

## ANEXO 4

# INFRAESTRUTURA E LOGÍSTICA EXTERNAS E INTERNAS DAS FLORESTAS NACIONAIS E SEUS ENTORNOS

Este anexo apresenta os aspectos de infraestrutura e logística interna e externa das Unidades de Manejo Florestal UMF I - Floresta Nacional (FLONA) de Irati, UMF II – Floresta Nacional (Flona) Chapecó e UMF III – Floresta Nacional (Flona) Três Barras, assim como a rede de serviços logísticos.

### 1. INFRAESTRUTURA E MODAIS DE TRANSPORTE RELACIONADOS À UMF I - FLONA DE IRATI

#### 1.1. Modal Rodoviário

O modal rodoviário é o utilizado para acesso à FLONA de Irati. Esta seção apresenta as condições de estradas externas de acesso à FLONA; acessos e condições de estradas internas da FLONA.

##### 1.1.1. Acessos Externos

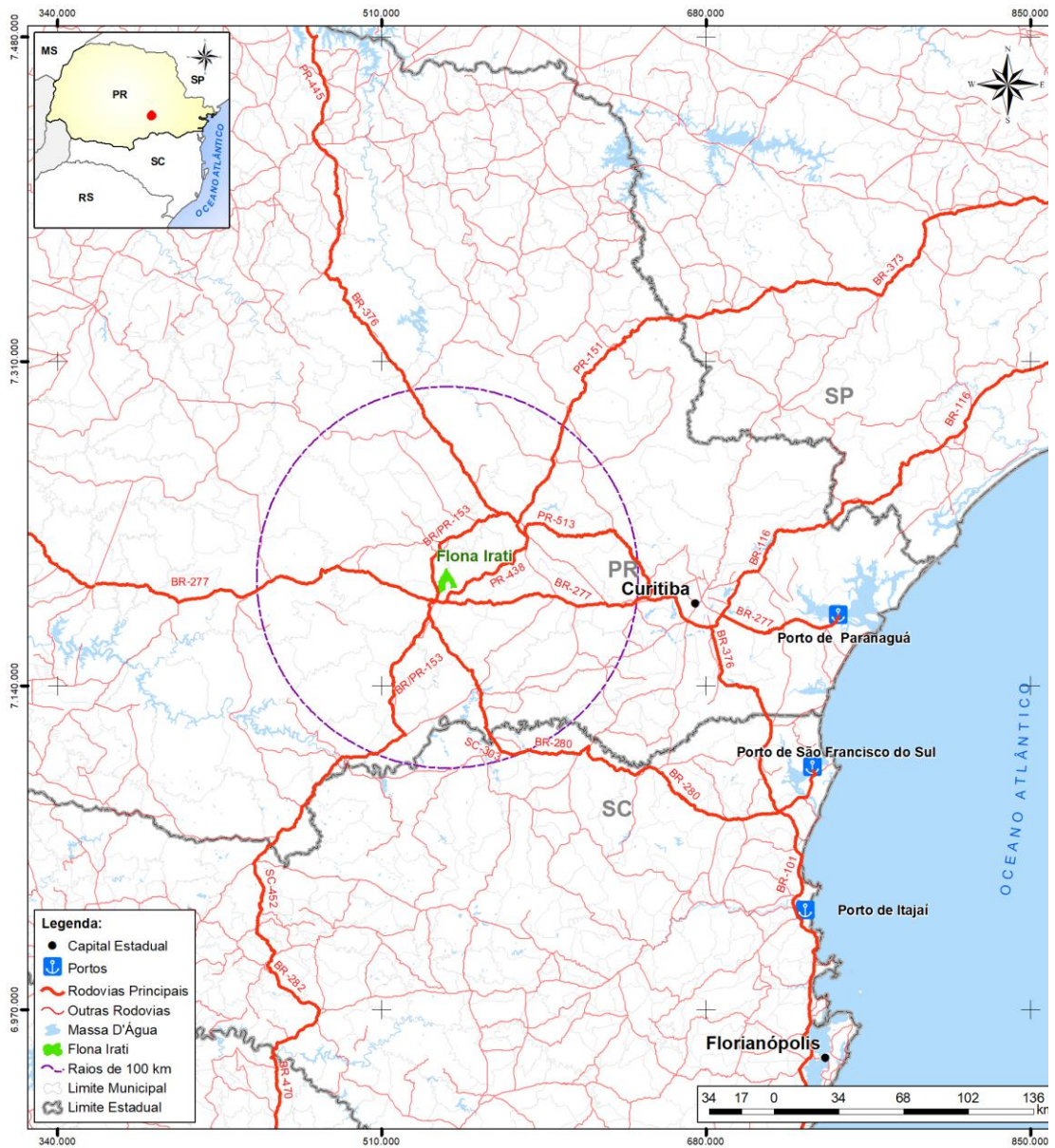
A FLONA é acessível por via rodoviária a partir das principais capitais regionais, sendo: Curitiba (155 km), Florianópolis (458 km), São Paulo (578 km) e Porto Alegre (670 km).

O modal rodoviário é usualmente utilizado na região Sul do Brasil para transporte de produtos florestais madeireiros (tora e produtos de maior valor agregado) e não madeireiros, inclusive para escoamento de produtos industrializados até os principais portos de exportação.

A partir da FLONA é possível acessar a BR-277, que dá acesso ao eixo leste e oeste do estado. Em direção à leste, a rodovia oferece acesso ao porto de Paranaguá (a partir de Irati 252 km). A BR/PR-153, por sua vez, dá acesso ao sentido norte e sul. O porto de São Francisco do Sul pode ser acessado via BR-277, a qual posteriormente liga-se a BR-376 (de Irati 328 km). O porto de Itajaí pode ser acessado pela BR-280, a qual liga-se a BR-101 (de Irati 364 km). A

1 apresenta tais acessos.

Figura 1 - Acessos Externos à FLONA de Irati



## Acesso pelas Principais Rodovias à FLONA e Ligação com Portos Mais Próximos



### Acesso à Sede da FLONA

Legenda: (A) Placa indicativa na BR/ 153; (B) Placa na estrada de acesso à FLONA.  
Fonte: Levantamento de Campo Consórcio FGV-STCP-Manesco, 2021.

A análise das principais rodovias de acesso à FLONA de Irati e aos portos mais próximos está apresentada na **Erro! Fonte de referência não encontrada.** (Confederação Nacional do Transporte - CNT, 2019). A análise contempla trechos amostrados de cada rodovia em termos de pavimentação, sinalização e geometria da via, segundo os níveis de conservação e segurança.

**Tabela 1 - Condições Gerais das Principais Rodovias de Acesso à FLONA de Irati**

Rodovia <sup>1</sup>	UF	Estado Geral	Pavimento	Sinalização	Geometria da Via
BR-101	SC	Bom	Ótimo	Bom	Bom
BR-153	SC	Regular	Regular	Regular	Regular
BR-277	PR	Bom	Bom	Bom	Regular
BR-280	SC	Regular	Regular	Regular	Regular
BR-280	PR	Regular	Regular	Regular	Ruim
BR-376	PR	Bom	Bom	Ótimo	Regular
BR-376	SC	Ótimo	Ótimo	Bom	Ótimo

<sup>1</sup>Outras rodovias principais não disponíveis.

Fonte: CNT (2019).

### 1.1.2. Acessos Internos da FLONA

Na FLONA de Irati as vias principais estão em condições que variam entre ruim (principalmente os aceiros) a regular-bom (estrada principal).

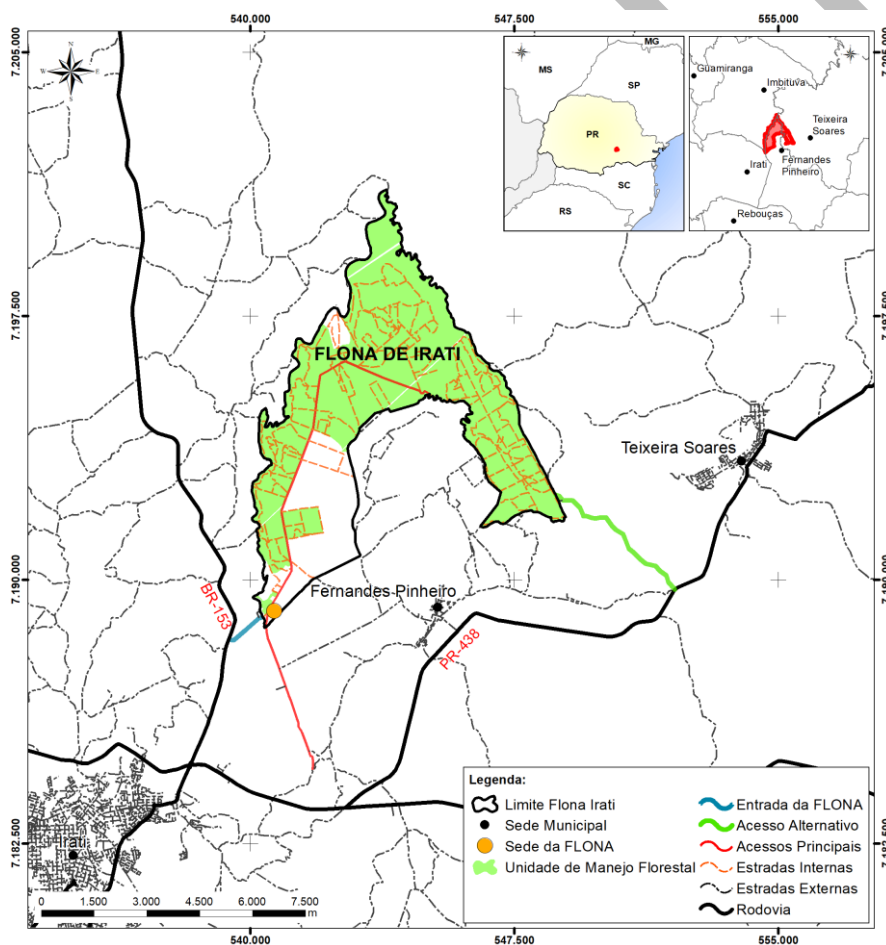
O acesso viário principal da FLONA recebeu manutenção no segundo semestre de 2021, o que recuperou sua trafegabilidade após vários anos sem manutenção. Os acessos secundários da

FLONA, principalmente aos talhões da UMF, encontram-se, de modo geral, em condições regulares.

Atualmente, a FLONA de Irati possui um acesso único (entrada/saída). No entanto, existe a possibilidade de reabertura de um acesso alternativo, conforme demonstrado na Figura 2, visando evitar o uso da mesma entrada para uso público (localizado próximo da entrada principal) e uso pelo concessionário. A estrada do acesso alternativo perfaz 5,8 km. Ressalta-se a existência na FLONA de outro acesso, que se dá através de propriedade particular vicinal, o que se encontra fechado há cerca de 30 anos, havendo a necessidade de recuperá-lo para que possa ser utilizado novamente. Ressalta-se que no caso da abertura de um novo acesso deverá ser solicitada a autorização ao ICMBio para trechos internos à FLONA, assim como o licenciamento de eventuais trechos externos junto aos órgãos responsáveis.

A Figura 2 ilustra as condições das principais estradas internas da FLONA.

Figura 2 - Acessos Internos e Externos Principais da FLONA



Fonte: Elaborado pelo Consórcio FGV-STCP-MANESCO (2021)



## Acessos Internos Principais da FLONA



## Estradas e Aceiros Internos de Acesso à UMF e Talhões Florestais



## Estradas Alternativa de Acesso à FLONA até Rodovia PR-438

Fonte: Levantamento de Campo Consórcio FGV-STCP-Manesco (2021).

## 1.2. Modal Ferroviário

O modal ferroviário não é usualmente utilizado pelo mercado no Sul do Brasil para o transporte de madeira em tora. Ao invés disso utiliza-se para produtos com valor agregado, o que possibilita que tal opção de meio de transporte seja economicamente competitiva para distâncias maiores até polos consumidores e portos, visando escoar ao mercado nacional e internacional. A logística ferroviária da região da FLONA é atendida pela empresa Rumo Malha Sul S.A (RMS), empresa concessionária da malha sul. Para escoar a produção pelo modal ferroviário até os portos da região sul sob a concessão da empresa (Paranaguá/PR, São Francisco do Sul/SC e Rio Grande/RS), utiliza-se a chamada Malha Sul. É possível, também, fazer conexões com outras malhas ferroviárias como a Ferroeste (Oeste Paranaense); Rumo Malha Oeste (RMO); e Rumo Malha Paulista (RMP).

Em relação à Floresta Nacional de Irati, as principais estações ferroviárias são: Estação Ferroviária de Guaragi (Ponta Grossa – PR), Estação Ferroviária de Periquitos (Periquitos – PR) e a Estação Ferroviária Ângelo Lopes (Palmeira – PR). As distâncias destas estações à FLONA de Irati são 54 km, 95 km e 100 km respectivamente.

**Figura 3 - Mapa Temático do Modal Ferroviário nas Regiões das FLONAs**



Fonte: IBGE, adaptado pelo Consórcio FGV-STCP-MANESCO (2021).

### 1.3. Estrutura Portuária

A FLONA de Irati mantém sinergia logística com os portos de Paranaguá, no Paraná, e de Itajaí e São Francisco do Sul, em Santa Catarina, os principais da região Sul que também figuram como os principais do Brasil e da América Latina.

#### 1.3.1. Porto de Paranaguá

O Porto de Paranaguá situa-se na cidade de Paranaguá, Paraná. É o maior porto de exportações de produtos agrícolas do Brasil, o maior porto graneleiro da América Latina e o 3º

maior porto em número de contêineres do Brasil. Exporta e importam principalmente grãos, fertilizantes, contêineres, líquidos, automóveis, madeira e produtos florestais, papel, sal, açúcar, entre outros. A maioria dos navios oriundos de outros países é proveniente dos Estados Unidos, China, Japão e Coréia do Sul.

A administração do Porto de Paranaguá é de reponsabilidade da APPA (Administração dos Portos de Paranaguá e Antonina). Em sua área de influência estão os estados de Mato Grosso do Sul, Mato Grosso, Santa Catarina, Rio Grande do Sul, Paraná, Minas Gerais, parte de São Paulo além do Paraguai. Está à cerca de 250 km de distância rodoviária da cidade de Irati na região da FLONA.

### **1.3.2. Porto de Itajaí**

O Porto de Itajaí é um complexo portuário situado no município de Itajaí, no estado de Santa Catarina. É o principal porto da região, sendo o segundo maior do país em movimentação de contêineres, atuando como porto de exportação, tendo como principais produtos: madeira, pisos cerâmicos, máquinas, açúcar, papel e fumo, e os principais produtos importados são trigo, produtos químicos, motores, têxteis, papel e pisos cerâmicos.

O porto é administrado pela Superintendência do Porto de Itajaí, autarquia municipal da prefeitura de Itajaí. Sua área de influência é formada pelos estados de Santa Catarina, Rio Grande do Sul, Paraná, Mato Grosso, Mato Grosso do Sul e São Paulo. Está localizado na margem direita do rio Itajaí-Açu, a cerca de 3,2 km de sua foz, no litoral norte do estado de Santa Catarina. Fica em frente ao Porto de Navegantes, e ficando distante cerca de 350 km, via rodoviária, da cidade de Irati, que possui ligação ferroviária direta com Itajaí.

### **1.3.3. Porto de São Francisco do Sul**

O Porto Organizado de São Francisco do Sul, o Terminal de Uso Privado (TUP) Porto Itapoá e o Terminal de Granéis de Santa Catarina (TGSC) compõe o Complexo Portuário de São Francisco do Sul. O porto está localizado na Ilha de São Francisco do Sul (SC), Em relação às movimentações de cargas, destacam-se os contêineres e granéis sólidos agrícolas.

A administração do porto é responsabilidade da Administração dos Portos de São Francisco do Sul (APSFS), uma autarquia do estado. Sua área de influência abrange o estado de Santa Catarina e parte do estado do Rio Grande do Sul. Localiza-se na margem leste da baía da Babitonga. Está a cerca de 340 km de Irati, via rodoviária, na região da FLONA.



### 1.3.4. Porto de Imbituba

O porto de Imbituba está localizado no município de Imbituba, litoral sul do estado de Santa Catarina. Produtos como o coque de petróleo, contêineres, soja, hulha betuminosa, sal e minério de ferro, são responsáveis pela maioria das movimentações de carga do porto.

A administração do porto é feita pela SC Participações e Parcerias. Sua área de influência corresponde aos estados de Santa Catarina, Paraná e Rio Grande do Sul. O porto localiza-se à cerca de 540 km, via rodoviária, da região da FLONA de Irati

### 1.4. Aeródromos

Com relação ao meio de transporte aeroviário, a FLONA de Irati conta com os aeroportos regionais no entorno da cidade, como o de Ponta Grossa e Guarapuava, além do aeroporto do Bacacheri e o aeroporto internacional de Curitiba, que fica distante cerca de 200 km via rodoviária. A Tabela 2 traz as informações dos principais aeroportos da região.

**Tabela 2 - Aeródromos na Região da FLONA de Irati**

Nome	AFONSO PENA	TANCREDO THOMÁS DE FARIA	COMANDANTE ANTÔNIO AMILTON BERALDO	BACACHERI
Município	CURITIBA	GUARAPUAVA	PONTA GROSSA	CURITIBA
UF	PR	PR	PR	PR
Latitude	25° 31' 54" S	25° 23' 18" S	25° 11' 4" S	25° 24' 12" S
Longitude	49° 10' 34" W	51° 31' 25" W	50° 8' 38" W	49° 14' 1" W
Altitude	911 m	1065 m	789 m	932 m
Operação	VFR Diurno/Noturno e IFR Diurno/Noturno	VFR Diurno/Noturno e IFR Diurno/Noturno	VFR Diurno/Noturno e IFR Diurno/Noturno	VFR Diurno/Noturno e IFR Diurno/Noturno
Comprimento	2218 m	1365 m	1430 m	1390 m
Largura	45 m	30 m	30 m	31 m
Resistência	PCN 42/F/A/X/T	PCN 23/F/C/X/T	PCN 33/F/C/X/U	PCN 21/F/B/X/T
Superfície	Asfalto	Asfalto	Asfalto	Asfalto

Fonte: Anac (2021), compilado pelo Consórcio FGV-STCP-MANESCO (2021).

## **2. INFRAESTRUTURA E MODAIS DE TRANSPORTE RELACIONADOS À UMF II - FLONA DE CHAPECÓ**

### **1.5. Modal Rodoviário**

O modal rodoviário é o utilizado para acesso à FLONA de Chapecó. Esta seção apresenta as condições de estradas externas de acesso à FLONA e acessos e condições de estradas internas da FLONA.

#### **1.5.1. Acessos Externos**

A FLONA é acessível por via rodoviária a partir das principais capitais regionais, a partir de Curitiba (496 km), Florianópolis (564 km), São Paulo (893 km) e Porto Alegre (470 km).

O modal rodoviário é usualmente utilizado em Santa Catarina para transporte de produtos florestais madeireiros (tora e produtos de maior valor agregado) e não madeireiros, inclusive para escoamento de produtos industrializados até os principais portos de exportação.

A partir da sede da FLONA (Gleba I) acessa-se a rodovia BR/SC-283 (Estrada São Carlos - Chapecó) até a sede do município de Chapecó, distante 11 km em direção leste. A Gleba III também dá acesso à BR/SC-283, estando localizada à margem desta, entre a sede da Unidade (cerca de 2 km) e o Distrito de Fazenda Zandavalli (cerca de 1 km).

A Gleba II (contorno da gleba nas faces sul e oeste) dá acesso a uma estrada secundária não pavimentada até a linha chamada Monte Alegre (cerca de 2 km), a partir da qual se acessa à SC-480 e após aproximadamente 8,5 km chega-se até o centro da cidade de Chapecó.

A BR/SC-283 corta a FLONA Chapecó, dá acesso à UC e liga Chapecó ao município de São Carlos, a oeste. A estrada cruza a UC no sentido norte-sul e liga o município de Guatambu a BR/SC-283 e ao distrito de Alto da Serra, Chapecó (ICMBIO, 2013). A BR/SC-283 também se liga à SC-156 sentido norte e posteriormente à BR-158, BR-373 e BR-277 até o porto de Paranaguá (distante de Chapecó 672 km).

A partir do entorno da FLONA também é possível acessar a BR-282, sentido leste-oeste. No sentido leste, a partir da mesma acessa-se a BR-153 e BR-280 até o porto de São Francisco do Sul (de Chapecó 547 km); a BR-470 até o porto de Itajaí (de Chapecó 523 km); as BR-475, BR-282 e BR-101 até o porto de Imbituba (de Chapecó 604 km); e BR-475 até o porto de Laguna (de Chapecó 495 km). A Figura 4 apresenta tais acessos externos.



## Acesso à Gleba I - Sede da FLONA



Legenda: (A) Sinalização Indicativa; (B) Entrada de Acesso a FLONA.  
Fonte: Levantamento de Campo Consórcio FGV-STCP-Manesco, 2021.

A **Erro! Fonte de referência não encontrada.**<sup>3</sup> apresenta a análise das condições das principais rodovias de acesso à FLONA de Chapecó e aos portos de escoamento (Confederação Nacional do Transporte - CNT, 2019). A análise trata de trechos amostrados de cada uma quanto à pavimentação, sinalização e geometria da via, segundo os níveis de conservação e segurança.

**Tabela 3 - Condições Gerais das Principais Rodovias de Acesso à FLONA de Chapecó**

Rodovia <sup>1</sup>	UF	Estado Geral	Pavimento	Sinalização	Geometria da Via
SCT-283/BR-283	SC	Ruim	Ruim	Regular	Péssimo
BR-470	SC	Regular	Regular	Regular	Regular
SC-480	SC	Ruim	Regular	Ruim	Péssimo
BR-101	SC	Bom	Ótimo	Bom	Bom
BR-153	SC	Regular	Regular	Regular	Regular
BR-158	PR	Regular	Regular	Bom	Ruim
BR-158	SC	Regular	Ruim	Regular	Ruim
BR-277	PR	Bom	Bom	Bom	Regular
BR-280	SC	Regular	Regular	Regular	Regular
BR-280	PR	Regular	Regular	Regular	Ruim
BR-282	SC	Regular	Regular	Regular	Ruim
BR-283	SC	Regular	Regular	Regular	Bom
BR-373	PR	Bom	Bom	Bom	Regular

<sup>1</sup> Outras rodovias principais não disponíveis.

Fonte: CNT (2019).

### 1.5.2. Acessos Internos (FLONA)



Na FLONA de Chapecó, as estradas internas principais estão de um modo geral em boas condições de trafegabilidade, pois têm recebido manutenção periódica nos últimos anos.

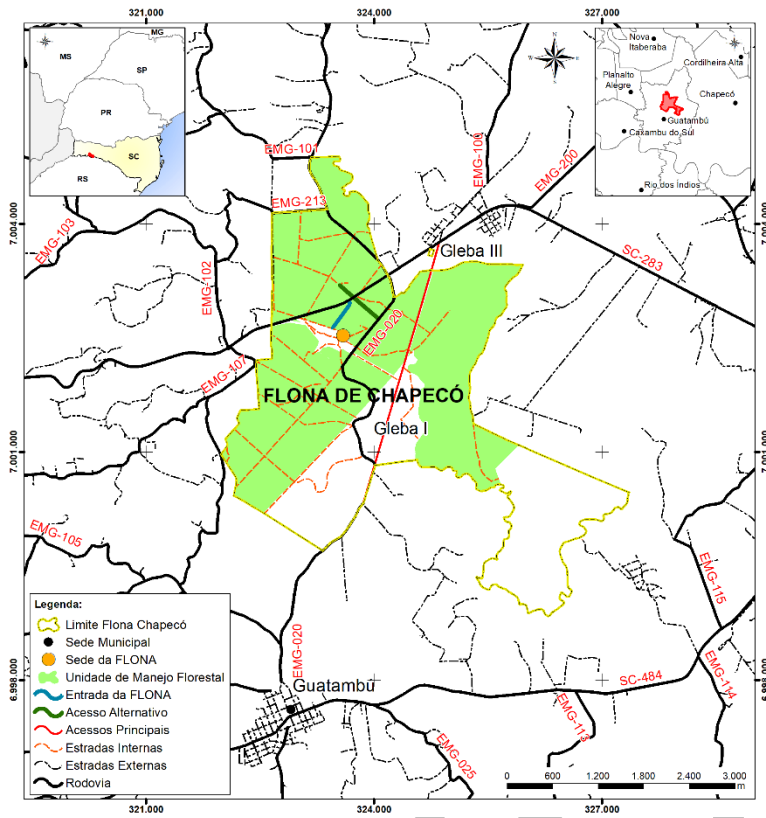
No que se refere aos acessos específicos às áreas a serem concessionadas das Zonas de Manejo da FLONA (aceiros florestais), a condição de trafegabilidade é parcial, tendo trechos em condições variáveis entre regular a ruim, em razão de não existir manutenção periódica há alguns anos.

A FLONA de Chapecó possui mais de um acesso externo à SC-283, os quais podem ser dedicados de forma separada ao uso público e ao uso pelo concessionário para o manejo e transporte de PFM e PFNM.

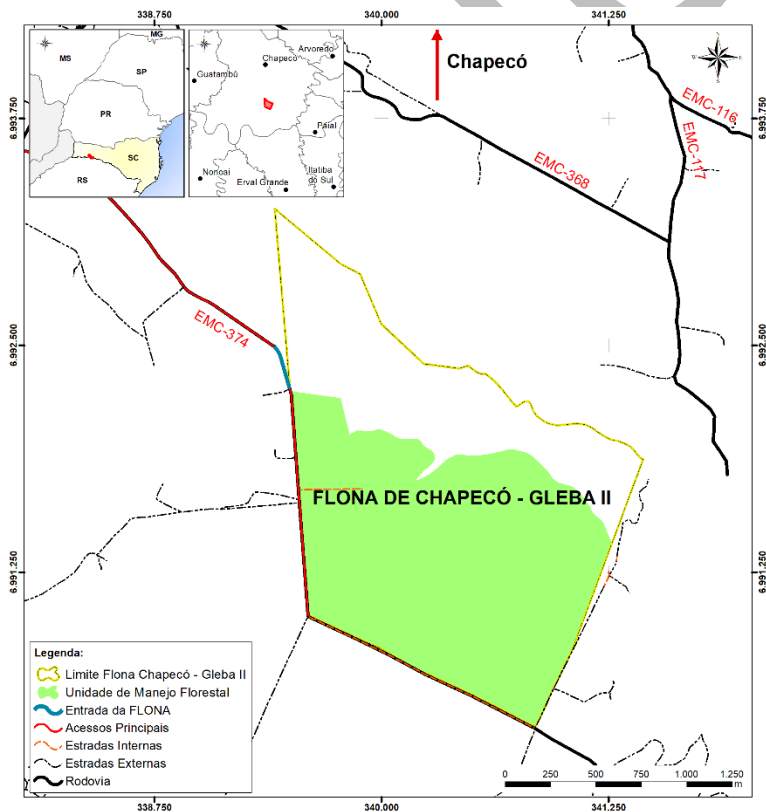
Ressalta-se que no caso da abertura de um novo acesso deverá ser solicitada a autorização ao ICMBio para trechos internos à FLONA, assim como o licenciamento de eventuais trechos externos junto aos órgãos responsáveis.

**A Erro! Fonte de referência não encontrada.**5 ilustra as condições de estradas internas principais da FLONA.

**Figura 5 - Acessos Internos e Externos Principais da FLONA**



Fonte: Elaborado pelo Consórcio FGV-STCP-MANESCO (2021).



Fonte: Elaborado pelo Consórcio FGV-STCP-MANESCO (2021).



Fonte: Levantamento de Campo Consórcio FGV-STCP-Manesco (2021).

Fonte: Elaborado pelo Consórcio FGV-STCP-MANESCO (2021).

### **1.6. Modal Ferroviário**

A logística ferroviária da região da FLONA é atendida pela Rumo Malha Sul S.A (RMS), empresa concessionária da malha sul. Para escoar a produção pelo modal ferroviário até os portos da região sul sob a concessão da empresa (principalmente para Paranaguá/PR, São Francisco do Sul/SC e Rio Grande/RS), utiliza-se a chamada Malha Sul. É possível, também, fazer conexões com outras malhas ferroviárias como a Ferroeste (Oeste Paranaense); Rumo Malha Oeste (RMO); e Rumo Malha Paulista (RMP) como apresentado na Figura 3.

Na FLONA de Chapecó, no Oeste Catarinense, não há malha ferroviária que passe nas suas proximidades, sendo que a estação ferroviária mais próxima (Estação Adolfo Konder no município de Caçador – SC) está localizada à 240 km de distância. Cabe ainda mencionar que não existem informações prontamente disponíveis sobre o número e localização das estações férreas existentes ao longo da malha ferroviária, o que torna o uso do modal ferroviário inviável para essa FLONA especificamente.

### **1.7. Estrutura Portuária**

A FLONA de Chapecó mantém sinergia logística principalmente com os portos de Paranaguá, (PR) e os de Itajaí, São Francisco do Sul e Imbituva (SC), os principais da região Sul e que também figuram entre os principais do Brasil e da América Latina.

A caracterização dos principais portos acima indicados encontra-se descrita no item 1.3 deste Anexo. A FLONA de Chapecó situa-se cerca de 750 km do Porto de Paranaguá por distância rodoviária, 540 km do Porto de Itajaí e, 560 km do Porto de São Francisco do Sul, e 620 km do Porto de Imbituba.

### 1.7.1. Aeródromos

No que tange o meio de transporte aeroviário, a FLONA de Chapecó conta com o aeroporto local de Chapecó, aeroportos regionais no entorno da cidade além do aeroporto internacional de Florianópolis que fica distante cerca de 600 km via rodoviária. A Tabela 4 traz as informações dos principais aeroportos da região.

**Tabela 4 – Aeródromos na Região da FLONA de Chapecó**

Nome	HERCÍLIO LUZ	SERAFIN ENOSS BERTASO	LAURO CARNEIRO DE LOYOLA	OLAVO CECCO RIGON	FOZ DO IGUAÇU/ CATARATAS
Município	FLORIANÓPOLIS	CHAPECÓ	JOINVILLE	CONCÓRDIA	FOZ DO IGUAÇU
UF	SC	SC	SC	SC	PR
Latitude	27° 40' 13" S	27° 8' 2" S	26° 13' 23" S	27° 10' 50" S	25° 36' 01" S
Longitude	48° 33' 9" W	52° 39' 43" W	48° 47' 52" W	52° 3' 4" W	54° 29' 06" O
Altitude	5 m	654 m	5 m	751 m	239 m
Operação	VFR Diurno/Noturno e IFR Diurno/Noturno	VFR Diurno/Noturno e IFR Diurno/Noturno	VFR Diurno/Noturno e IFR Diurno/Noturno	VFR Diurno/Noturno	VFR Diurno/Noturno e IFR Diurno/Noturno
Comprimento	2400 m	2063 m	1540 m	1480 m	2 195 m
Largura	45 m	45 m	45 m	18 m	45 m
Resistência	PCN 78/F/A/X/T	PCN 45/F/B/X/T	PCN 51/F/A/W/T	PCN 12/F/B/Y/U	PCN 51/F/B/X/T
Superfície	Asfalto	Asfalto	Asfalto	Asfalto	Asfalto

Fonte: Anac (2021), compilado pelo Consórcio FGV-STCP-MANESCO (2021).



### **3. INFRAESTRUTURA E MODAIS DE TRANSPORTE RELACIONADOS À UMF III - FLONA DE TRÊS BARRAS**

#### **3.1. Modal Rodoviário**

O modal rodoviário é o utilizado para acesso à FLONA de Três Barras. Esta seção apresenta as condições de estradas externas de acesso à FLONA e acessos e condições de estradas internas da FLONA.

##### **3.1.1. Acessos Externos**

O modal rodoviário é usualmente utilizado no Sul do Brasil para transporte de produtos florestais madeireiros (tora e produtos de maior valor agregado) e não madeireiros, inclusive para escoamento de produtos industrializados até os principais portos de exportação.

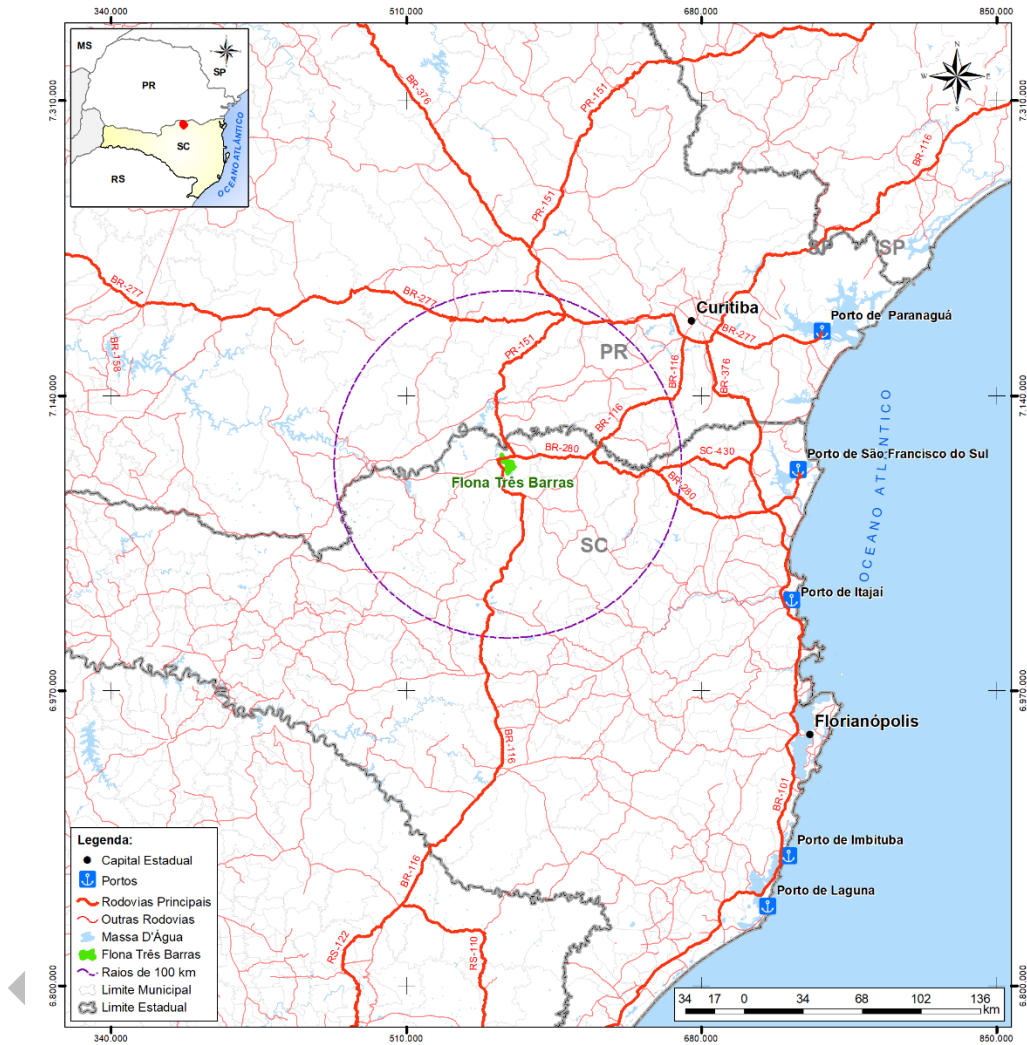
O acesso à FLONA por via rodoviária pode ser feito, tendo-se referências das principais capitais, a partir de Curitiba (174 km), Florianópolis (356 km) São Paulo e Porto Alegre (ambas 580 km) (vide Figura 2).

A sede da FLONA localiza-se no km 225 da BR 280, a qual liga a região oeste da FLONA ao litoral. Para acessar a direção norte a partir da FLONA pode-se utilizar a PR-151, a qual inclusive se interliga a BR-277; para acessar a direção sul a partir da FLONA pode-se utilizar a BR-116.

A partir do município de Três Barras, os portos mais próximos são Paranaguá (251 km, via PR 116 e BR-277), São Francisco do Sul (228 km, via BR-280) e Itajaí (262 km, via BR-280 e BR-101). A partir de Itajaí (BR-101) também é possível acessar os portos de Imbituba e Laguna. A

7 ilustra os acessos à FLONA de Três Barras.

**Figura 7 - Acesso Geral pelas Principais Rodovias à FLONA e Ligação com Portos Mais Próximos**



**Acesso a Sede da FLONA**



Legenda: (A) Sinalização Indicativa; (B) Entrada de Acesso a FLONA.  
Fonte: Levantamento de Campo Consórcio FGV-STCP-Manesco, 2021.

A **Erro! Fonte de referência não encontrada.** 5 apresenta a lista das principais rodovias de acesso à FLONA de Três Barras e aos portos mais próximos (Confederação Nacional do Transporte - CNT, 2019). A análise trata de trechos amostrados de cada uma quanto à pavimentação, sinalização e geometria da via, segundo os níveis de conservação e segurança.

**Tabela 5 - Condições Gerais das Principais Rodovias de Acesso à FLONA de Três Barras**

Rodovia <sup>1</sup>	UF	Km	Estado Geral	Pavimento	Sinalização	Geometria da Via
PR-151	PR		Bom	Ótimo	Bom	Regular
BR-101	SC		Bom	Ótimo	Bom	Bom
BR-116	PR		Bom	Bom	Ótimo	Regular
BR-116	SC		Bom	Bom	Bom	Regular
BR-277	PR		Bom	Bom	Bom	Regular
BR-280	SC		Regular	Regular	Regular	Regular

<sup>1</sup> Rodovias estaduais não disponíveis.

Fonte: CNT (2019).

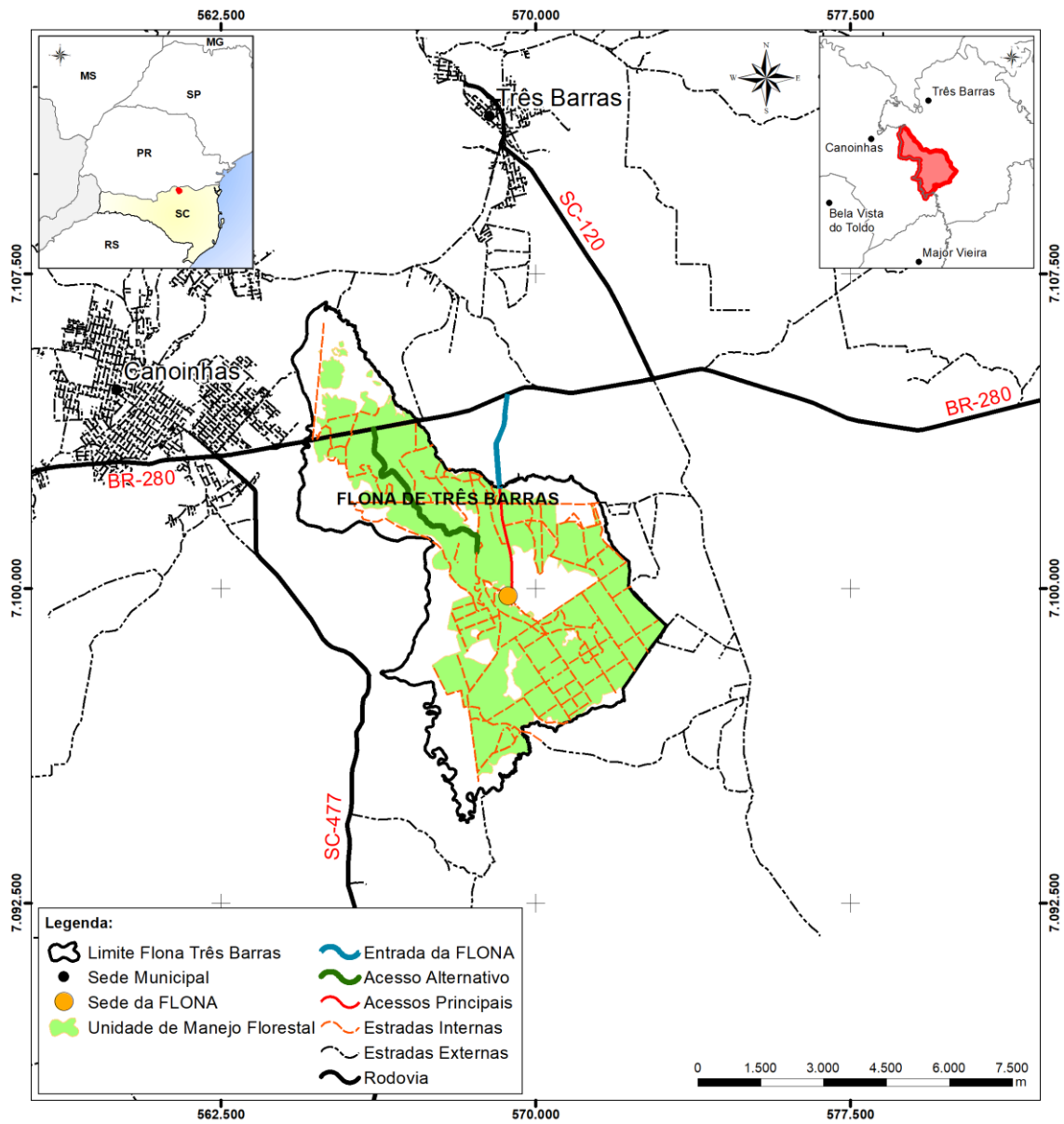
### 3.1.2. Acessos Internos (FLONA)

Na FLONA de Três Barras as condições dos acessos internos às infraestruturas estão, de uma maneira geral, em bom estado e transitáveis. No que se refere aos acessos às áreas com plantios nas Zonas de Manejo da FLONA, a condição de trafegabilidade é parcial, tendo trechos em condições variáveis entre regular (principalmente as vias/estradas principais) a ruim (acessos e aceiros internos dos talhões), em razão de não existir manutenção periódica há alguns anos. Ressalta-se que a FLONA possui solos hidromórficos (solos com elevada retenção de umidade), os denominados campos de várzea, principalmente em áreas baixas, passíveis de alagamento.

Existem dois acessos à FLONA de Três Barras, no entanto, um deles (Estrada do Cabo) que tem ligação direta à SC 280 (km 228) encontra-se sem uso (Figura 3 – acessos externos).

A **Erro! Fonte de referência não encontrada.** 8 ilustra as condições das estradas internas da FLONA, especialmente as de acesso às áreas a serem concessionadas, bem como mostra plantio em áreas baixas e o solo hidromórfico (última foto).

**Figura 8 - Acessos Internos e Externos Principais da FLONA**





## Acessos Internos da FLONA



Fonte: Levantamento de Campo Consórcio FGV-STCP-Manesco (2021).

As áreas alagáveis na FLONA localizam-se via de regra nas áreas de vegetação de várzea (campos naturais com solos hidromórficos). Esta condição pode afetar/limitar o manejo florestal em certas épocas. As limitações sazonais nas áreas alagáveis podem requerer o planejamento da colheita, concentrando-o em períodos mais secos do ano. Segundo o Plano de Manejo da FLONA (ICMBIO, 2016), a maior área com plantio de *Pinus* localiza-se sobre grandes extensões de Campos de Várzea dos Rios Canoinhas e dos Pardos, além de várzeas mais estreitas seguindo o córrego Jangadinha (ICMBIO, 2016).

### 3.2. Modal Ferroviário

A Estrada de Ferro Paraná Oeste S.A (Ferroeste) opera no trecho Cascavel/PR – Guarapuava, com extensão de 248,1 km. A Ferrovia Tereza Cristina, por sua vez, no estado de Santa Catarina, opera no trecho entre Forquilha/SC e o porto de Imbituba/SC, por 161,6 km.

Em relação à Floresta Nacional de Três Barras, as principais estações ferroviárias são: Estação Ferroviária Marcílio Dias (Canoinhas – SC), Estação Ferroviária Capitão Soter (Papanduva – SC) e a Estação Ferroviária de Mafra (Mafra – SC). As distâncias em que as referidas estações se encontram da FLONA são 18 km, 47 km e 64 km respectivamente.

Adicionalmente, a FLONA de Três Barras/SC está situada entre os trechos ferroviários que ligam Mafra/SC a Passo Fundo/RS (atualmente com tráfego suspenso) e Mafra/SC a Lages/SC. A Figura 3 do Item 1.2 apresenta o modal ferroviário dessa região.

### **3.3. Estrutura Portuária**

A FLONA de Três Barras mantém sinergia logística com os portos de Paranaguá, no Paraná e de Itajaí, São Francisco do Sul e Imbituba, em Santa Catarina, os principais da região Sul que também figuram como os principais do Brasil e América Latina. A partir de Itajaí, existe conexão direta aos Portos Catarinenses de São Francisco do Sul.

A caracterização dos principais portos acima indicados encontra-se descrita no item 1.3 deste Anexo. A FLONA de Três Barras situa-se cerca de 440 km do Porto de Paranaguá por distância rodoviária, 260 km do Porto de Itajaí e, 220 km do Porto de São Francisco do Sul, e 420 km do Porto de Imbituba.

### **3.4. Aeródromos**

No que tange o meio de transporte aeroviário, a FLONA de Três Barras conta com o aeroporto local de Três Barras, aeroportos regionais no entorno da cidade, além do aeroporto internacional de Florianópolis, que fica distante cerca de 350 km via rodoviária e do aeroporto internacional de Curitiba, que fica distante cerca de 200 km via rodoviária.. A Tabela 6 traz as informações dos principais aeroportos da região.

**Tabela 6 - Aeródromos na Região da FLONA de Três Barras**

Nome	HERCÍLIO LUZ	TRÊS BARRAS	LAURO CARNEIRO DE LOYOLA	MINISTRO VICTOR KONDER	AFONSO PENA
Município	FLORIANÓPOLIS	TRÊS BARRAS	JOINVILLE	NAVEGANTES	CURITIBA
UF	SC	SC	SC	SC	PR
Latitude	27° 40' 13" S	26° 7' 58" S	26° 13' 23" S	26° 52' 43" S	25° 31' 54" S
Longitude	48° 33' 9" W	50° 18' 35" W	48° 47' 52" W	48° 39' 3" W	49° 10' 34" W
Altitude	5 m	780 m	5 m	5 m	911 m
Operação	VFR Diurno/Noturno e IFR Diurno/Noturno	VFR Diurno	VFR Diurno/Noturno e IFR Diurno/Noturno	VFR Diurno/Noturno e IFR Diurno/Noturno	VFR Diurno/Noturno e IFR Diurno/Noturno
Comprimento	2400 m	1370 m	1540 m	1701 m	2218 m
Largura	45 m	18 m	45 m	45 m	45 m
Resistência	PCN 78/F/A/X/T	5000 kg / 0,5 MPa	PCN 51/F/A/W/T	PCN 33/F/A/X/T	PCN 42/F/A/X/T
Superfície	Asfalto	Asfalto	Asfalto	Asfalto	Asfalto

Fonte: Anac (2021), compilado pelo Consórcio FGV-STCP-MANESCO.

#### 4. REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA

ANAC AGÊNCIA NACIONAL DE AVIAÇÃO CIVIL. **Lista de aeródromos civis cadastrados.** Disponível em: < <https://www.gov.br/anac/pt-br/assuntos/regulados/aerodromos/lista-de-aerodromos-civis-cadastrados>> Último acesso em: 07/12/2021.

ANTT. AGÊNCIA NACIONAL DE TRANSPORTES TERRESTRES. **Concessões Ferroviárias.** Disponível em: < <https://portal.antt.gov.br/concessoes-ferroviarias> >. Último acesso em 10/05/2021.

ANTT. **RUMO – Rumo Malha Sul S.A.** Disponível em < <https://portal.antt.gov.br/rumo-malha-sul-sa> >. Último acesso em 10/05/2021.

CNT. **Pesquisa CNT Rodovias 2019.** Disponível em:

<<https://pesquisarodovias.cnt.org.br/painel>>. Último acesso em 21/05/2021.

FERROVIA TEREZA CRISTINA - **Estrutura Operacional.** Disponível em: < <http://ftc.com.br/a-empresa/estrutura-operacional> >. Último acesso em 10/05/2021.

IBGE. **Banco de Tabelas Estatísticas (SIDRA).** Disponível em < <https://sidra.ibge.gov.br/home/pms/brasil> > Último acesso em 17/05/2021.

IBGE. **Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua Trimestral – PNADC/T.** Disponível em: <<https://sidra.ibge.gov.br/tabela/4093>>. Último acesso em 08/06/2021.

ICMBIO. **FLONA de Chapecó.** Disponível em: <<https://www.icmbio.gov.br/portal/unidadesdeconservacao/biomas-brasileiros/mata-atlantica/unidades-de-conservacao-mata-atlantica/2219-flona-de-chapeco>>. Último acesso em 21/05/2021.

ICMBIO. **FLONA de Irati.** Disponível em: <<https://www.icmbio.gov.br/portal/unidadesdeconservacao/biomas-brasileiros/mata-atlantica/unidades-de-conservacao-mata-atlantica/2219-flona-de-irati>>. Último acesso em 21/05/2021.

ICMBIO. **FLONA de Três Barras.** Disponível em: <<https://www.icmbio.gov.br/portal/unidadesdeconservacao/biomas-brasileiros/mata-atlantica/unidades-de-conservacao-mata-atlantica/2219-flona-de-tres-barrasi>>. Último acesso em 22/05/2021.

MINISTÉRIO DA ECONOMIA, **Estatísticas de Comércio Exterior - Comex Stat.** Disponível em < <http://comexstat.mdic.gov.br/pt/home> >. Último acesso em 21/05/2021.

MINISTÉRIO DA ECONOMIA, **Bases Estatísticas RAIS e CAGED.** Disponível em < <https://bi.mte.gov.br/bgcaged/inicial.php> >. Último acesso em 04/06/2021.

PORTAL DA INFRA. **Após nove anos, ANTT dá prazo para Rumo Malha Sul cumprir parcialmente obrigações.** 01 de dezembro de 2020. Disponível em < <https://www.agenciainfra.com/blog/apos-nove-anos-antt-da-prazo-para-rumo-malha-sul-cumprir-parcialmente-obrigacoes/> >. Último acesso em 11/05/2021.

RUMO. **Mapa das Estradas de Ferro do Brasil (2017).** Disponível em: < <http://ri.rumolog.com/servicos-aos-investidores/mapa-das-ferrovias-do-brasil/> >. Último acesso em 10/05/2021.