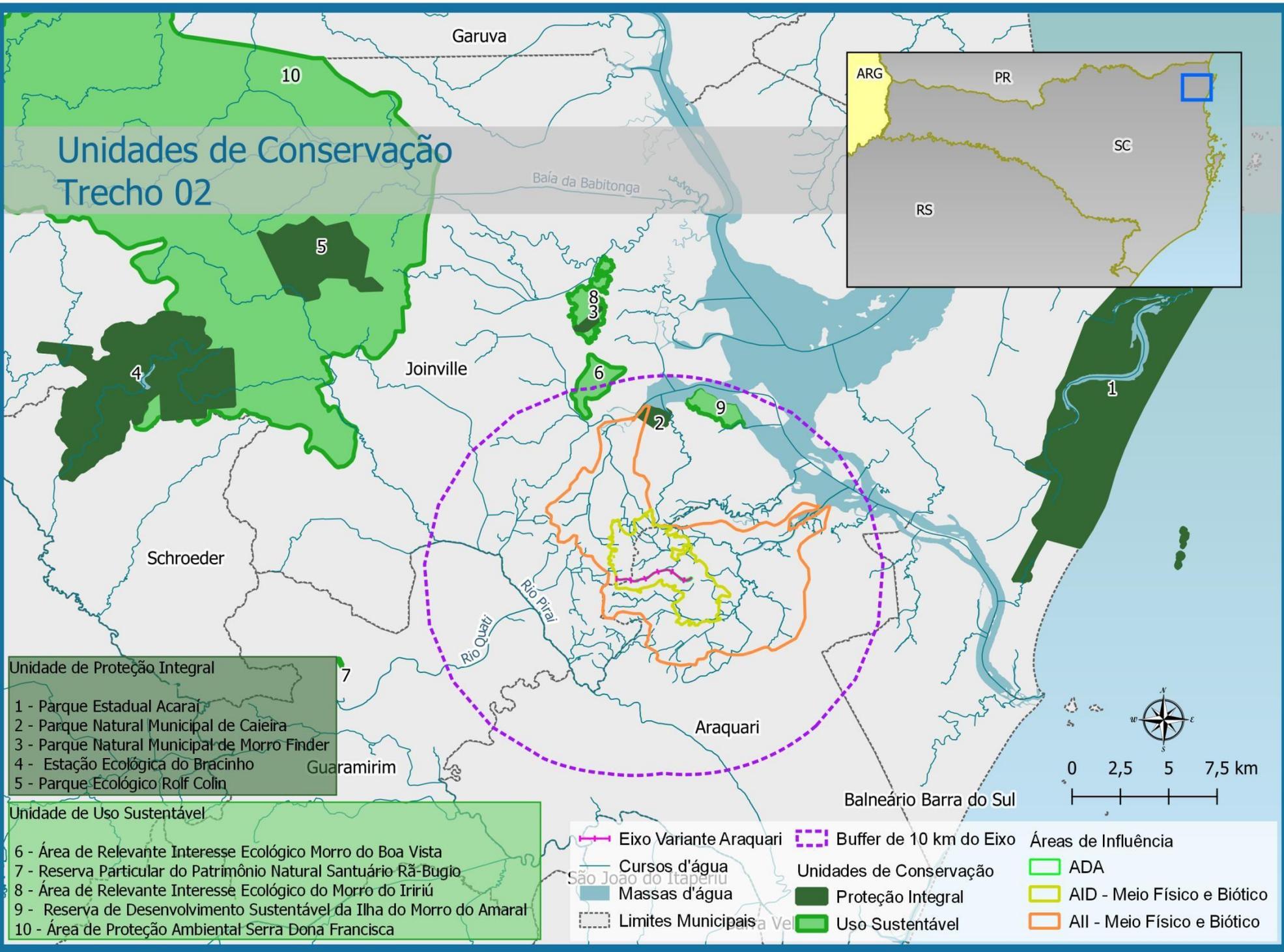
- Parque Estadual Acaraí (16,5 km)
- Parque Ecológico Prefeito Rolf Colin (20,5 km)
- Parque Municipal do Morro do Finder (14 km)
- Parque Natural Municipal da Caieira (8 km)
- Estação Ecológica do Bracinho (21,8 km)

### UCs de Uso Sustentável

- Área de Proteção Ambiental (APA) Serra Dona Francisca (15,3 km)
- Área de Relevante Interesse Ecológico (ARIE) Morro do Boa Vista (9,8 km)
- ARIE Morro do Iriú (13,5 km)
- Reserva de Desenvolvimento Sustentável (RDS) Ilha do Morro do Amaral (8,6 km)

O Mapa a seguir apresenta as Unidades de Conservação identificadas na área de estudo.

# Unidades de Conservação Trecho 02



- Unidade de Proteção Integral**
- 1 - Parque Estadual Acará
  - 2 - Parque Natural Municipal de Caieira
  - 3 - Parque Natural Municipal de Morro Finder
  - 4 - Estação Ecológica do Bracinho
  - 5 - Parque Ecológico Rolf Colin

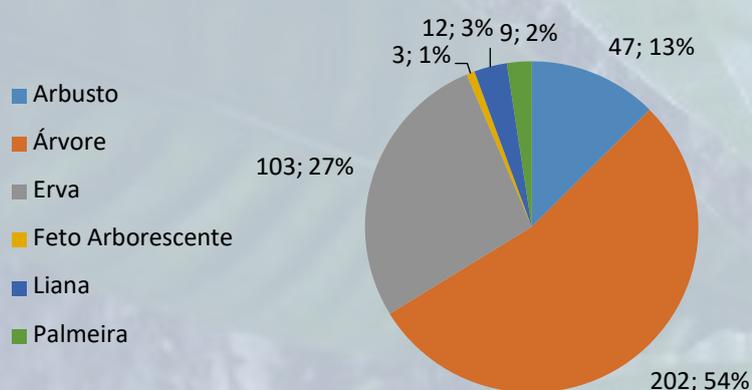
- Unidade de Uso Sustentável**
- 6 - Área de Relevante Interesse Ecológico Morro do Boa Vista
  - 7 - Reserva Particular do Patrimônio Natural Santuário Rã-Bugio
  - 8 - Área de Relevante Interesse Ecológico do Morro do Iriú
  - 9 - Reserva de Desenvolvimento Sustentável da Ilha do Morro do Amaral
  - 10 - Área de Proteção Ambiental Serra Dona Francisca

Eixo Variante Araquari	Buffer de 10 km do Eixo	<b>Áreas de Influência</b>
Cursos d'água	<b>Unidades de Conservação</b>	ADA
Massas d'água	Proteção Integral	AID - Meio Físico e Biótico
Limites Municipais	Uso Sustentável	AII - Meio Físico e Biótico

## Flora

Durante os estudos florísticos na ADA, foram registradas 376 espécies pertencentes a 81 famílias botânicas, apesar das pressões antrópicas constatou-se uma significativa riqueza de espécies da flora, sejam estas herbáceas, arbustivas, arbóreas, lianas e epífitas características de áreas florestais ou de áreas degradadas ou em regeneração.

Quanto à forma de vida, a maior parte das espécies observadas são de árvores, sendo 202 espécies, em seguidas as ervas somam 103 do total, 47 espécies são arbustos, 12 espécies de lianas, 9 espécies de palmeiras e 3 de fetos arborescentes (Xaxim).



As famílias com maior número de espécies são: Myrtaceae com 49 espécies, seguida de Rubiaceae com 23 espécies, Fabaceae com 21 espécies e Melastomataceae com 20 espécies. As famílias representadas por uma única espécie somam 32.

Quanto aos estudos referentes a análise da supressão de vegetação necessária para a instalação da Variante Araquari do Contorno Ferroviário de Joinville, o Inventário Florestal demonstrou que se faz necessário a supressão de uma área de 23,43 hectares, dos quais 14,8 ha se encontram em estágio avançado e 8,63 ha se encontram em estágio médio, conforme apresentado no quadro a seguir.

### Áreas de supressão no trecho variante

Supressão no Trecho Variante	Área de Supressão (ha)
Estágio Médio	8,63
Estágio Avançado	14,80
<b>Total</b>	<b>23,43</b>

## Espécies ameaçadas de extinção

A identificação de espécies ameaçadas de extinção e imunes ao corte foram realizadas com base na Lista Nacional Oficial de Espécies da Flora Ameaçadas de Extinção Portaria MMA nº 300 de 2022, Portaria que revogou a Portaria MMA nº 443 de 2014. Sendo considerado também a Lista Oficial das Espécies da Flora Ameaçada de Extinção no Estado de Santa Catarina (Resolução CONSEMA nº 51 de 2014) no âmbito estadual.

Em relação às espécies ameaçadas de extinção e imunes ao corte, conforme a Lista Nacional Oficial de Espécies da Flora Ameaçadas de Extinção, durante a realização do Inventário Florestal para o trecho da variante foram encontradas 5 espécies: palmeira juçara (*Euterpe edulis*), cedro (*Cedrela fissilis*), canela-preta (*Ocotea catharinensis*) e Pindaúva-vermelha (*Xylopia brasiliensis*) na categoria VU (Vulnerável) e bicuíba (*Virola bicuhyba*) na categoria EN (Em Perigo).

Na Lista Oficial das Espécies da Flora Ameaçada de Extinção no Estado de Santa Catarina, foram encontradas duas espécies: guanandi (*Calophyllum brasiliense*) e canela-preta (*Ocotea catharinensis*), ambas na categoria CR (Criticamente em Perigo).

Em relação à supressão de vegetação do trecho da variante, estima-se que serão suprimidos um total de 2.743 indivíduos de espécies ameaçadas de extinção, conforme quadro abaixo.

### Estimativa de número de indivíduos de espécies ameaçadas de extinção a serem suprimidos.

Espécie	Nome-popular	Nº de indivíduos estimados a serem suprimidos para o trecho da Variante
<i>Calophyllum brasiliense</i>	Olandi	27
<i>Euterpe edulis</i>	Palmitreiro	2.130
<i>Cedrela fissilis</i>	Cedro	160
<i>Ocotea catharinensis</i>	Canela-preta	27
<i>Virola bicuhyba</i>	Bicuíba	240
<i>Xylopia brasiliensis</i>	Pindaúva-Vermelha	160
<b>Total</b>		<b>2.743</b>



Camboatá-de-Folha-Larga (*Cupania oblongifolia*)



Guanandi (*Calophyllum brasiliense*)



Árvore-de-Anta (*Psychotria nuda*)



Anil (*Coccocypselum cordifolium*)



*Codonanthe gracilis*



*Mikania* sp.



Lírio-do-Brejo (*Hedychium coronarium*)



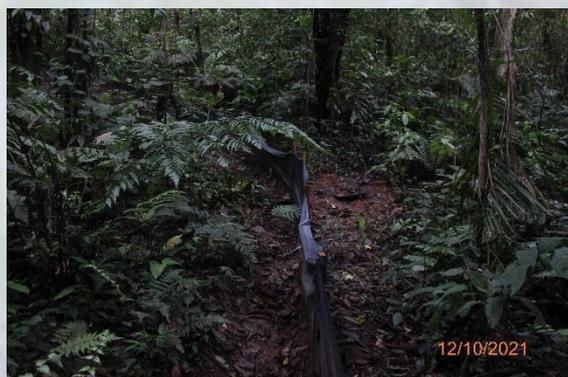
Bananeira (*Musa paradisiaca*)

## Fauna

A fauna de determinada localidade é o conjunto de animais que ali habitam, se reproduzem ou procuram alimentos. Dessa forma, para a caracterização da fauna da área de estudo foram realizadas quatro campanhas de campo, sendo a primeira durante o inverno (26 a 30 de julho de 2021), a segunda durante a primavera (11 a 15 de outubro de 2021), a terceira durante o verão (17 a 21 de janeiro de 2022) e a quarta durante o outono (18 a 30 de junho de 2022), onde foram utilizadas metodologias que buscam evidências diretas e indiretas das espécies. Confira alguns métodos de detecção da fauna:



Busca ativa da fauna



Armadilhas de interceptação e queda



Registro visual da fauna com auxílio de binóculo



Instalação de redes de neblina



Amostragem de ictiofauna com uso de covo

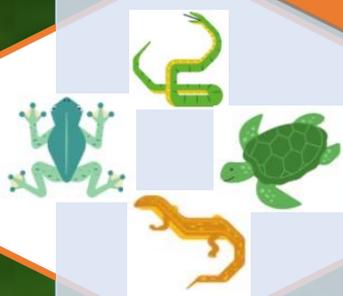


Amostragem de ictiofauna com uso de passaguá

## Fauna Terrestre

Dentre os animais terrestres, foram levantados os seguintes grupos: anfíbios e répteis (sapos, serpentes, lagartos e tartarugas); aves e mamíferos (quirópteros, roedores, marsupiais e mamíferos de médio porte).

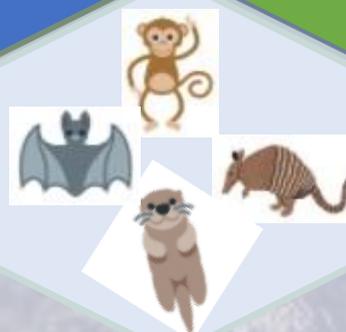
### Espécies de Anfíbios e Répteis



### Espécies de Aves



### Espécies de Mamíferos



### Anfíbios e Répteis

Foram identificados 33 diferentes espécies de anfíbios (sapos, rãs e pererecas) e oito espécies de répteis (lagartos, serpentes e tartarugas) durante os levantamentos de campo. Dentre os anfíbios, a espécie mais abundante foi a *Adenomera bokermanni* (rã-piadeira), facilmente encontrada sobre a camada de serapilheira no interior de florestas, caracterizada por desovar abaixo da serapilheira em câmaras subterrâneas construídas, onde os girinos se desenvolvem. O *Hydromedusa tectifera* (cágado-pescoçudo) foi o mais abundante entre os répteis, sendo que este habita riachos e córregos no interior de florestas.

Considerando o status de conservação dos anfíbios e répteis encontrados, foram registradas duas espécies com ameaça de extinção, sendo elas *Vitreorana uranoscopa* (perereca-de-vidro) e *Aplastodiscus ehrhardti* (perereca-flautinha) categorizadas como Vulnerável para Santa Catarina (CONSEMA/SC, 2011).



*Vitreorana uranoscopa* (Perereca-de-vidro)



*Boana albomarginata* (Perereca-verde)



*Chiasmocleis leucosticta* (Rã-ovalada)



*Leptodactylus notoaktites* (Rã-gota)



*Hydromedusa tectifera* (Cágado-pescoçudo)



*Helicops carinicaudus* (Cobra-da-água)

## Aves

Entre as aves, foram detectadas 188 espécies, distribuídas em 48 famílias e 20 ordens, sendo 174 espécies registradas na área direta de estudo e outras 14 espécies apenas nas proximidades (AID e All). As espécies mais frequentes foram: *Basileuterus culicivorus* (pula-pula), *Tachyphonus coronatus* (tiê-preto), *Herpsilochmus rufimarginatus* (chorozinho-de-asa-vermelha), *Turdus albicollis* (sabiá-coleira), *Coereba flaveola* (cambacica) e *Turdus flavipes* (sabiá-una).

Entre as espécies identificadas, 17 estão listadas como ameaçadas de extinção (lista nacional - MMA, 2014; lista estadual – CONSEMA/SC, 2011 e/ou internacional - IUCN, 2021): *Piculus flavigula* (pica-pau-bufador), *Hemitriccus kaempferi* (maria-catarinense), *Ramphocelus bresilia* (tiê-sangue), *Loriotus cristatus* (tiê-galo), *Stilpnia peruviana* (saíra-sapucaia), *Ramphastos vitellinus/R. ariel* (tucano-de-bico-preto), *Sporophila falcirostris* (cigarrinha-do-sul), *Sporophila angolensis* (curió), *Ramphodon naevius* (beija-flor-rajado), *Myrmotherula unicolor* (choquinha-cinzenta), *Eleoscytalopus indigoticus* (macuquinho), *Procnias nudicollis* (araponga), *Hemitriccus orbitatus* (tiririzinho-do-mato), *Cyanocorax caeruleus* (gralha-azul), *acutirostris* (bicudinho-do-brejo), *Phyllomyias griseocapilla* (piolhinho-serrano) e *Thraupis cyanoptera* (sanhaço-de-encontro-azul).



*Ramphocelus bresilia* (tiê-sangue) 12/20/2021



*Hemitriccus kaempferi* (maria-catarinense) 12/20/2021



*Sporophila angolensis* (curió) 05/10/2021



*Thraupis cyanoptera* (sanhaço-de-encontro-azul) 05/10/2021



*Anas bahamensis* (marreca-toicinho)



*Brotogeris tirica* (periquito-rico)



*Dacnis cayana* (saí-azul)



*Euphonia violacea* (gaturamo-verdadeiro)



*Setophaga pitayumi* (mariquita)



*Xiphorhynchus fuscus* (arapaçu-rajado)

## Mastofauna

Durante o diagnóstico do Contorno Ferroviário de Joinville foram registradas 23 espécies de mamíferos, sendo 9 espécies de pequenos mamíferos voadores (quirópteros), 8 espécies de mamíferos de médio porte e 6 espécies de pequenos mamíferos não-voadores (roedores e marsupiais).

Considerando o status de conservação morcegos encontrados, foi registrado apenas uma espécie com ameaça de extinção, sendo ela *Micronycteris megalotis* (morcego) categorizada como Vulnerável para Santa Catarina (CONSEMA/SC, 2011).

Dentre as espécies consideradas endêmicas da mata atlântica, foram encontradas *Euryoryzomys russatus* (rato-do-mato) e *Thaptomys nigrita* (rato-do-mato).

## Mamíferos de Médio e Grande Porte



## Mamíferos de Pequeno Porte



*Euryoryzomys russatus* (rato-do-mato) 2021  
Espécie Endêmica



*Oligoryzomys* sp. (rato-do-mato) 10/2021  
Espécie Endêmica



*Thaptomys nigrita* (rato-do-mato) 07/2021  
*Akodon* sp. (rato-do-mato)



*Guerlinguetus brasiliensis* (esquilo) 07/2021



29/07/2021



*Akodon* sp. (rato-do-mato) 14/10/2021