



DNIT

DEPARTAMENTO NACIONAL DE INFRAESTRUTURA DE TRANSPORTES

Demanda 155/2020

Relatório de Assessoria Técnica para
Aprimoramento do PROSEFER junto à
Coordenação de Construções
Ferroviárias - CONFER

Relatório Consolidado Tomo I

CONTRATO Nº 741/2016 – DIF/DNIT
Brasília, outubro de 2021.

REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL

Presidente da República
Jair Messias Bolsonaro

Ministro de Estado dos Transportes
Tarcísio Gomes de Freitas

**DEPARTAMENTO NACIONAL DE INFRAESTRUTURA DE
TRANSPORTES (DNIT)**

DIRETOR GERAL
Antônio Leite dos Santos Filho

DIRETORIA DE INFRAESTRUTURA FERROVIÁRIA (DIF) - SUBSTITUTO
Jean Carlo Trevizolo de Souza

Coordenação-Geral de Obras Ferroviárias (CGOFER) - SUBSTITUTO
Francisco de Assis Mesquita

Coordenação de Construções Ferroviárias (CONFER) - SUBSTITUTO
Anderson Benedito Sass Murbach

Coordenação de Acompanhamento e Controle (CAC)
Renata de Castro Oliveira

Coordenação-Geral de Patrimônio Ferroviário (CGPF)
Ariston Ayres Rodrigues

Coordenação de Patrimônio Ferroviário (COPAF)
Érica Rodrigues Zanon Silva

Coordenação de Manutenção Ferroviária (COMAF)
Renan de Oliveira Teixeira



Produto P3.2

Relatório de Assessoria Técnica Para Aprimoramento do
PROSEFER Junto a Coordenação de Construções
Ferroviárias - CONFER

**Relatório Consolidado
Tomo I**

CONTRATO Nº 741/2016 – DIF/DNIT

Brasília, outubro de 2021.

Copyright© 2021, DNIT.

Permitida a reprodução, parcial ou total, por qualquer meio, se citados a fonte e o sítio da internet no qual pode ser encontrado o original.

DEPARTAMENTO NACIONAL DE INFRAESTRUTURA DE TRANSPORTES (DNIT)

SAN Q.03 Bl. A,

Ed. Núcleo dos Transportes

CEP: 70.040-902 – Brasília/DF

Telefone: (61) 3315-4000

www.dnit.gov.br

EQUIPE TÉCNICA

COORDENAÇÃO GERAL

Wellington de Aquino Sarmento

COORDENAÇÃO TÉCNICA

Henaldo Alessandro Lucien da Silva

COLABORADORES

Célio Moreira Pimenta Júnior

Elisiane Ribeiro Sacco

Isabela Ribeiro Ferreira

Jennifer Karolline da Silva

João Batista Carvalho Faria

Layssa Lohane Misquita Costa

Lucas Costa Gomes

CONSÓRCIO STE/FALCONI – Contrato nº 741/2016 DIF/DNIT

Brasil. Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes (DNIT)

Diretoria de Infraestrutura Ferroviária (DIF)

Revisão técnica pelo DNIT- outubro de 2021

SUMÁRIO

LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS	6
TOMO I	7
LISTA DE FIGURAS.....	8
LISTA DE TABELAS	9
RESUMO EXECUTIVO.....	10
APRESENTAÇÃO	11
1 INTRODUÇÃO.....	12
2 HISTÓRICO	13
3 ATIVIDADES DESENVOLVIDAS NO APRIMORAMENTO DO PROSEFER	14
4 AVALIAÇÃO DOS EMPREENDIMENTOS.....	16
4.1 Atualização do Banco de Dados do PROSEFER.....	16
4.2 Passagens em Nível Suprimidas	18
4.3 Empreendimentos Executados e Em Execução	39
4.4 Passagens em Nível com Dados Atualizados	40
4.4.1 Municípios com solução em sinalização da PN.....	40
4.4.2 Municípios com Solução em Eliminação da PN	46
5 METODOLOGIA DE PRIORIZAÇÃO	51
5.1 Atualização das Variáveis	51
5.1.1 Atualização das variáveis para o cálculo do GI.....	51
5.1.2 Atualização das variáveis para o cálculo do IPP	54
5.2 Empreendimentos com Solução em Sinalização	58
5.2.1 Ajustes das soluções de sinalização	58
5.2.2 Lista dos empreendimentos com sinalização	60
5.3 Empreendimentos com Solução em Eliminação da PN	76
5.3.1 Critério de escolha da solução	76
5.3.2 Avaliação da solução - índice B/C.....	78
5.3.3 Lista dos empreendimentos com solução em eliminação da PN	82
6 CLASSIFICAÇÃO DOS EMPREENDIMENTOS	88
6.1 Empreendimentos com Solução em Sinalização da PN	88
6.2 Empreendimentos com Solução em Eliminação da PN	93
6.2.1 Classificação pelo custo de implantação do empreendimento.....	98
6.2.2 Classificação pela complexidade da solução indicada	102
6.2.3 Classificação pelo volume de carga transportada	107
6.2.4 Classificação pelo ganho operacional potencial	111
6.2.5 Classificação pela fase de implantação do empreendimento	116
6.2.6 Classificação por número de passagens em nível eliminadas.....	121
6.2.7 Classificação pelo tempo de obstrução da passagem em nível.....	125
6.2.8 Classificação pela taxa de ocupação da linha	130

6.2.9	Classificação pelo fator ponderado de acidente	134
6.2.10	Classificação pelo IPP - por estado da federação.....	139
6.2.11	Classificação pelo IPP - por concessionária.....	143
APÊNDICE		148
APÊNDICE 1 - Coletânea de Imagens – evidências preliminares de inviabilidade de execução de Contornos ou Variantes Ferroviárias.....		148

LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS

- ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas
ANTT – Agência Nacional de Transportes Terrestres
CGCL – Coordenação-Geral de Cadastro e Licitações
CGOFER – Coordenação-Geral de Obras Ferroviárias
CGDR – Coordenação-Geral de Desapropriação e Reassentamento
DNIT – Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes
DG – Diretoria-Geral
DIF – Diretoria de Infraestrutura Ferroviária
DENATRAN – Departamento Nacional de Trânsito
DVP – Distância de Visibilidade de Parada
EVTEA – Estudo de Viabilidade Técnica Econômica e Ambiental
EF – Estrada de Ferro
FPA – Fator Ponderado de Acidente
GI – Grau de Importância
GIT – Grau de Importância Total
IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IDH – Índice de Desenvolvimento Humano
IPP – Índice de Priorização do PROSEFER
MC – Momento de Circulação
MT – Ministério dos Transportes
NBR – Norma Técnica Brasileira
PIB – Produto Interno Bruto
PN – Passagem em Nível
RFFSA – Rede Ferroviária Federal
PROSEFER – Programa Nacional de Segurança Ferroviária em Áreas Urbanas
SAFF – Sistema de Acompanhamento e Fiscalização do Transporte Ferroviário
VMA – Velocidade Máxima Autorizada
VMC – Velocidade Média Comercial

TOMO I

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Banco de dados do PROSEFER 2009.....	16
Figura 2:PNs estudadas no aprimoramento do Programa.....	17
Figura 3: PN com dados atualizados.....	18
Figura 4: Levantamento de informações para o cálculo do GI.....	52
Figura 5: Resultado do GI e indicação de solução.	52
Figura 6: Composição das PNs com dados atualizados.....	53
Figura 7: Fluxo de avaliação multicritério.....	54
Figura 8: Levantamento de informações para o cálculo do IPP.	55
Figura 9: Metodologia de consolidação total dos dados.....	56
Figura 10: Matriz – área potencialidade de acidente.	57
Figura 11: Pesos da matriz AHP aplicado aos itens de priorização.	57
Figura 12:Fluxo da atividade de ajuste das soluções de sinalização.	59
Figura 13:Proteção das PNs - adotados no estudo.....	60
Figura 14:Critério de escolha da solução.....	77
Figura 15:Empreendimento de Andradina– análise B/C.....	79
Figura 16:Empreendimento de Araquari – análise B/C.....	80
Figura 17:Empreendimento de Itapipoca – análise B/C.....	80
Figura 18:Empreendimento de Jandaia do Sul e Mandaguari– análise B/C.	81
Figura 19:Empreendimento de Santa Ernestina– análise B/C.....	81

LISTA DE TABELAS

Tabela 1: Relação das PN ^s suprimidas durante o aprimoramento do PROSEFER	18
Tabela 2 :Relação das PN ^s suprimidas durante o aprimoramento do PROSEFER.....	39
Tabela 3: Municípios com os dados atualizados – Solução em sinalização da PN	40
Tabela 4: Municípios com os dados atualizados – solução em eliminação da PN	46
Tabela 5: Tipo de sinalização das passagens em nível.....	60
Tabela 6: Passagens em nível sem necessidade de intervenção.....	74
Tabela 7: Empreendimentos - estudo da solução.....	77
Tabela 8: Empreendimentos -análise B/C.....	79
Tabela 9: Empreendimentos com solução em eliminação da PN.....	82
Tabela 10: Classificação dos empreendimentos com solução em sinalização da PN.....	88
Tabela 11: Classificação dos empreendimentos com solução eliminação da PN.....	93
Tabela 12: Classificação pelo custo de implantação do empreendimento.....	98
Tabela 13: Classificação pela complexidade da solução indicada.....	102
Tabela 14: Classificação por volume de carga transportada.....	107
Tabela 15: Classificação pelo ganho operacional potencial.....	111
Tabela 16: Classificação pela fase de implantação do empreendimento.....	116
Tabela 17: Classificação pelo número de PN ^s eliminadas.....	121
Tabela 18: Classificação pelo tempo de obstrução da linha.....	125
Tabela 19: Classificação pela taxa de ocupação da linha.....	130
Tabela 20: Classificação pelo fator ponderado de acidente.	134
Tabela 21: Classificação pelo IPP – por estado da federação.	139
Tabela 22: Classificação pelo IPP – por concessionária.	143

RESUMO EXECUTIVO

O Aprimoramento do PROSEFER, tem por objetivo prover à DIF com o assessoramento técnico na verificação dos conflitos ferroviários, em especial nas passagens em nível estudadas pelo PROSEFER, assim como a manutenção de seu banco de dados, com a atualização das avaliações dos pontos críticos prioritários, conforme Produto P3.2, relativo ao grupo 03 do Edital RDC Eletrônico nº 0354/2014-00. O presente relatório apresenta o resultado do desenvolvimento de aprimoramento do Programa contemplando a relação de empreendimentos com indicação de eliminação dos cruzamentos rodoviários, bem como, relação de empreendimentos cuja indicação de solução da interferência seja a sinalização. Os capítulos 1 e 2 correspondem aos conteúdos introdutórios deste relatório e relatam as fases de desenvolvimento do Programa desde a sua concepção. O capítulo 3 resume o desdobramento do plano de trabalho. O capítulo 4 exibe a atualização do banco de dados do PROSEFER. No capítulo 5 é apresentada de forma sucinta a metodologia de priorização e a relação dos empreendimentos com dados atualizados. Já o capítulo 6 expõe a classificação dos empreendimentos com solução em sinalização e com solução em eliminação das PNs. Por fim, os capítulos 7 e 8 apresentam os empreendimentos com solução em sinalização da PN e, os com solução em eliminação da PN, respectivamente.

Palavras-chave: Assessoria técnica. PROSEFER. Passagem em nível. Sinalização. Grau de Importância. Índice de Priorização. Dados atualizados. Empreendimentos. Classificação.

APRESENTAÇÃO

O Relatório Consolidado de Aprimoramento do PROSEFER encontra-se organizado em 17 Tomos, contemplando os seguintes conteúdos:

Desenvolvimento do Plano de Trabalho:

Tomo I - Capítulos de 1 a 6.

Apresentação dos Empreendimentos com Solução em Sinalização da PN:

Tomo II - Capítulo 7 - Empreendimentos com Alegrete/RS a Botucatu/SP;

Tomo III - Capítulo 7: Empreendimentos Brumado/BA a Castilho/SP;

Tomo IV - Capítulo 7: Empreendimentos Castro Alves/BA a Crateús/CE;

Tomo V - Capítulo 7: Empreendimentos Criciúma/SC a Itapecuru Mirim/MA;

Tomo VI - Capítulo 7: Empreendimentos Itapipoca/CE a Matão/PR;

Tomo VII - Capítulo 7: Empreendimentos Mateus Leme/MG a Presidente Alves/SP;

Tomo VIII - Capítulo 7: Empreendimentos Promissão/SP a Santos Dumont/MG;

Tomo IX - Capítulo 7: Empreendimentos São Bento do Sul/SC a Triunfo/RS;

Tomo X - Capítulo 7: Empreendimentos Tubarão/SC a Vianópolis/GO.

Apresentação dos Empreendimentos com Solução em Eliminação da PN:

Tomo XI - Capítulo 8: Empreendimentos Aguaí/SP a Boituva/SP;

Tomo XII - Capítulo 8: Empreendimentos Caçapava/SP a Conselheiro Pena/MG;

Tomo XIII - Capítulo 8: Empreendimentos Coroatá/MA a Imbituba/SC;

Tomo XIV - Capítulo 8: Empreendimentos Iperó/SP a Lençóis Paulista/SP;

Tomo XV - Capítulo 8: Empreendimentos Mafra/SC a Pelotas/RS;

Tomo XVI - Capítulo 8: Empreendimentos Penápolis/SP a São Manuel/SP;

Tomo XVII - Capítulo 8: Empreendimentos Sarandi/PR a Votuporanga/SP.

1 INTRODUÇÃO

A Diretoria de Infraestrutura Ferroviária (DIF), do Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes (DNIT), dando sequência à atualização do Programa Nacional de Segurança Ferroviária em Áreas Urbanas (PROSEFER), iniciou o processo de aprimoramento do Programa.

O PROSEFER se propõe a apresentar subsídios à DIF/DNIT, para que sejam estudadas soluções no âmbito de suas administrações de modo que eventuais problemas com a interface dos diferentes modais de transporte, em áreas urbanas e passagens em nível, sejam equacionados com a eliminação ou minimização dos conflitos resultantes dessa convivência.

Como resultado prático do escopo do PROSEFER, a DIF conta com um portfólio de indicações de soluções para os locais que necessitam de intervenções, podendo realizá-las de forma adequada e tempestiva.

O PROSEFER 2009 foi idealizado com o desígnio de realizar estudos e pesquisas para definir ações e intervenções em trechos ferroviários com interferência em áreas urbanas e rodovias. Os estudos foram elaborados por município, com levantamento de informações para cada um dos cruzamentos, até a identificação dos locais críticos que necessitavam de intervenções, com critérios definidos no trabalho. A partir daí, foi sugerida uma intervenção adequada e possível para resolver o problema detectado.

Na atualização do Programa, PROSEFER 2019, foram definidos os parâmetros a serem considerados na seleção de possíveis empreendimentos para a composição da carteira de projetos da DIF e propostas alterações de critérios e metodologias para determinar, dentre a relação dos empreendimentos com indicações de intervenção, qual a ordem de prioridade que a DIF deverá executá-los.

O aprimoramento do PROSEFER tem por objetivo contemplar os empreendimentos cuja indicação de solução da interferência seja a sinalização; realizar as atualizações necessárias aos dados de entrada para o cálculo do índice de priorização do PROSEFER (IPP) dos empreendimentos com indicação de eliminação do cruzamento entre a ferrovia e a via urbana, bem como, elaborar orientações para a inclusão de novos empreendimentos na relação do Programa.

2 HISTÓRICO

Em 01/10/2008, a Diretoria de Infraestrutura Ferroviária (DIF) contratou estudo para apresentar contribuições no delineamento de estratégia de investimentos em infraestrutura ferroviária, por meio da matriz de prioridade de investimentos, identificando áreas críticas nos corredores de transportes ferroviários em passagens por áreas urbanas. Surgiu então, o Programa Nacional de Segurança Ferroviária em Áreas Urbanas (PROSEFER), por força do Contrato DIF nº 149/2008-00-PROSEFER pactuado entre a empresa Ecoplan Engenharia Ltda. e o DNIT.

O estudo avaliou as condições para o ano de 2009 e futuras dos corredores de transporte ferroviário selecionados, de modo a suprir os órgãos federais, estaduais e municipais de informações necessárias e suficientes para dispor de meios a intervir nos locais apontados, visando à melhoria do conjunto das condições de transporte ferroviário.

Em 21/08/2017 foi solicitado ao Consórcio STE/FALCONI, no âmbito do Contrato DIF nº 741/2016, por meio do Produto P3.2, o Assessoramento técnico à DIF nas atividades para a atualização do PROSEFER. Considerando o avanço da DIF na realização de alguns empreendimentos listados no PROSEFER 2009 e as adequações realizadas na atualização do Programa, após definido o indicador para classificar quais passagens em nível seriam críticas, foi criada uma nova relação de empreendimentos classificada em ordem decrescente de prioridade de implantação. Na ocasião, somente os empreendimentos com indicação de eliminação do cruzamento entre a ferrovia e as vias urbanas foram contemplados no Programa.

Em 06/07/2020 foi solicitado ao Consórcio STE/FALCONI, no âmbito do Contrato DIF nº 741/2016, por meio do Produto P3.2, o Assessoramento técnico à DIF nas atividades para o aprimoramento do PROSEFER. Em atendimento a referida demanda, foi elaborado um plano de trabalho dividido em cinco macro etapas: (1) Empreendimentos com solução de sinalização, (2) Empreendimentos com solução de sinalização - fase complementar, (3) Orientações para atualização, (4) Atualização do IPP, e (5) Consolidação das informações.

3 ATIVIDADES DESENVOLVIDAS NO APRIMORAMENTO DO PROSEFER

Em setembro de 2020, foi concluída a primeira etapa do plano de trabalho traçado para o aprimoramento do PROSEFER, denominada de “Empreendimentos com Solução de Sinalização”. Nessa etapa da assessoria foram atualizados os dados de 122 passagens em nível (PN), elaborada a lista de classificação dos empreendimentos com solução de sinalização, com a indicação do tipo de proteção, tipo de sinalização e custo da sinalização de cada PN.

Com a conclusão da primeira etapa, o escopo do aprimoramento do PROSEFER foi reestruturado para que se realizassem os ajustes necessários na estrutura analítica do projeto (EAP), de forma a possibilitar a inclusão de todas as passagens em nível catalogadas na base de dados do PROSEFER 2009. Dessa forma, a segunda etapa do plano de trabalho complementou a etapa anterior.

Em janeiro de 2021, foi consolidada a segunda etapa para o aprimoramento do Programa, denominada de “Empreendimentos com Solução de Sinalização – fase complementar”. Nessa etapa foram relacionados, pelo tipo de classificação, os 5610 cruzamentos apresentadas no banco de dados do PROSEFER 2009, qualificados pelo Programa da seguinte forma: Passagem em nível (PN); Passagem superior (PS); Passagem inferior (PI); Passagem de pedestre em nível (PPN); Passagem de pedestre superior (PPS) e Passagem de pedestre aérea (PPA).

Considerando que o foco do aprimoramento do Programa está relacionado às passagens em nível urbanas, foram selecionadas, dentre as 3376 passagens em nível catalogadas no banco de dados, as 1857 PNs classificadas pelo PROSEFER 2009 como urbanas.

Durante a triagem alguns fatores excludentes foram encontrados e após o refinamento foram realizadas atualizações dos dados necessárias ao cálculo do Grau de Importância (GI) das passagens em nível urbanas.

Para as PNs que tiveram como indicação de solução a sinalização, foi apresentada a lista de classificação dos empreendimentos com a indicação do tipo de proteção, tipo de sinalização e custo da sinalização de cada PN.

Em maio de 2021, foram apresentadas as informações resultantes da terceira etapa de aprimoramento denominada “Orientações para Atualização”. Nessa fase foi elaborado o Guia para Levantamento de Dados, contemplando os procedimentos a serem seguidos no levantamento do volume de tráfego e nos parâmetros locais de uma passagem em nível.

Além das orientações para a atualização de dados de campo e inclusão de novos empreendimentos no Programa, nesta etapa foi apresentada a metodologia adotada para a indicação do tipo de solução ao conflito rodoviário existente; exposta as sugestões para aprimoramento da metodologia de obtenção do Índice de Priorização do PROSEFER, bem como, explanado o aperfeiçoamento da metodologia previamente estabelecida para a indicação das soluções em sinalização das PNAs após concluídas as pesquisas sobre as melhores práticas empregadas internacionalmente.

Em agosto de 2021, foi concretizado o desenvolvimento da quarta e última etapa de aprimoramento do Programa, intitulada de “Atualização do Índice de Priorização do PROSEFER”. Esta atividade teve por objetivo atualizar os dados necessários ao cálculo do Grau de Importância (GI) e/ou do Índice de Priorização do PROSEFER (IPP) dos empreendimentos contemplados no PROSEFER 2019; das passagens em nível que apresentaram $GI > 50.000$ durante as duas primeiras etapas de Aprimoramento do Programa, como também, dos empreendimentos que tiveram o Estudo de Viabilidade Técnica, Econômica e Ambiental (EVTEA) aprovado pela DIF.

Ao final foram apresentadas as listas dos empreendimentos contemplados pelo Programa com solução em sinalização e com solução em eliminação das PNAs, bem como, a classificação desses empreendimentos em ordem decrescente de priorização.

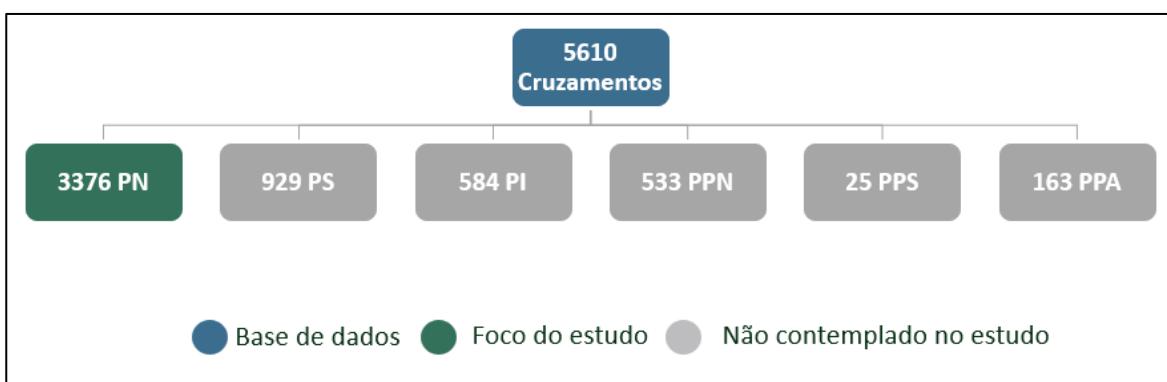
Com a conclusão do aprimoramento foram atualizados os dados de 1212 passagens em nível. Esses dados auxiliaram na decisão de manter as passagens em nível, com as devidas sinalizações, ou eliminar as PNAs no perímetro urbano por meio de implantação de obras de transposições ou construção de um contorno ferroviário.

4 AVALIAÇÃO DOS EMPREENDIMENTOS

4.1 Atualização do Banco de Dados do PROSEFER

Nas primeiras etapas de aprimoramento do PROSEFER, que tiveram como escopo contemplar os empreendimentos cuja indicação de solução da interferência fosse a sinalização, foram relacionados e separados pelo tipo de classificação os 5610 cruzamentos apresentados no banco de dados do PROSEFER 2009 qualificados pelo Programa da seguinte forma: Passagem em nível (PN); Passagem superior (PS); Passagem inferior (PI); Passagem de pedestre em nível (PPN), Passagem de pedestre superior (PPS) e Passagem de pedestre aérea (PPA), distribuídos e apresentados na figura a seguir.

Figura 1: Banco de dados do PROSEFER 2009.



Fonte: Elaborado pelo autor.

Considerando que foco do aprimoramento do Programa está relacionado às passagens em nível urbanas, foram selecionadas dentre as 3376 passagens em nível (PN) catalogadas no banco de dados, as 1857 PN classificadas pelo PROSEFER 2009 como urbanas. Após essa primeira seleção, foram realizadas triagem nessas passagens urbanas.

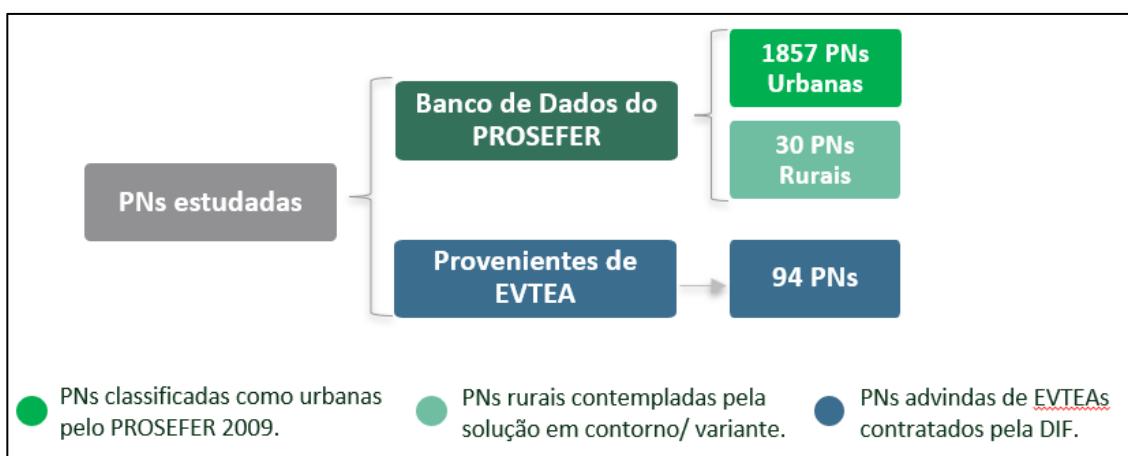
Durante a triagem os seguintes fatores excludentes foram encontrados: (1) PN contemplada no PROSEFER 2019; (2) Ramal desativado; (3) Sem carga ferroviária, segundo dados da Declaração de Rede; (4) Obra no local; (5) Acesso fechado à PN; (6) Linha desativada; (7) Contorno realizado; (8) Mais de uma PN no mesmo local, em corredores diferentes; (9) PN intransitável e (10) Sem tráfego de veículos na PN, segundo o levantamento apresentado no PROSEFER 2009.

Após a triagem, com a supressão dessas PN, foram realizadas atualizações dos dados necessários ao cálculo do Grau de Importância (GI) para as passagens em nível urbanas remanescentes.

Na quarta etapa de aprimoramento do Programa foram atualizados os dados necessários ao cálculo do Grau de Importância (GI) e/ou do Índice de Priorização do PROSEFER (IPP) dos empreendimentos contemplados no PROSEFER 2019; das passagens em nível que apresentaram durante as duas primeiras etapas de Aprimoramento do Programa a indicação de eliminação do cruzamento entre a ferrovia e a via urbana e também, dos empreendimentos que tiveram o Estudo de Viabilidade Técnica, Econômica e Ambiental (EVTEA) aprovado pela DIF.

Durante o desenvolvimento do aprimoramento do Programa, foram estudadas 1981 passagens em nível, conforme ilustrado no elemento gráfico a seguir.

Figura 2:PNs estudadas no aprimoramento do Programa.



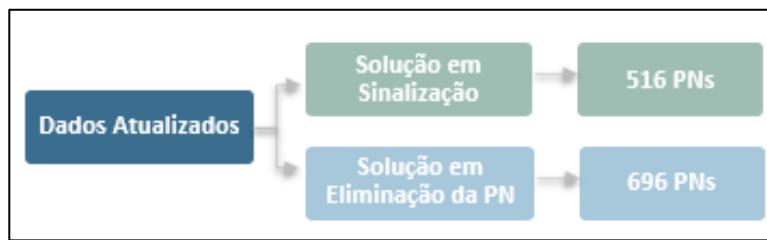
Fonte: Elaborado pelo autor.

Considerando o avanço da DIF na realização de alguns empreendimentos listados no PROSEFER 2019; a atualização das informações em relação ao levantamento de dados, relativos ao crescimento da frota de veículos e a evolução do volume das cargas que circulam em cada corredor, bem como, as triagens realizadas no banco de dados do PROSEFER 2009, um total de 769 passagens em nível foram suprimidas da relação do Programa.

Com a conclusão do aprimoramento do Programa, o PROSEFER tem seu banco de dados atualizado com a relação de empreendimentos com indicação de eliminação dos cruzamentos rodoferroviários e relação de empreendimentos com solução em sinalização.

Foram atualizados os dados de 1212 passagens em nível, conforme ilustrado no elemento gráfico a seguir.

Figura 3: PNs com dados atualizados.



Fonte: Elaborado pelo autor.

No item 4.2 é exibida a relação das passagens em nível que foram retiradas da lista de priorização do Programa, no item 4.3 os empreendimentos executados ou em execução pela DIF e; no item 4.4 a relação das passagens em nível que tiveram os dados atualizados.

4.2 Passagens em Nível Suprimidas

A relação das passagens em nível contempladas no banco de dados do PROSEFER 2009, que durante o desenvolvimento do aprimoramento do Programa foram suprimidas, é apresentada por município, em ordem alfabética, contemplando o Geocódigo¹ (xxxxxx²_cyy³_zzz⁴) e o motivo da supressão.

Tabela 1: Relação das PNs suprimidas durante o aprimoramento do PROSEFER.

Passagens em Nível Suprimidas			
Município	UF	Geocódigo	Motivo da Supressão
Água Clara	MS	5000203_C12_0002	Sem Tráfego Rodoviário
Agudos	SP	3500709_C12_0001	Sem Tráfego Rodoviário
Alegrete	RS	4300406_C10_0006	Sem Tráfego Rodoviário
Aliança	PE	2600708_C16_0003	Sem Tráfego Rodoviário e Ferroviário
		2600708_C16_0004	Sem Tráfego Ferroviário
		2600708_C16_0005	Sem Tráfego Rodoviário e Ferroviário
Altos	PI	2200400_C15_0002	Sem Tráfego Rodoviário
		2200400_C15_0003	
		2200400_C15_0004	
		2200400_C15_0005	
		2200400_C15_0006	
		2200400_C15_0007	

¹ Geocódigo – Código identificador da PN dentro do Programa.

² xxxxxx – Código do município (IBGE).

³ cyy – Número do corredor ferroviário (PROSEFER 2009).

⁴ zzzz – Número da passagem em nível.

Passagens em Nível Suprimidas			
Município	UF	Geocódigo	Motivo da Supressão
		2200400_C15_0011	
		2200400_C15_0012	
Andradina	SP	3502101_C12_0006	Obra realizada
		3502101_C12_0015	Sem Tráfego Rodoviário
Araçaí	MG	3103207_C11_0003	Sem Tráfego Rodoviário
Araraquara	SP	3503208_C04_0011	Contorno realizado
Areia de Baraúnas	PB	2501153_C16_0002	Sem Tráfego Rodoviário e Ferroviário
Atílio Vivácqua	ES	3200706_C17_0003	
		3200706_C17_0004	Sem Tráfego Ferroviário
		3200706_C17_0005	
		3200706_C17_0006	Sem Tráfego Rodoviário e Ferroviário
Aurora	CE	2301703_C16_0001	Sem Tráfego Ferroviário
		2301703_C16_0002	
		2301703_C16_0003	Sem Tráfego Rodoviário e Ferroviário
		2301703_C16_0004	Sem Tráfego Ferroviário
		2301703_C16_0007	
		2301703_C16_0008	Sem Tráfego Rodoviário e Ferroviário
		2301703_C16_0009	
Avanhandava	SP	3504404_C12_0004	
		3504404_C12_0005	Sem Tráfego Rodoviário
Avaré	SP	3504503_C09_0002	
		3504503_C09_0008	Sem Tráfego Ferroviário
Baixio	CE	2301802_C16_0004	
		2301802_C16_0006	Sem Tráfego Ferroviário
Baixo Guandu	ES	3200805_C03_0003	PN sem Acesso
Bandeirantes	PR	4102406_C09_0005	Sem Tráfego Rodoviário
Barra Mansa	RJ	3300407_C02_0037	
		3300407_C02_0038	Sem Tráfego Rodoviário
Bauru	SP	3506003_C12_0012	Sem Tráfego Rodoviário
Bayeux	PB	2501807_C16_0001	
		2501807_C16_0002	Sem Tráfego Ferroviário
		2501807_C16_0003	
Belo Horizonte	MG	3106200_C03_0041	Linha Desativada
		3106200_C03_0043	Obra realizada
Belo Vale	MG	3106408_C01_0005	
		3106408_C01_0007	Sem Tráfego Rodoviário
Bernardino de Campos	SP	3506300_C09_0002	Sem Tráfego Ferroviário

Passagens em Nível Suprimidas			
Município	UF	Geocódigo	Motivo da Supressão
		3506300_C09_0003	
		3506300_C09_0004	
Betim	MG	3106705_C03_0004	Sem Tráfego Rodoviário
		3106705_C03_0024	
Bocaiúva	MG	3107307_C11_0005	Sem Tráfego Rodoviário
Botucatu	SP	3507506_C09_0001	Sem Tráfego Ferroviário
Brumadinho	MG	3109006_C01_0005	Sem Tráfego Rodoviário
		3109006_C01_0006	
		3109006_C01_0015	
Brumado	BA	2904605_C11_0003	Sem Tráfego Rodoviário
		2904605_C11_0004	
		2904605_C11_0005	
		2904605_C11_0018	
Cabedelo	PB	2503209_C16_0001	Sem Tráfego Rodoviário e Ferroviário
		2503209_C16_0002	
		2503209_C16_0003	
		2503209_C16_0004	
		2503209_C16_0005	
		2503209_C16_0006	Sem Tráfego Ferroviário
		2503209_C16_0007	
		2503209_C16_0008	
		2503209_C16_0009	
		2503209_C16_0010	
Cabo de Santo Agostinho	PE	2602902_C16_0002	Sem Tráfego Ferroviário
		2602902_C16_0003	
Cacequi	RS	4302907_C10_0010	Sem Tráfego Rodoviário
Camaçari	BA	2905701_C11_0001	Sem Tráfego Rodoviário
		2905701_C11_0010	
Camaragibe	PE	2603454_C16_0001	Sem Tráfego Ferroviário
		2603454_C16_0002	
		2603454_C16_0003	
		2603454_C16_0004	Sem Tráfego Rodoviário e Ferroviário
		2603454_C16_0005	Sem Tráfego Ferroviário
		2603454_C16_0006	Sem Tráfego Rodoviário e Ferroviário
		2603454_C16_0007	Sem Tráfego Ferroviário
Cambira	PR	4103800_C05_0004	Sem Tráfego Rodoviário
		4103800_C05_0005	

Passagens em Nível Suprimidas			
Município	UF	Geocódigo	Motivo da Supressão
Campina Grande	PB	2504009_C16_0003	Sem Tráfego Rodoviário e Ferroviário
		2504009_C16_0005	
		2504009_C16_0011	Sem Tráfego Ferroviário
		2504009_C16_0012	Sem Tráfego Rodoviário e Ferroviário
		2504009_C16_0013	
		2504009_C16_0014	
		2504009_C16_0015	Sem Tráfego Ferroviário
		2504009_C16_0016	
		2504009_C16_0018	
		2504009_C16_0019	
		2504009_C16_0021	
		2504009_C16_0022	Sem Tráfego Rodoviário e Ferroviário
		2504009_C16_0024	
		2504009_C16_0025	
		2504009_C16_0026	
		2504009_C16_0029	Sem Tráfego Ferroviário
		2504009_C16_0030	Sem Tráfego Rodoviário e Ferroviário
		2504009_C16_0031	Sem Tráfego Ferroviário
		2504009_C16_0032	
Campos dos Goytacazes	RJ	3301009_C17_0002	
		3301009_C17_0003	
		3301009_C17_0015	
		3301009_C17_0016	
		3301009_C17_0019	
		3301009_C17_0020	
		3301009_C17_0021	
		3301009_C17_0025	Sem Tráfego Ferroviário
		3301009_C17_0026	
		3301009_C17_0027	
		3301009_C17_0029	
		3301009_C17_0030	
		3301009_C17_0031	
		3301009_C17_0032	
		3301009_C17_0033	Sem Tráfego Rodoviário e Ferroviário
		3301009_C17_0035	Sem Tráfego Ferroviário
		3301009_C17_0036	Sem Tráfego Rodoviário e Ferroviário
		3301009_C17_0037	

Passagens em Nível Suprimidas			
Município	UF	Geocódigo	Motivo da Supressão
		3301009_C17_0038	Sem Tráfego Ferroviário
		3301009_C17_0039	
		3301009_C17_0040	
		3301009_C17_0042	
		3301009_C17_0043	
		3301009_C17_0046	
		3301009_C17_0047	
		3301009_C17_0048	
		3301009_C17_0049	
		3301009_C17_0050	
		3301009_C17_0054	
		3301009_C17_0055	
		3301009_C17_0061	
		3301009_C17_0067	
		3301009_C17_0068	
		3301009_C17_0072	
		3301009_C17_0076	
		3301009_C17_0077	Sem Tráfego Rodoviário e Ferroviário
		3301009_C17_0078	Sem Tráfego Ferroviário
		3301009_C17_0079	Sem Tráfego Rodoviário e Ferroviário
		3301009_C17_0081	
		3301009_C17_0082	
		3301009_C17_0083	
		2906501_C11_0008	Sem Tráfego Rodoviário
		2906501_C11_0011	
Canitar	SP	3510153_C09_0001	Sem Tráfego Ferroviário
		4304606_C08_0011	PN duplicada
		4304606_C08_0012	
		4304606_C08_0013	
		4304606_C08_0014	
		4304606_C08_0015	
		2102705_C15_0001	Sem Tráfego Rodoviário
		2102705_C15_0002	
		2102705_C15_0004	
		2102705_C15_0005	
Capão do Leão	RS	4304663_C10_0006	Sem Tráfego Rodoviário
Capitão Enéas	MG	3112703_C11_0002	Sem Tráfego Rodoviário

Passagens em Nível Suprimidas			
Município	UF	Geocódigo	Motivo da Supressão
Capivari de Baixo	SC	4203956_C14_0003	Sem Tráfego Rodoviário
Carandaí	MG	3113206_C01_0010	Sem Tráfego Rodoviário
Carapebus	RJ	3300936_C17_0003	Sem Tráfego Rodoviário e Ferroviário
		3300936_C17_0004	Sem Tráfego Ferroviário
		3300936_C17_0005	
		3300936_C17_0006	
		3300936_C17_0007	Sem Tráfego Rodoviário e Ferroviário
		3300936_C17_0008	Sem Tráfego Ferroviário
		3300936_C17_0009	Sem Tráfego Rodoviário e Ferroviário
Cariacica	ES	3201308_C17_0001	Sem Tráfego Ferroviário
		3201308_C17_0002	Sem Tráfego Rodoviário e Ferroviário
		3201308_C17_0003	Sem Tráfego Ferroviário
		3201308_C17_0004	
		3201308_C17_0005	
		3201308_C17_0006	
		3201308_C17_0007	
		3201308_C17_0008	
Cariré	CE	3201308_C17_0009	
		3201308_C17_0010	
Carmo do Cajuru	MG	3201308_C17_0011	
		3114204_C03_0003	Sem Tráfego Rodoviário
		3114204_C03_0004	
Carpina	PE	2604007_C16_0002	Sem Tráfego Ferroviário
		2604007_C16_0003	
		2604007_C16_0004	
		2604007_C16_0005	
		2604007_C16_0006	
		2604007_C16_0007	
		2604007_C16_0008	
Casimiro de Abreu	RJ	3301306_C17_0001	Sem Tráfego Ferroviário
		3301306_C17_0002	
		3301306_C17_0004	
		3301306_C17_0005	Sem Tráfego Rodoviário e Ferroviário
		3301306_C17_0006	Sem Tráfego Ferroviário
		3301306_C17_0008	
		3301306_C17_0009	

Passagens em Nível Suprimidas			
Município	UF	Geocódigo	Motivo da Supressão
Castelo do Piauí	PI	2202604_C15_0005	Sem Tráfego Rodoviário
		2202604_C15_0006	
		2202604_C15_0007	
		2202604_C15_0009	
		2202604_C15_0010	
Catuti	MG	3115474_C11_0002	Sem Tráfego Rodoviário
Caucaia	CE	2303709_C15_0002	Sem Tráfego Rodoviário
Caxias	MA	2103000_C15_0003	Sem Tráfego Rodoviário
		2103000_C15_0005	
		2103000_C15_0008	
		2103000_C15_0011	
		2103000_C15_0012	
Cedro	CE	2303808_C16_0001	Sem Tráfego Ferroviário
		2303808_C16_0002	
		2303808_C16_0003	
		2303808_C16_0004	
		2303808_C16_0005	
		2303808_C16_0006	
		2303808_C16_0007	
		2303808_C16_0008	
		2303808_C16_0009	
		2303808_C16_0010	
Cerqueira César	SP	3511409_C09_0002	Sem Tráfego Ferroviário
		3511409_C09_0003	
		3511409_C09_0004	
Chavantes	SP	3557204_C09_0001	Sem Tráfego Ferroviário
		3557204_C09_0002	
		3557204_C09_0003	
Coivaras	PI	2202737_C15_0001	Sem Tráfego Rodoviário
Conceição da Feira	BA	2908200_C11_0007	Sem Tráfego Rodoviário
Congonhas	MG	3118007_C01_0012	Sem Tráfego Rodoviário
		3118007_C01_0013	
Conselheiro Lafaiete	MG	3118304_C01_0006	Sem Tráfego Rodoviário
		3118304_C01_0008	
		3118304_C01_0012	
		3118304_C01_0017	
Conselheiro Pena	MG	3118403_C03_0005	Sem Tráfego Rodoviário

Passagens em Nível Suprimidas			
Município	UF	Geocódigo	Motivo da Supressão
Cordisburgo	MG	3118908_C11_0001	Sem Tráfego Rodoviário
Corinto	MG	3119104_C11_0010	PN Rural
Coroados	SP	3512506_C12_0004	Sem Tráfego Rodoviário
Coroatá	MA	2103604_C15_0001	Sem Tráfego Rodoviário
		2103604_C15_0002	
		2103604_C15_0004	
		2103604_C15_0012	
Corumbá	MS	5003207_C12_0003	Sem Tráfego Rodoviário
		5003207_C12_0004	Sem Tráfego Ferroviário
		5003207_C12_0005	
		5003207_C12_0006	
		5003207_C12_0007	
		5003207_C12_0008	
		5003207_C12_0009	
		5003207_C12_0013	Sem Tráfego Rodoviário
Corupá	SC	4204509_C07_0011	Sem Tráfego Rodoviário
		4204509_C07_0024	
Crateús	CE	2304103_C15_0001	Sem Tráfego Rodoviário
		2304103_C15_0003	
		2304103_C15_0007	
		2304103_C15_0015	
		2304103_C15_0016	
Crato	CE	2304202_C16_0001	Sem Tráfego Rodoviário e Ferroviário
		2304202_C16_0002	
		2304202_C16_0003	Sem Tráfego Ferroviário
		2304202_C16_0004	
Criciúma	SC	4204608_C14_0005	Sem Tráfego Rodoviário
		4204608_C14_0018	
		4204608_C14_0020	
Cubatão	SP	3513504_C12_0019	PN particular
Curitiba	PR	4106902_C05_0030	Obra Realizada
		4106902_C05_0036	PN Duplicada
		4106902_C05_0046	PN Duplicada
Curvelo	MG	3120904_C11_0007	Sem Tráfego Rodoviário
		3120904_C11_0008	
		3120904_C11_0015	
Embu-Guaçu	SP	3515103_C12_0003	Obra realizada

Passagens em Nível Suprimidas			
Município	UF	Geocódigo	Motivo da Supressão
		3515103_C12_0005	Sem Tráfego Rodoviário
Engenheiro Navarro	MG	3123809_C11_0002	Sem Tráfego Rodoviário
Fortaleza	CE	2304400_C15_0003	Obra realizada
		2304400_C15_0007	Sem Tráfego Ferroviário
		2304400_C15_0009	Obra realizada
		2304400_C15_0010	
		2304400_C15_0011	
		2304400_C15_0012	PN sem Acesso
		2304400_C15_0017	Obra realizada
		2304400_C15_0021	PN sem Acesso
		2304400_C15_0023	
		2304400_C15_0024	
		2304400_C15_0026	
		2304400_C15_0038	
		2304400_C15_0039	
Governador Valadares	MG	3127701_C03_0025	Sem Tráfego Rodoviário
		3127701_C03_0027	
Guarantã	SP	3518107_C12_0003	Sem Tráfego Rodoviário
Iaçu	BA	2911907_C11_0002	Sem Tráfego Rodoviário
Ibaté	SP	3519303_C04_0008	Sem Tráfego Rodoviário
Ibiá	MG	3129509_C03_0002	Sem Tráfego Rodoviário
		3129509_C03_0005	
		3129509_C03_0006	
		3129509_C03_0007	
		3129509_C03_0008	
Içara	SC	4207007_C14_0002	Sem Tráfego Rodoviário
		4207007_C14_0003	
		4207007_C14_0028	
Ingá	PB	2506806_C16_0001	Sem Tráfego Rodoviário e Ferroviário
		2506806_C16_0002	Sem Tráfego Ferroviário
Ipaussu	SP	3520905_C09_0001	Sem Tráfego Ferroviário
		3520905_C09_0002	
Ipueiras	CE	2305902_C15_0002	Sem Tráfego Rodoviário
		2305902_C15_0003	
		2305902_C15_0004	
		2305902_C15_0007	
		2305902_C15_0008	

Passagens em Nível Suprimidas			
Município	UF	Geocódigo	Motivo da Supressão
		2305902_C15_0009	
		2305902_C15_0010	
		2305902_C15_0012	
Iramaia	BA	2914307_C11_0009	PN sem Acesso
		2914307_C11_0010	Sem Tráfego Rodoviário
Irineópolis	SC	4207908_C07_0004	
		4207908_C07_0005	Sem Tráfego Ferroviário
		4207908_C07_0006	
Itabaiana	PB	2506905_C16_0004	Sem Tráfego Rodoviário e Ferroviário
		2506905_C16_0005	Sem Tráfego Ferroviário
		2506905_C16_0006	Sem Tráfego Rodoviário e Ferroviário
		2506905_C16_0007	
		2506905_C16_0009	
		2506905_C16_0010	
		2506905_C16_0011	Sem Tráfego Ferroviário
		2506905_C16_0012	
		2506905_C16_0013	
		2506905_C16_0014	
		3131901_C01_0003	
		3131901_C01_0005	
		3131901_C01_0006	Sem Tráfego Ferroviário
Itabirito	MG	3131901_C01_0007	
		3131901_C01_0008	
		3131901_C01_0009	
		3301900_C17_0001	Sem Tráfego Ferroviário
		3301900_C17_0003	
		3301900_C17_0004	Sem Tráfego Rodoviário e Ferroviário
Itaboraí	RJ	3301900_C17_0006	
		3301900_C17_0010	Sem Tráfego Ferroviário
		3301900_C17_0011	
		3302007_C01_0013	
		3302007_C01_0014	
		3302007_C01_0015	Sem Tráfego Rodoviário
Itaguaí	RJ	3302007_C01_0016	
		3302007_C01_0017	
		4208104_C08_0001	
		4208104_C08_0003	Sem Tráfego Rodoviário

Passagens em Nível Suprimidas			
Município	UF	Geocódigo	Motivo da Supressão
Itapipoca	CE	2306405_C15_0006	Sem Tráfego Rodoviário
		2306405_C15_0016	
		2306405_C15_0017	
		2306405_C15_0018	
Jaboatão dos Guararapes	PE	2607901_C16_0006	Sem Tráfego Ferroviário
		2607901_C16_0007	
		2607901_C16_0009	
		2607901_C16_0010	
Jaguaruna	SC	4208807_C14_0008	Sem Tráfego Rodoviário
Jeceaba	MG	3135407_C01_0007	Sem Tráfego Rodoviário
João Pessoa	PB	2507507_C16_0001	Sem Tráfego Ferroviário
		2507507_C16_0004	
		2507507_C16_0006	
		2507507_C16_0007	Sem Tráfego Rodoviário e Ferroviário
		2507507_C16_0008	Sem Tráfego Ferroviário
		2507507_C16_0009	
Juazeirinho	PB	2507705_C16_0004	Sem Tráfego Ferroviário
		2507705_C16_0005	
		2507705_C16_0007	
Juazeiro do Norte	CE	2307304_C16_0002	Sem Tráfego Rodoviário e Ferroviário
		2307304_C16_0003	Sem Tráfego Ferroviário
		2307304_C16_0006	
		2307304_C16_0007	
		2307304_C16_0008	
		2307304_C16_0009	
		2307304_C16_0010	
		2307304_C16_0011	
		2307304_C16_0013	
		2307304_C16_0014	
		2307304_C16_0015	
		2307304_C16_0016	
		2307304_C16_0017	
		2307304_C16_0019	
		2307304_C16_0020	
		2307304_C16_0021	
		2307304_C16_0022	Sem Tráfego Rodoviário e Ferroviário
		2307304_C16_0023	

Passagens em Nível Suprimidas			
Município	UF	Geocódigo	Motivo da Supressão
		2307304_C16_0024	
		2307304_C16_0025	
		2307304_C16_0026	
Juiz de Fora	MG	3136702_C01_0003	Sem Tráfego Rodoviário
		3136702_C01_0048	
Laguna	SC	4209409_C14_0006	Sem Tráfego Rodoviário
		4209409_C14_0010	
		4209409_C14_0012	
		4209409_C14_0024	PN sem Acesso
Lapa	PR	4113205_C08_0004	Sem Tráfego Rodoviário
Lavras da Mangabeira	CE	2307502_C16_0001	Sem Tráfego Rodoviário e Ferroviário
		2307502_C16_0004	Sem Tráfego Ferroviário
		2307502_C16_0005	
		2307502_C16_0006	
		2307502_C16_0007	
		2307502_C16_0008	Sem Tráfego Rodoviário e Ferroviário
		2307502_C16_0011	Sem Tráfego Ferroviário
		2307502_C16_0018	Sem Tráfego Rodoviário e Ferroviário
		2307502_C16_0019	Sem Tráfego Ferroviário
		2307502_C16_0020	
		2307502_C16_0021	Sem Tráfego Rodoviário e Ferroviário
Lençóis Paulista	SP	3526803_C12_0008	Sem Tráfego Rodoviário
Leopoldo de Bulhões	GO	5212303_C06_0007	Sem Tráfego Rodoviário
		5212303_C06_0015	
Limeira	SP	3526902_C04_0015	Sem Tráfego Rodoviário
Macaé	RJ	3302403_C17_0001	Sem Tráfego Ferroviário
		3302403_C17_0002	
		3302403_C17_0003	
		3302403_C17_0004	
		3302403_C17_0005	
		3302403_C17_0006	
		3302403_C17_0007	
		3302403_C17_0009	
		3302403_C17_0012	
		3302403_C17_0013	
		3302403_C17_0014	
		3302403_C17_0015	

Passagens em Nível Suprimidas			
Município	UF	Geocódigo	Motivo da Supressão
		3302403_C17_0016	
		3302403_C17_0017	
		3302403_C17_0018	
		3302403_C17_0019	
		3302403_C17_0021	
		3302403_C17_0022	Sem Tráfego Rodoviário e Ferroviário
		3302403_C17_0023	Sem Tráfego Ferroviário
Mafra	SC	4210100_C07_0001	Sem Tráfego Ferroviário
		4210100_C07_0002	
Malhada de Pedras	BA	2920304_C11_0001	Sem Tráfego Rodoviário
Malta	PB	2508802_C16_0001	Sem Tráfego Rodoviário e Ferroviário
		2508802_C16_0002	
		2508802_C16_0003	Sem Tráfego Ferroviário
Manduri	SP	3528601_C09_0003	Sem Tráfego Ferroviário
Mangaratiba	RJ	3302601_C01_0002	Sem Tráfego Rodoviário
		3302601_C01_0003	
		3302601_C01_0004	
		3302601_C01_0005	
		3302601_C01_0006	
Maracanaú	CE	2307650_C15_0002	Sem Tráfego Rodoviário
		2307650_C15_0010	
Marcionílio Souza	BA	2920809_C11_0001	Sem Tráfego Rodoviário
		2920809_C11_0008	
Marechal Floriano	ES	3203346_C17_0002	Sem Tráfego Ferroviário
		3203346_C17_0003	
		3203346_C17_0008	
		3203346_C17_0009	
Maringá	PR	4115200_C05_0002	Obra realizada
		4115200_C05_0003	
		4115200_C05_0009	Sem Tráfego Rodoviário
		4115200_C05_0012	Obra realizada
Mateus Leme	MG	3140704_C03_0008	Sem Tráfego Rodoviário
		3140704_C03_0010	
Matinhos	MG	3141108_C11_0003	Sem Tráfego Rodoviário
		3141108_C11_0005	
		3141108_C11_0006	
		3141108_C11_0007	

Passagens em Nível Suprimidas			
Município	UF	Geocódigo	Motivo da Supressão
Mimoso do Sul	ES	3203403_C17_0001	Sem Tráfego Ferroviário
		3203403_C17_0007	
		3203403_C17_0008	
		3203403_C17_0009	
		3203403_C17_0010	
		3203403_C17_0011	
		3203403_C17_0012	
		3203403_C17_0013	
		3203403_C17_0014	
		3203403_C17_0015	
Miraíma	CE	2308377_C15_0006	Sem Tráfego Rodoviário
Miranda	MS	5005608_C12_0009	Sem Tráfego Rodoviário
Missão Velha	CE	2308401_C16_0003	Sem Tráfego Ferroviário
		2308401_C16_0004	
		2308401_C16_0005	Sem Tráfego Rodoviário e Ferroviário
		2308401_C16_0006	Sem Tráfego Ferroviário
		2308401_C16_0007	
Mogi das Cruzes	SP	3530607_C02_0015	Sem Tráfego Ferroviário
		3530607_C02_0016	
		3530607_C02_0017	
		3530607_C02_0019	Sem Tráfego Rodoviário
		3530607_C02_0100	
Monte Azul	MG	3142908_C11_0012	Sem Tráfego Rodoviário
		3142908_C11_0014	
Muqui	ES	3203809_C17_0006	Sem Tráfego Ferroviário
		3203809_C17_0007	
		3203809_C17_0008	
		3203809_C17_0009	
		3203809_C17_0010	
		3203809_C17_0011	
		3203809_C17_0012	
		3203809_C17_0014	
Nazaré da Mata	PE	3203809_C17_0015	Sem Tráfego Ferroviário
		2609501_C16_0002	
		2609501_C16_0003	
		2609501_C16_0004	
		2609501_C16_0005	

Passagens em Nível Suprimidas			
Município	UF	Geocódigo	Motivo da Supressão
Nova Russas	CE	2309300_C15_0002	Sem Tráfego Rodoviário
		2309300_C15_0009	
		2309300_C15_0010	
Óleo	SP	3533809_C09_0001	Sem Tráfego Ferroviário
Orizona	GO	5215306_C06_0001	Sem Tráfego Rodoviário
Ourinhos	SP	3534708_C09_0003	PN Rural
		3534708_C09_0009	Sem Tráfego Ferroviário
		3534708_C09_0010	
		3534708_C09_0012	
		3534708_C09_0015	PN Rural
Pai Pedro	MG	3146552_C11_0003	Sem Tráfego Rodoviário
Paranaguá	PR	4118204_C05_0004	Sem Tráfego Rodoviário
		4118204_C05_0016	
Patos	PB	2510808_C16_0008	Sem Tráfego Rodoviário e Ferroviário
		2510808_C16_0009	
		2510808_C16_0010	
		2510808_C16_0011	
		2510808_C16_0012	
		2510808_C16_0014	Sem Tráfego Ferroviário
		2510808_C16_0016	
		2510808_C16_0017	
		2510808_C16_0019	
		2510808_C16_0020	Sem Tráfego Rodoviário e Ferroviário
		2510808_C16_0022	
Patrocínio	MG	3148103_C03_0023	Sem Tráfego Rodoviário
		3148103_C03_0024	
		3148103_C03_0025	
Paudalho	PE	2610608_C16_0005	Sem Tráfego Rodoviário e Ferroviário
		2610608_C16_0006	
		2610608_C16_0007	
		2610608_C16_0009	
		2610608_C16_0010	
		2610608_C16_0013	
		2610608_C16_0014	Sem Tráfego Ferroviário
Paverama	RS	4314159_C08_0001	Sem Tráfego Rodoviário
		4314159_C08_0003	Obra realizada
Pedro Leopoldo	MG	3149309_C11_0002	Sem Tráfego Rodoviário

Passagens em Nível Suprimidas			
Município	UF	Geocódigo	Motivo da Supressão
Penápolis	SP	3537305_C12_0006	Sem Tráfego Rodoviário
Pilar	PB	2511509_C16_0008	Sem Tráfego Ferroviário
Pires Ferreira	CE	2310951_C15_0001	Sem Tráfego Rodoviário
		2310951_C15_0002	
Pocinhos	PB	2512002_C16_0005	Sem Tráfego Ferroviário
		2512002_C16_0006	
		2512002_C16_0007	Sem Tráfego Rodoviário e Ferroviário
Pombal	PB	2512101_C16_0008	Sem Tráfego Ferroviário
		2512101_C16_0009	
		2512101_C16_0010	
		2512101_C16_0012	
		2512101_C16_0013	
Porto União	SC	4213609_C07_0001	Sem Tráfego Ferroviário
		4213609_C07_0002	
		4213609_C07_0003	
		4213609_C07_0005	
		4213609_C07_0007	
		4213609_C07_0010	
		4213609_C07_0011	
		4213609_C07_0012	
		4213609_C07_0013	
		4213609_C07_0014	
		4213609_C07_0015	
		4213609_C07_0016	
		4213609_C07_0017	
		4213609_C07_0018	
		4213609_C07_0019	
Presidente Alves	SP	3541109_C12_0007	Sem Tráfego Rodoviário
Prudente de Moraes	MG	3153608_C11_0003	Sem Tráfego Ferroviário
Puxinanã	PB	2512408_C16_0001	Sem Tráfego Ferroviário
		2512408_C16_0002	
Queimadas	PB	2512507_C16_0001	Sem Tráfego Rodoviário e Ferroviário
		2512507_C16_0002	
		2512507_C16_0003	
		2512507_C16_0004	
Reriutaba	CE	2311702_C15_0006	Sem Tráfego Rodoviário
		2311702_C15_0009	

Passagens em Nível Suprimidas			
Município	UF	Geocódigo	Motivo da Supressão
Resplendor	MG	3154309_C03_0009	PN sem Acesso
Rio Bonito	RJ	3304300_C17_0001	Sem Tráfego Ferroviário
		3304300_C17_0002	
		3304300_C17_0003	
		3304300_C17_0007	
		3304300_C17_0008	
		3304300_C17_0009	
		3304300_C17_0010	
		3304300_C17_0011	
		3304300_C17_0012	
		3304300_C17_0013	
		3304300_C17_0017	
		3304300_C17_0019	
		3304300_C17_0020	Sem Tráfego Rodoviário e Ferroviário
Rio das Ostras	RJ	3304524_C17_0001	Sem Tráfego Rodoviário e Ferroviário
		3304524_C17_0002	Sem Tráfego Ferroviário
		3304524_C17_0003	
Rio Grande	RS	4315602_C10_0001	Linha desativada
		4315602_C10_0002	Sem Tráfego Rodoviário
		4315602_C10_0003	
		4315602_C10_0024	
		4315602_C10_0025	Linha desativada
Rio Negrinho	SC	4215000_C07_0003	Sem Tráfego Rodoviário
Sabará	MG	3156700_C03_0001	PN sem Acesso
		3156700_C03_0002	
Sangão	SC	4215455_C14_0010	Sem Tráfego Rodoviário
Santa Helena	PB	2513307_C16_0002	Sem Tráfego Rodoviário e Ferroviário
		2513307_C16_0003	
		2513307_C16_0004	
		2513307_C16_0005	
Santa Luzia	MG	3157807_C11_0009	Sem Tráfego Rodoviário
Santa Maria	RS	4316907_C13_0002	Sem Tráfego Rodoviário
		4316907_C13_0010	PN sem Acesso
		4316907_C13_0019	Sem Tráfego Rodoviário
		4316907_C13_0022	
		4316907_C13_0024	
		4316907_C13_0028	

Passagens em Nível Suprimidas			
Município	UF	Geocódigo	Motivo da Supressão
Santa Rita	MA	2110203_C15_0005	Sem Tráfego Rodoviário
		2110203_C15_0006	
Santa Rita	PB	2513703_C16_0004	Sem Tráfego Ferroviário
		2513703_C16_0005	
		2513703_C16_0006	
		2513703_C16_0007	
		2513703_C16_0008	Sem Tráfego Rodoviário e Ferroviário
		2513703_C16_0010	Sem Tráfego Ferroviário
Santo Amaro	BA	2928604_C11_0002	Sem Tráfego Rodoviário
		2928604_C11_0006	
		2928604_C11_0011	
Santos Dumont	MG	3160702_C01_0001	Sem Tráfego Rodoviário
São Bento do Sul	SC	4215802_C07_0005	Sem Tráfego Rodoviário
		4215802_C07_0009	
São Domingos de Pombal	PB	2513968_C16_0004	Sem Tráfego Ferroviário
São Gonçalo do Amarante	CE	2312403_C15_0002	Sem Tráfego Rodoviário
São João do Rio do Peixe	PB	2500700_C16_0001	Sem Tráfego Ferroviário
		2500700_C16_0002	Sem Tráfego Rodoviário e Ferroviário
		2500700_C16_0003	
		2500700_C16_0004	
São José da Lapa	MG	3162955_C11_0001	Sem Tráfego Rodoviário
São Lourenço da Mata	PE	2613701_C16_0003	Sem Tráfego Ferroviário
		2613701_C16_0004	Sem Tráfego Rodoviário e Ferroviário
		2613701_C16_0005	Sem Tráfego Ferroviário
		2613701_C16_0006	
		2613701_C16_0007	
		2613701_C16_0009	
		2613701_C16_0010	
		2613701_C16_0011	
		2613701_C16_0012	
		2613701_C16_0013	
		2613701_C16_0014	
		2613701_C16_0015	
		2613701_C16_0016	
		2613701_C16_0018	
		2613701_C16_0019	
São Luís	MA	2111300_C15_0003	Sem Tráfego Rodoviário

Passagens em Nível Suprimidas			
Município	UF	Geocódigo	Motivo da Supressão
		2111300_C15_0004	
		2111300_C15_0008	
		2111300_C15_0009	
		2111300_C15_0013	
São Manuel	SP	3550100_C12_0005	Sem Tráfego Rodoviário
Sarandi	PR	4126256_C05_0003	Sem Tráfego Rodoviário
Sete Lagoas	MG	3167202_C11_0004	Sem Tráfego Rodoviário
Siderópolis	SC	4217600_C14_0003	Sem Tráfego Rodoviário
		4217600_C14_0005	
Silva Jardim	RJ	3305604_C17_0001	Sem Tráfego Ferroviário
		3305604_C17_0004	
		3305604_C17_0006	
		3305604_C17_0008	
		3305604_C17_0009	Sem Tráfego Rodoviário e Ferroviário
Simão Pereira	MG	3167509_C01_0001	Sem Tráfego Rodoviário
Soledade	PB	2516102_C16_0004	Sem Tráfego Rodoviário e Ferroviário
Sorocaba	SP	3552205_C12_0002	Sem Tráfego Rodoviário
		3552205_C12_0028	
Sousa	PB	2516201_C16_0004	Sem Tráfego Rodoviário e Ferroviário
		2516201_C16_0005	
		2516201_C16_0007	Sem Tráfego Ferroviário
		2516201_C16_0008	
		2516201_C16_0009	
		2516201_C16_0010	
Tanguá	RJ	3305752_C17_0001	Sem Tráfego Ferroviário
		3305752_C17_0002	Sem Tráfego Rodoviário e Ferroviário
		3305752_C17_0003	
		3305752_C17_0004	
		3305752_C17_0006	Sem Tráfego Ferroviário
		3305752_C17_0008	
		3305752_C17_0010	
Tanhaçu	BA	2931004_C11_0002	Sem Tráfego Rodoviário
		2931004_C11_0009	
Tapiraí	MG	3168200_C03_0003	Sem Tráfego Rodoviário
Teresina	PI	2211001_C15_0018	Sem Tráfego Rodoviário
		2211001_C15_0027	
		2211001_C15_0029	

Passagens em Nível Suprimidas			
Município	UF	Geocódigo	Motivo da Supressão
		2211001_C15_0030	
		2211001_C15_0031	
		2211001_C15_0033	
		2211001_C15_0034	
		2211001_C15_0035	
		2211001_C15_0036	
		2211001_C15_0037	
		2211001_C15_0038	
		2211001_C15_0039	
		2211001_C15_0040	
Timbaúba	PE	2615300_C16_0007	Sem Tráfego Ferroviário
		2615300_C16_0008	Sem Tráfego Rodoviário e Ferroviário
		2615300_C16_0009	
		2615300_C16_0010	
		2615300_C16_0011	
		2615300_C16_0012	
		2615300_C16_0014	
		2615300_C16_0015	
		2615300_C16_0016	
		2615300_C16_0017	
Timbiras	MA	2112100_C15_0002	Sem Tráfego Rodoviário
Timon	MA	2112209_C15_0003	
		2112209_C15_0004	
		2112209_C15_0005	
		2112209_C15_0006	
		2112209_C15_0007	
		2112209_C15_0008	
Três Barras	SC	4218301_C07_0003	
		4218301_C07_0004	
Três Lagoas	MS	5008305_C12_0002	
		5008305_C12_0004	
		5008305_C12_0005	
		5008305_C12_0006	
		5008305_C12_0007	
		5008305_C12_0009	
		5008305_C12_0010	

Passagens em Nível Suprimidas			
Município	UF	Geocódigo	Motivo da Supressão
		5008305_C12_0011	
		5008305_C12_0012	
Três Rios	RJ	3306008_C01_0001	Sem Tráfego Rodoviário
Tubarão	SC	4218707_C14_0013	PN intrafegável
Tumiritinga	MG	3169505_C03_0004	Sem Tráfego Rodoviário
Umirim	CE	2313757_C15_0001	Sem Tráfego Rodoviário
Uruguaiana	RS	4322400_C10_0001	Linha desativada
		4322400_C10_0002	
		4322400_C10_0003	
		4322400_C10_0004	
		4322400_C10_0005	
		4322400_C10_0006	
		4322400_C10_0007	
		4322400_C10_0008	
		4322400_C10_0009	
		4322400_C10_0010	
		4322400_C10_0011	
		4322400_C10_0012	
		4322400_C10_0013	
		4322400_C10_0014	
		4322400_C10_0015	
		4322400_C10_0016	
		4322400_C10_0017	
		4322400_C10_0018	
		4322400_C10_0019	
		4322400_C10_0020	
		4322400_C10_0022	
		4322400_C10_0023	
Valença	RJ	3306107_C01_0004	Sem Tráfego Rodoviário
Valentim Gentil	SP	3556107_C04_0006	Sem Tráfego Rodoviário
Vargem Alta	ES	3205036_C17_0002	Sem Tráfego Ferroviário
		3205036_C17_0003	
		3205036_C17_0005	
		3205036_C17_0007	Sem Tráfego Rodoviário e Ferroviário
		3205036_C17_0008	Sem Tráfego Ferroviário
		3205036_C17_0009	
Vassouras	RJ	3306206_C01_0015	Sem Tráfego Rodoviário

Passagens em Nível Suprimidas			
Município	UF	Geocódigo	Motivo da Supressão
Viana	ES	3205101_C17_0002	Sem Tráfego Ferroviário
		3205101_C17_0004	
		3205101_C17_0005	Sem Tráfego Rodoviário e Ferroviário
		3205101_C17_0007	
		3205101_C17_0009	
		3205101_C17_0010	Sem Tráfego Ferroviário
		3205101_C17_0011	
		3205101_C17_0012	
Vianópolis	GO	5222005_C06_0001	Sem Tráfego Rodoviário
		5222005_C06_0002	
		5222005_C06_0013	
		5222005_C06_0016	
Vila Velha	ES	3205200_C17_0003	Sem Tráfego Ferroviário
		3205200_C17_0004	
		3205200_C17_0006	Sem Tráfego Rodoviário e Ferroviário
		3205200_C17_0007	Sem Tráfego Ferroviário
Votuporanga	SP	3557105_C04_0005	Sem Tráfego Rodoviário

Fonte: Elaborado pelo autor.

4.3 Empreendimentos Executados e Em Execução

Como o objetivo do PROSEFER é auxiliar à DIF na tomada de decisão, em relação a destinação de recursos para implantação dos empreendimentos de sua carteira de projetos, estes relacionados no PROSEFER 2009, cujas obras estão concluídas ou em execução, foram retirados da lista de priorização do Programa.

A seguir são informados os empreendimentos já executados ou em execução pela DIF.

Tabela 2 :Relação das PNs suprimidas durante o aprimoramento do PROSEFER.

Empreendimentos Executados		
Empreendimento	UF	Solução Indicada
Andradina	SP	Transposição
Araraquara	SP	Contorno
Barra Mansa	RJ	Solução Integrada
Belo Horizonte	MG	Transposição
Campos Altos	MG	Transposição

Empreendimentos Executados		
Empreendimento	UF	Solução Indicada
Curitiba	PR	Transposição
Embu-Guaçu	SP	Transposição
Fortaleza	CE	Solução Integrada
Maringá	PR	Rebaixamento
Paverama	RS	Transposição
Três Lagoas	MS	Contorno

Fonte: Elaborado pelo autor.

4.4 Passagens em Nível com Dados Atualizados

Ao final do processo de atualização de dados, os municípios foram classificados por grupo, em ordem alfabética, contemplando a informação do número de passagens em nível por município.

No primeiro grupo foram elencados os municípios que tiveram como indicação de solução a sinalização da PN. No segundo grupo foram elencados os municípios que tiveram como indicação de solução a eliminação das PNs.

4.4.1 Municípios com solução em sinalização da PN

Foram contempladas 516 passagens em nível, distribuídas em 188 municípios, conforme apresentado a seguir.

Tabela 3: Municípios com os dados atualizados – Solução em sinalização da PN

Solução em sinalização da PN				
Município	UF	PNs	Concessionárias	
Alegrete	RS	7	RMS	
Altos	PI	3	FTL	
Andirá	PR	1	RMS	
Andradina	SP	1	RMO	
Aquidauana	MS	6	RMO	
Arapongas	PR	1	RMS	
Araquari	SC	2	RMS	
Araraquara	SP	1	RMP	
Araucária	PR	1	RMS	
Avaí	SP	2	RMO	

Solução em sinalização da PN			
Município	UF	PNs	Concessionárias
Avanhandava	SP	3	RMO
Bacabeira	MA	1	FTL
Bambuí	MG	6	FCA
Bandeirantes	PR	7	RMS
Barra da Estiva	BA	1	FCA
Barra do Piraí	RJ	1	MRS
Bauru	SP	2	RMO
Belmiro Braga	MG	1	MRS
Betim	MG	5	FCA
Bocaiúva	MG	3	FCA
Botucatu	SP	3	RMO
Brumado	BA	8	FCA
Buenópolis	MG	3	FCA
Cacequi	RS	5	RMS
Cachoeira	BA	1	FCA
Caculé	BA	1	FCA
California	PR	1	RMS
Camaçari	BA	6	FCA
Cambará	PR	2	RMS
Cambira	PR	1	RMS
Candeias	BA	3	FCA
Canoas	RS	5	RMS
Cantanhede	MA	1	FTC
Capão do Leão	RS	8	RMS
Capitão Enéas	MG	1	FCA
Capivari de Baixo	SC	5	FTC
Carandaí	MG	4	MRS
Cariré	CE	1	FTL
Carmo do Cajuru	MG	1	FCA
Castelo do Piauí	PI	1	FTL
Castilho	SP	3	RMO
Castro Alves	BA	6	FCA
Catuti	MG	1	FCA
Caxias	MA	5	FTL
Cerquilho	SP	2	RMO
Codó	MA	3	FTL
Comendador Levy Gasparian	RJ	1	MRS

Solução em sinalização da PN				
Município	UF	PNs	Concessionárias	
Conceição da Feira	BA	3	FCA	
Conchas	SP	2	RMO	
Conselheiro Lafaiete	MG	2	MRS	
Contendas do Sincorá	BA	2	FCA	
Cordisburgo	MG	2	FCA	
Corinto	MG	6	FCA	
Cornélio Procópio	PR	10	RMS	
Coroados	SP	3	RMO	
Coroatá	MA	7	FTL	
Corumbá	MS	3	RMO	
Corupá	SC	13	RMS	
Crateús	CE	4	FTL	
Criciúma	SC	7	FTC	
Cruzeiro	SP	1	MRS	
Curitiba	PR	4	RMS	
Curvelo	MG	3	FCA	
Dilermando de Aguiar	RS	1	RMS	
Embu-Guaçu	SP	1	RMP	
Espinosa	MG	5	FCA	
Fortaleza	CE	5	FTL	
Glaucilândia	MG	1	FCA	
Guaiçara	SP	1	RMO	
Guarantã	SP	1	RMO	
Guararapes	SP	3	RMO	
Guararema	SP	2	MRS	
Iaçu	BA	7	FCA	
Ibirité	MG	1	MRS	
Içara	SC	7	FTC	
Iguatama	MG	1	FCA	
Imbituba	SC	13	FTC	
Ipameri	GO	1	FCA	
Ipu	CE	2	FTL	
Ipueiras	CE	3	FTL	
Iramaia	BA	2	FCA	
Itapecuru Mirim	MA	1	FTL	
Itapipoca	CE	4	FTL	
Itatim	BA	2	FCA	

Solução em sinalização da PN			
Município	UF	PNs	Concessionárias
Jacarezinho	PR	1	RMS
Jales	SP	1	RMP
Janaúba	MG	6	FCA
Jeceaba	MG	3	MRS
Juiz de Fora	MG	2	MRS
Jumirim	SP	1	RMO
Ladário	MS	1	RMO
Lages	SC	1	RMS
Laguna	SC	7	FTC
Lapa	PR	1	RMS
Laranjal Paulista	SP	1	RMO
Lavínia	SP	2	RMO
Lençóis Paulista	SP	1	RMO
Leopoldo de Bulhões	GO	1	FCA
Licínio de Almeida	BA	3	FCA
Lins	SP	1	RMO
Louveira	SP	1	RMS
Malhada de Pedras	BA	1	FCA
Maracanaú	CE	1	FTL
Marcionílio Souza	BA	3	FCA
Marialva	PR	1	RMS
Marilândia do Sul	PR	1	FCA
Mário Campos	MG	2	MRS
Matão	SP	1	RMS
Mateus Leme	MG	5	FCA
Matozinhos	MG	2	FCA
Miraíma	CE	3	FTL
Miranda	MS	5	RMO
Mogi das Cruzes	SP	1	MRS
Monte Azul	MG	1	FCA
Montenegro	RS	1	RMS
Morro da Fumaça	SC	5	FTC
Murutinga do Sul	SP	1	RMO
Nova Russas	CE	3	FTL
Ourinhos	SP	3	RMS
Pai Pedro	MG	2	FCA
Paraíba do Sul	RJ	1	MRS

Solução em sinalização da PN			
Município	UF	PNs	Concessionárias
Paranaguá	PR	1	RMS
Pedro Leopoldo	MG	1	FCA
Pedro Osório	RS	2	RMS
Penápolis	SP	2	RMO
Pinheiral	RJ	1	MRS
Pirajuí	SP	1	RMO
Pirapemas	MA	3	FTL
Pires do Rio	GO	7	FCA
Pires Ferreira	CE	1	FTL
Ponta Grossa	PR	8	RMS
Presidente Alves	SP	3	RMO
Promissão	SP	2	RMO
Reriutaba	CE	2	FTL
Restinga Seca	RS	1	RMS
Ribas do Rio Pardo	MS	3	RMO
Rio do Antônio	BA	1	FCA
Rio Grande	RS	5	RMS
Rio Negrinho	SC	1	RMS
Rio Pardo	RS	2	RMS
Roca Sales	RS	2	RMS
Rosário	MA	4	FTL
Rubiácea	SP	2	RMO
Sangão	SC	1	FTC
Santa Ernestina	SP	1	RMP
Santa Luzia	MG	4	FCA
Santa Maria	RS	15	RMS
Santa Mariana	PR	3	RMS
Santa Rita	MA	1	FTL
Santana do Deserto	MG	1	MRS
Santo Amaro	BA	8	FCA
Santo Antônio do Monte	MG	2	MRS
Santos Dumont	MG	1	MRS
São Bento do Sul	SC	4	RMS
São Gabriel	RS	1	RMS
São José dos Campos	SP	1	MRS
São Luís	MA	6	FTL
São Luís do Curú	CE	1	FTL

Solução em sinalização da PN			
Município	UF	PNs	Concessionárias
São Manuel	SP	1	RMO
Sarandi	PR	1	RMS
Sarzedo	MG	1	MRS
Seropédica	RJ	1	MRS
Sete Lagoas	MG	1	FCA
Siderópolis	SC	2	FTC
Simão Pereira	MG	2	MRS
Simão Filho	BA	5	FCA
Sorocaba	SP	3	RMO
Tamboril	CE	2	FTL
Tanhaçu	BA	3	FCA
Tapiraí	MG	1	FCA
Terenos	MS	3	RMO
Teresina	PI	1	FTL
Teutônia	RS	2	RMS
Timbiras	MA	1	FTL
Timon	MA	1	FTL
Triunfo	RS	2	RMS
Tubarão	SC	4	FTC
Tururu	CE	2	FTL
Uberaba	MG	1	FCA
Umirim	CE	1	FTL
Uraí	PR	2	RMS
Urandi	BA	1	FCA
Urussanga	SC	5	FTC
Valença	RJ	1	MRS
Valparaiso	SP	2	RMO
Vassouras	RJ	4	MRS
Vespasiano	MG	1	FCA
Vianópolis	GO	4	FCA

Fonte: Elaborado pelo autor.

4.4.2 Municípios com Solução em Eliminação da PN

Foram contempladas 696 passagens em nível, distribuídas em 163 municípios, conforme apresentados a seguir.

Tabela 4: Municípios com os dados atualizados – solução em eliminação da PN

Solução em eliminação da PN				
Município	UF	PNs	Concessionárias	
Aguai	SP	2	FCA	
Aimorés***	MG	3	EFVM	
Almirante Tamandaré	PR	19	RMS	
Americana	SP	1	RMP	
Andirá	PR	1	RMS	
Andradina	SP	6	RMO	
Antônio Carlos*	MG	2	MRS	
Aparecida*	SP	4	MRS	
Apucarana	PR	18	RMS	
Arapongas	PR	11	RMS	
Araquari	SC	9	RMS	
Bagé	RS	1	RMS	
Baixo Guandu***	ES	1	EFVM	
Bálsmo**	SP	1	RMP	
Bambuí	MG	1	FCA	
Barra do Piraí*	RJ	4	MRS	
Barra Mansa*	RJ	4	MRS	
Bauru	SP	3	RMO	
Belo Horizonte	MG	2	FCA	
Betim	MG	10	FCA	
Boituva	SP	3	RMO	
Caçapava*	SP	3	MRS	
California	PR	1	RMS	
Cambé	PR	10	RMS	
Cambira	PR	1	RMS	
Campos Altos	MG	1	FCA	
Canas	SP	3	MRS	
Candido Rodrigues**	SP	1	RMP	
Capão do Leão	RS	3	RMS	
Capivari de Baixo	SC	1	FTC	

Solução em eliminação da PN			
Município	UF	PNs	Concessionárias
Carandaí*	MG	3	MRS
Cariacica	ES	3	EFVM
Carmo do Cajuru	MG	1	FCA
Castilho	SP	1	RMO
Catanduva**	SP	3	RMP
Catiguá**	SP	1	RMP
Caucaia	CE	1	FTL
Caxias	MA	1	FTL
Cedral	SP	3	RMP
Cerquilho	SP	2	RMO
Cerrito	RS	2	RMS
Codó	MA	3	FTL
Conchas	SP	1	RMO
Congonhas*	MG	1	MRS
Conselheiro Lafaiete*	MG	3	MRS
Conselheiro Pena***	MG	2	EFVM
Coroatá	MA	3	FTL
Corumbá	MS	1	RMO
Corupá	SC	3	RMS
Crateús	CE	4	FTL
Criciúma	SC	14	FTC
Cruz Alta	RS	21	RMS
Cubatão**	SP	5	MRS
Curitiba	PR	48	RMS
Divinópolis	MG	12	FCA
Embu-Guaçu**	SP	3	RMP
Engenheiro Paulo de Frontin*	RJ	1	MRS
Ewbank da Câmara*	MG	1	MRS
Fortaleza	CE	8	FTL
Guaraçáí	SP	1	RMO
Guaramirim	SC	18	RMS
Guararapes	SP	2	RMO
Guararema*	SP	2	MRS
Guaratinguetá	SP	5	MRS
Hortolândia	SP	1	RMP
Hulha Negra	RS	1	RMS
Ibiporã	PR	6	RMS

Solução em eliminação da PN			
Município	UF	PNs	Concessionárias
Ibirité*	MG	2	MRS
İçara	SC	5	FTC
Imbituba	SC	4	FTC
Iperó	SP	1	RMO
Ipiranga	PR	1	RMS
Itaguaí*	RJ	3	MRS
Itaiópolis	SC	2	RMS
Itapipoca	CE	5	FTL
Itaquaquecetuba*	SP	1	MRS
Itaúna	MG	15	FCA
Itirapina**	SP	1	RMP
Jaguaruna	SC	2	FTC
Jales**	SP	1	RMP
Janaúba	MG	1	FCA
Jandaia do Sul	PR	4	RMS
Jaraguá do Sul	SC	34	RMS
Jataizinho	PR	4	RMS
Joinville	SC	26	RMS
Juatuba	MG	1	FCA
Juiz de Fora*	MG	7	MRS
Lages	SC	2	RMS
Laguna	SC	1	FTC
Lapa	PR	1	RMS
Laranjal Paulista	SP	1	RMO
Lavínia	SP	1	RMO
Lençóis Paulista	SP	1	RMO
Londrina	PR	4	RMS
Lorena	SP	5	MRS
Mafra	SC	6	RMS
Mandaguari	PR	7	RMS
Maracanaú	CE	1	FTL
Marialva	PR	3	RMS
Maringá	PR	1	RMS
Mário Campos*	MG	2	MRS
Matias Barbosa*	MG	3	MRS
Matozinhos	MG	1	FCA
Mauá da Serra	PR	1	RMS

Solução em eliminação da PN			
Município	UF	PNs	Concessionárias
Mendes*	RJ	3	MRS
Mirandópolis	SP	2	RMO
Mirassol	SP	5	RMP
Mogi das Cruzes*	SP	1	MRS
Monte Castelo	SC	1	RMS
Montes Claros	MG	11	FCA
Morretes	PR	4	RMS
Morro da Fumaça	SC	6	FTC
Murutinga do Sul	SP	1	RMO
Paraíba do Sul*	RJ	4	MRS
Paranaguá	PR	7	RMS
Patrocínio	MG	11	FCA
Pedro Leopoldo	MG	1	FCA
Pelotas	RS	9	RMS
Penápolis	SP	4	RMO
Pindamonhangaba*	SP	3	MRS
Pindorama**	SP	2	RMP
Pinhais	PR	5	RMS
Pinheiral*	RJ	2	MRS
Piraquara	PR	6	RMS
Ponta Grossa	PR	6	RMS
Promissão	SP	1	RMO
Queluz	SP	1	MRS
Resplendor***	MG	1	EFVM
Rio Negrinho	SC	4	RMS
Rio Negro	PR	2	RMS
Rolândia	PR	14	RMS
Rosário	MA	1	FTL
Sangão	SC	2	FTC
Santa Ernestina**	SP	2	RMP
Santana do Deserto	MG	1	MRS
Santos Dumont*	MG	4	MRS
São Bento do Sul	SC	2	RMS
São Carlos**	SP	2	RMP
São Francisco do Sul	SC	13	RMS
São José da Lapa	MG	1	FCA
São José do Rio Preto**	SP	8	RMP

Solução em eliminação da PN			
Município	UF	PNs	Concessionárias
São Manuel	SP	1	RMO
Sarandi	PR	3	RMS
Sarzedo*	MG	3	MRS
Seropédica	RJ	1	MRS
Siderópolis	SC	2	FTC
Sobral	CE	17	FTL
Sumaré	SP	1	RMP
Teresina	PI	4	FTL
Três Fronteiras	SP	1	RMP
Três Lagoas	MS	1	RMO
Três Rios*	RJ	6	MRS
Tubarão	SC	8	FTC
Tumiritinga***	MG	1	EFVM
Uberaba	MG	1	FCA
Urânia**	SP	2	RMP
Urussanga	SC	2	FTC
Vacaria	RS	1	RMS
Valença	RJ	1	MRS
Valinhos**	SP	1	RMP
Valparaiso	SP	1	RMO
Vassouras	RJ	1	MRS
Votuporanga**	SP	2	RMP

* Município com passagens em nível contempladas no caderno de Concessão da MRS.

** Município com passagens em nível contempladas no caderno de Concessão da Rumo.

*** Município com passagens em nível contempladas no caderno de Concessão da Vale.

Fonte: Elaborado pelo autor.

5 METODOLOGIA DE PRIORIZAÇÃO

O aprimoramento do Programa teve por objetivo contemplar os empreendimentos cuja indicação de solução da interferência fosse a sinalização e; realizar as atualizações necessárias aos dados de entrada ao cálculo do índice de priorização do PROSEFER (IPP) dos empreendimentos com indicação de eliminação do cruzamento entre a ferrovia e a rodovia.

O indicador utilizado pelo Programa para classificar quais passagens em nível necessitam de ações de intervenções, foi retirado da Norma ABNT NBR 7613:2019, que trata de Travessias Rodoviárias através de via férrea, cujo parâmetro adotado é o Grau de Importância (GI).

O valor do grau de importância é função dos fatores de segurança e tráfego que caracterizam a passagem em nível (PN), e conforme a norma, para passagens em nível (PN) com $GI > 50.000$, recomenda-se estudar a viabilidade da eliminação do cruzamento entre a ferrovia e a rodovia, para valores de GI abaixo desse é indicado a utilização de sinalização como solução.

5.1 Atualização das Variáveis

5.1.1 Atualização das variáveis para o cálculo do GI

A obtenção dos valores necessários ao cálculo do GI acompanhou a metodologia apresentada no Relatório de Atualização do PROSEFER, volume de Metodologia e; o cálculo seguiu as orientações da Norma NBR 7613/2019, conforme a seguinte equação:

$$GI = f \times T \times V$$

Onde:

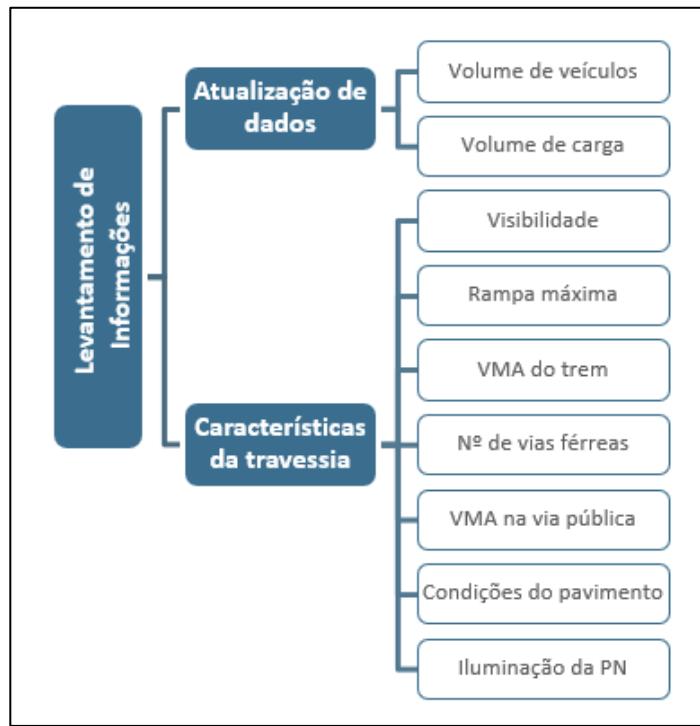
f - é o fator representativo das condições de visibilidade, localização e trânsito da PN.

T - é a quantidade de trens, em ambos os sentidos, por dia;

V - é o volume máximo de veículos rodoviários, em ambos os sentidos, por dia.

A estrutura do levantamento das informações é apresentada na figura a seguir.

Figura 4: Levantamento de informações para o cálculo do GI.



Fonte: Elaborado pelo autor.

Foram atualizados os dados do GI para 1212 passagens em nível, esses dados auxiliaram na decisão de manter as passagens em nível, com as devidas sinalizações, ou eliminar as PNs no perímetro urbano por meio de implantação de obras de transposições ou construção de um contorno ferroviário.

Após o cálculo do Grau de Importância (GI), as passagens em nível foram agrupadas conforme o resultado do valor do GI, por município. O procedimento adotado para a separação dos grupos é ilustrado no elemento gráfico a seguir.

Figura 5: Resultado do GI e indicação de solução.



Fonte: Elaborado pelo autor.

Para os municípios em que todas as passagens em nível estudadas pelo Programa apresentaram valores de $GI \leq 50.000$, a solução de indicação foi sinalização e, portanto, essas PN's foram inseridas na lista de empreendimentos com solução em sinalização da PN.

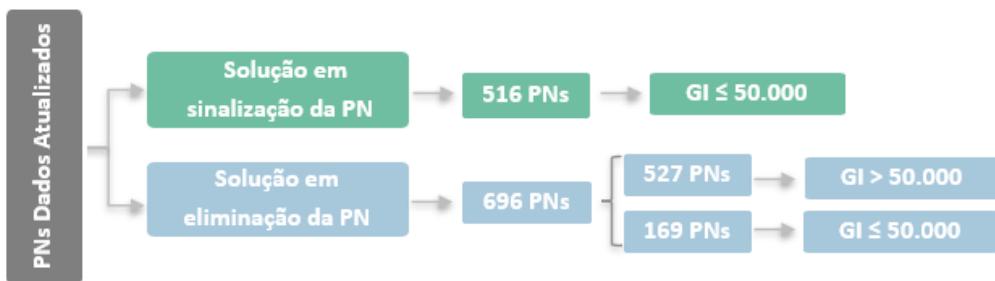
Já os municípios em que todas as passagens em nível estudadas pelo Programa apresentaram valores de $GI > 50.000$, a solução de indicação foi eliminação e, portanto, essas PN's foram inseridas na lista de empreendimentos com solução em eliminação da PN.

Contudo, para os municípios com passagens em nível cujo resultado do GI apresenta valores em ambas as faixas (acima e abaixo de 50.000), após definida a sugestão de solução ao município (Critério de Escolha da Solução⁵) a indicação do tipo de intervenção dos cruzamentos seguiu o seguinte critério:

- Municípios cuja indicação de solução das passagens em nível é Contorno Ferroviário ou Variante Ferroviária:
 - PN's com $GI \leq 50.000$ contempladas pela solução: são computadas no empreendimento com solução em eliminação da PN.
 - PN com $GI \leq 50.000$ não contempladas pela solução: são encaminhadas para a lista de classificação dos empreendimentos com solução em sinalização.
- Municípios cuja indicação de solução das passagens em nível configura Transposições ou Solução Integrada:
 - PN's com $GI \leq 50.000$ são encaminhadas para a lista de classificação das soluções em sinalização.

O elemento gráfico a seguir ilustra a composição das 1212 passagens em nível que tiveram os dados atualizados.

Figura 6: Composição das PN's com dados atualizados.



Fonte: Elaborado pelo autor.

⁵ O critério definido para auxiliar na indicação da escolha de solução aos conflitos rodoviários, quando indicada a eliminação da passagem em nível, dentre as soluções como obras de transposição, implantação de um contorno ferroviário ou variante ferroviária, será apresentado no Relatório de Metodologia.

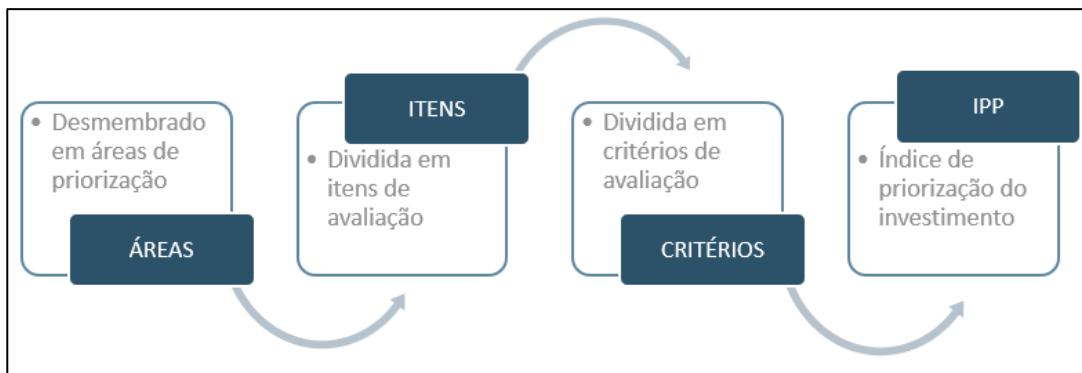
5.1.2 Atualização das variáveis para o cálculo do IPP

Na atualização dos parâmetros necessários ao cálculo do IPP, a estrutura para o referido cálculo foi mantida, seguindo a metodologia apresentada no Relatório de Atualização do PROSEFER, volume de Metodologia.

O cálculo do IPP utiliza o modelo de avaliação matricial multicritério, desmembrado em áreas de priorização, divididas em itens de avaliação com seus respectivos critérios e pesos.

O fluxo da avaliação multicritérios está representado a seguir.

Figura 7: Fluxo de avaliação multicritério.



Fonte: Elaborado pelo autor.

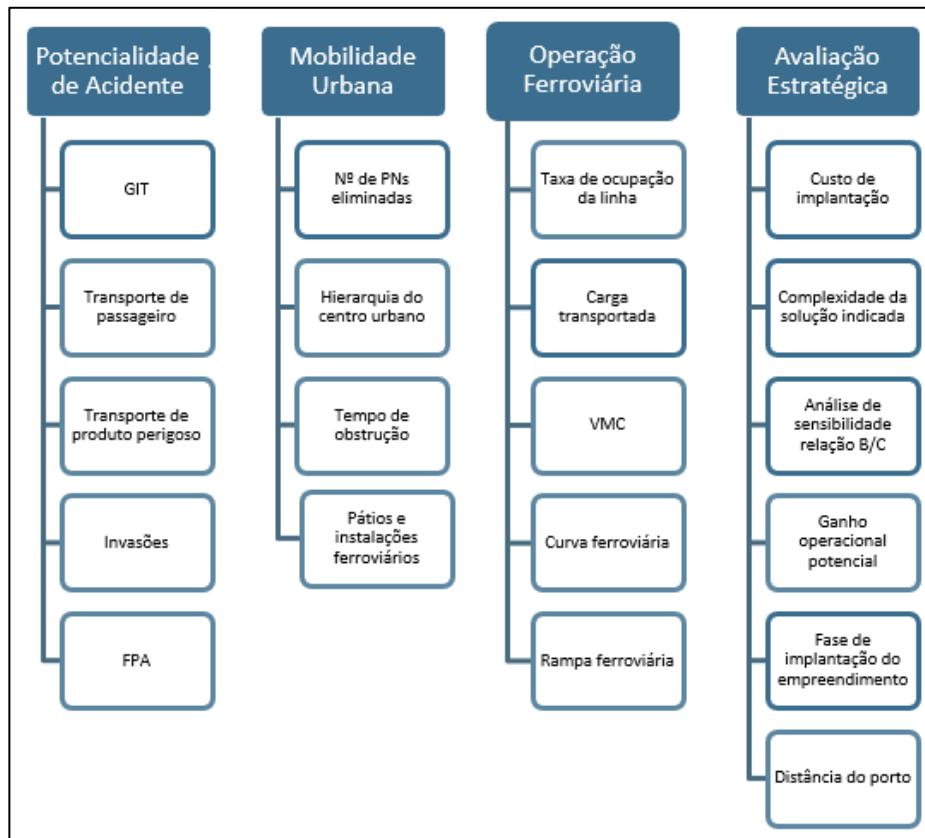
As áreas de priorização estabelecidas pelo Programa são: Potencialidade de Acidente; Mobilidade Urbana; Operação Ferroviária e Avaliação Estratégica. Para cada área foram mantidos os respectivos itens de avaliação, previamente definidos no Relatório de Metodologia do PROSEFER 2019.

Contudo, durante o desenvolvimento da atividade de aprimoramento do Programa, foi identificada a possibilidade de ajuste na área de priorização referente a Potencialidade de Acidente, com a inserção do parâmetro de informação do número de acidentes no município em estudo.

Dessa forma, foi incluído o Fator Ponderado de Acidente (FPA), definido pela Norma NBR 11440, que apesar de estar cancelada, entende-se ser o fator apropriado para determinar a potencialidade de risco da uma passagem em nível.

A estrutura do levantamento das informações é apresentada na figura a seguir.

Figura 8: Levantamento de informações para o cálculo do IPP.



Fonte: Elaborado pelo autor.

5.1.2.1 Área potencialidade de acidente – definição do peso dos itens

Para a inserção desse novo parâmetro no cálculo do IPP, foi necessário realizar pesquisa com os entes ferroviários, para determinar o peso do referido item na matriz AHP.

Visando atingir um resultado que represente a opinião dos entes que atuam no setor ferroviário, a DIF solicitou a colaboração das Concessionárias MRS, FTC, VLI e RUMO, assim como, da ANTT e Ministério da Infraestrutura.

Foi elaborado uma matriz para julgamento dos itens de avaliação concernente a área de priorização Potencialidade de Acidente. A metodologia para a verificação da consistência de cada julgamento e a apresentação de um julgamento que consolidasse as opiniões de todos os participantes da pesquisa, foi a mesma explanada no Relatório de Atualização do PROSEFER, volume de Metodologia. Utilizou-se uma planilha, em Excel, elaborada por Klaus D. Goepel (versão 04.05.2016), obtida no local <https://bpmsg.com/>.

Ainda sobre a solicitação de colaboração para montagem das matrizes AHP, 24 técnicos contribuíram com os julgamentos dos critérios exibidos, conforme a seguinte participação: ANTT – (seis técnicos); MRS – (quatro técnicos); RUMO – (quatro técnicos); VLI – (um técnico) e DIF / Consórcio STETFALCONI – (nove técnicos).

Após o recebimento das matrizes, estas foram consolidadas com a finalidade de obter uma matriz resultante que indicasse os devidos Pesos para os Itens de Avaliação da área de priorização em estudo.

Para cada um dos entes envolvidos (DIF, ANTT e Concessionárias), foi gerada uma matriz resultante. Uma vez consolidadas as matrizes de forma individual, executou-se a consolidação total, resultando na matriz que permitiu a obtenção dos pesos adotados para a área de priorização potencialidade de acidente, que será utilizada na tabela de cálculo do Índice de Priorização do PROSEFER.

Figura 9: Metodologia de consolidação total dos dados.



Fonte: Elaborado pelo autor.

A seguir são apresentadas as informações resultantes da consolidação final alusiva a área de priorização Potencialidade de Acidente.

Figura 10: Matriz – área potencialidade de acidente.

n=	5	Number of criteria (2 to 10)	Scale:	1	AHP 1-9
N=	3	Number of Participants (1 to 20)	α :	0.1	Consensus: 92.0%
p=	0	selected Participant (0=consol.)	2	7	Consolidated
Objective	Potencialidade de acidente				
Author	DIF_DNIT				
Date	Thresh: 1E-07 Iterations: 5 EVM check: 2.2E-08				
Table	Criterion	Comment	Weights	Rk	
	1 GIT	Grau de importância total (GIT)	27.2%	1	
	2 FPA	Fator Ponderado de Acidentes (do Município)	23.7%	2	
	3 Perigoso	Transporte produto perigoso	17.0%	4	
	4 Invasões	Invasões	11.8%	5	
	5 Passageiro	Transporte de passageiro	20.3%	3	
	6		0.0%		
	7		0.0%		

Fonte: Elaborado pelo autor.

Para as demais áreas de priorização os pesos das áreas e respectivos itens foram mantidos, visto que não houve a inclusão de novas variáveis.

Dessa forma, os pesos a serem considerados na obtenção dos Índices de Priorização do PROSFER, foram os seguintes:

Figura 11: Pesos da matriz AHP aplicado aos itens de priorização.

Área	Peso Área	Item	Peso Item
Potencialidade de Acidente	40.62%	Grau de Importância - GI	27.20%
		Fator Ponderado de Acidente - FCA	23.70%
		Transporte de passageiro	17.00%
		Transporte de produto perigoso	11.80%
		Invasões	20.30%
Mobilidade Urbana	23.00%	Nº de PN's eliminadas	30.50%
		Hierarquia do centro urbano	25.01%
		Tempo de obstrução (horas/dia)	31.83%
		Pátios e instalações ferroviárias	12.66%
Operação Ferroviária	18.73%	Taxa de ocupação da linha (%)	26.60%
		Carga transportada (TU)	17.27%
		Velocidade média comercial - VMC (km/h)	27.93%
		Curva ferroviária (m)	15.06%
		Rampa ferroviária (%)	13.14%
Avaliação Estratégica	17.65%	Custo de implantação (R\$)	15.74%
		Complexidade da solução indicada	12.79%
		Análise de sensibilidade relação B/C	23.16%
		Ganho operacional potencial	27.61%
		Fase de implantação do empreendimento	11.19%
		Distância do porto	9.51%

Fonte: Elaborado pelo autor.

5.2 Empreendimentos com Solução em Sinalização

Com a relação dos empreendimentos com solução de sinalização, determinado pelo valor do GI, o próximo passo foi definir o tipo de proteção e o equipamento de sinalização a ser adotado em cada passagem em nível, bem como, os custos dos equipamentos de sinalização.

O tipo de proteção da PN é definido pelo valor do GI, contudo, a Norma NBR 7613 ressalva em seu Anexo B que antes de calcular o GI deve-se verificar se a PN atende aos requisitos mínimos do triângulo de visibilidade, caso não atenda, deverá verificar a possibilidade de realizar adequações e, na impossibilidade, a sinalização da PN deverá ser ativa, não sendo necessário calcular o GI.

Ressalta-se que na atualização do Programa, o parâmetro utilizado para a visibilidade não foi triângulo de visibilidade, mas a distância de visibilidade de parada (DVP) que é a distância mínima na via urbana, suficiente para permitir que um veículo trafegando na velocidade máxima permitida no trecho pare antes de alcançar o objeto. Quando o cruzamento não apresentou distância de visibilidade de parada mínima, o tipo de proteção adotado foi ativa, independentemente do valor do GI.

O tipo de sinalização rodoviária a ser adotada em cada PN foi determinado em função do resultado do MC, conforme orienta a Norma ABNT NBR 15942/2019, em sua Tabela 2 – Sinalização rodoviária em PN (área urbana).

5.2.1 Ajustes das soluções de sinalização

Com base nos resultados do estudo de levantamento das melhores práticas, internacionalmente adotadas, foi aperfeiçoada a metodologia previamente estabelecida para a indicação das soluções de sinalização das passagens em nível.

Como forma de aprimoramento das informações da base referencial, lista das PNs com solução de sinalização classificadas pelo valor do GI e MC, procedeu-se a verificação do registro de acidente rodoviário mediante planilha decorrente da consulta de dados do Sistema de Acompanhamento e Fiscalização do Transporte Ferroviário (SAFF).

Na primeira instância de atividade, os registros accidentários confirmados foram catalogados em uma base de dados específica, conforme o tipo de sinistro ocorrido em cada PN nos últimos 5 anos, a saber: (1) colisão; (2) atropelamento e/ou; (3) abalroamento.

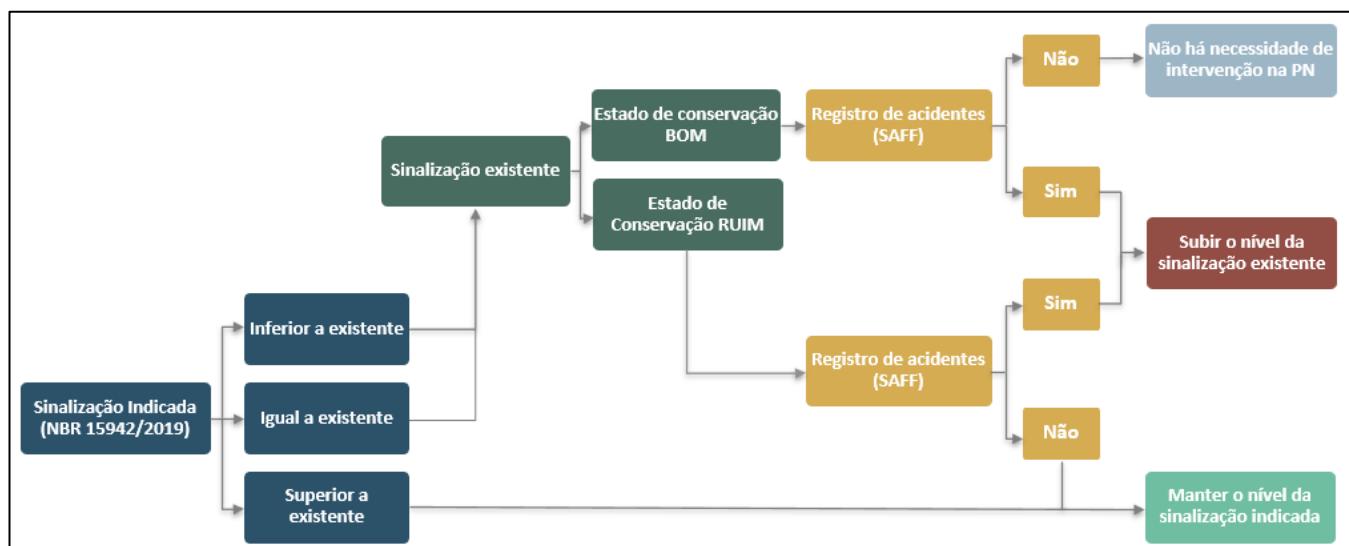
Numa segunda instância de atividade procedeu-se a análise da sinalização existente em cada PN relacionada, verificando se esta atende ou não atende as características locais mediante o normativo vigente (ABNT NBR 15942:2019).

Já na terceira instância de atividade, propôs-se as melhorias da sinalização existente, visando aumento da segurança da trafegabilidade local.

No decorrer das atividades foram, portanto, confrontadas as informações concernentes a sinalização existente com a sinalização indicada pela Norma, bem como, o registro de acidente.

O fluxo dessa atividade é apresentado na figura a seguir.

Figura 12:Fluxo da atividade de ajuste das soluções de sinalização.



Fonte: Elaborado pelo autor.

De acordo com as sinalizações internacionalmente adotadas, com vistas a assegurar melhores condições de prevenção e segurança da mobilidade na zona de influência e cruzamento das PNs, as soluções de sinalizações de proteção ativa que envolvem algum tipo de operação manual (a saber, ABNT NBR 15942:2019) não serão adotadas.

Assim sendo, as passagens em nível resultantes desse estudo serão classificadas, conforme figura a seguir.

Figura 13: Proteção das PN - adotados no estudo.

Classificação das Proteções das Passagens em Nível					
	Tipo		Descrição		
Passiva	1		Proteção Simples		
	4	a	Campainha e Sinal Luminoso com Controle Automatico		
Ativa		b	Campainha e Sinal Luminoso com Controle Automatico e Pórtico		
5		Cancela Automatica			

Fonte: Elaborado pelo autor.

5.2.2 Lista dos empreendimentos com sinalização

A lista dos empreendimentos com a indicação do tipo de sinalização em cada PN é apresentada a seguir, por ordem alfabética do empreendimento.

Tabela 5: Tipo de sinalização das passagens em nível.

Empreendimento	UF	Identificação da PN	GI	Tipo de Proteção da PN	MC	Tipo de Sinalização	Concessão
Alegrete	RS	PN 01	43.857	Proteção Ativa	26.518	4B	RMS
		PN 02	33.351	Proteção Ativa	15.044	4B	
		PN 03	39.979	Proteção Ativa	19.345	4B	
		PN 04	7.213	Proteção Passiva	3.182	1	
		PN 05	6.718	Proteção Ativa**	2.742	4A	
		PN 06	6.522	Proteção Ativa**	2.737	4A	
		PN 07	3.420	Proteção Ativa**	1.655	4A	
Altos	PI	PN 01	23.111	Proteção Ativa	13.959	4B	FTL
		PN 02	19.482	Proteção Passiva	11.256	1	
		PN 03	8.428	Proteção Ativa**	3.349	4A	
Andirá	PR	PN 01	12.390	Proteção Ativa**	5.127	4A	RMS
Andradina	SP	PN 01	18.796	Proteção Ativa**	7.469	4A	RMO
Aquidauana	MS	PN 01	1.621	Proteção Passiva	685	1	RMO
		PN 02	10.020	Proteção Passiva	7.771	1	
		PN 03	9.398	Proteção Passiva	8.864	1	
		PN 04	12.935	Proteção Passiva	6.160	1	
		PN 05	8.091	Proteção Passiva	3.823	1	
		PN 06	5.849	Proteção Ativa**	2.925	4A	
Arapongas	PR	PN 01	11.553	Proteção Passiva	4.881	1	RMS
Araquari	SC	PN 01	38.563	Proteção Ativa	16.068	4A	RMS
		PN 02	20.167	Proteção Ativa	9.543	4A	

Empreendimento	UF	Identificação da PN	GI	Tipo de Proteção da PN	MC	Tipo de Sinalização	Concessão
Araraquara	SP	PN 01	18.669	Proteção Ativa**	10.552	4B	RMP
Araucária	PR	PN 01	15.070	Proteção Passiva	6.874	1	
Avaí	SP	PN 01	31.447	Proteção Ativa	14.975	4B	RMO
		PN 02	4.713	Proteção Passiva	2.049	1	
Avanhandava	SP	PN 01	2.631	Proteção Passiva	1.025	1	RMO
		PN 02	2.631	Proteção Passiva	1.025	1	
		PN 03	25.136	Proteção Ativa	10.401	4B	RMO
Bacabeira	MA	PN 01	9.781	Proteção Ativa**	4.347	4A	FTL
Bambuí	MG	PN 01	37.847	Proteção Ativa	16.337	4B	FCA
		PN 02	14.243	Proteção Ativa**	7.456	4A	
		PN 03	18.494	Proteção Ativa**	7.653	4A	
		PN 04	11.143	Proteção Ativa**	4.643	4A	
		PN 05	8.770	Proteção Ativa**	3.508	4A	
		PN 06	34.935	Proteção Ativa	18.664	4B	
Bandeirantes	PR	PN 01	16.471	Proteção Ativa**	7.320	4A	RMS
		PN 02	21.104	Proteção Ativa	9.242	4A	
		PN 03	2.961	Proteção Ativa**	1.471	4A	
		PN 04	49.505	Proteção Ativa	25.572	4B	
		PN 05	19.578	Proteção Ativa**	8.158	4A	
		PN 06	7.632	Proteção Ativa**	3.137	4A	
		PN 07	28.084	Proteção Ativa	12.669	4B	
Barra da Estiva	BA	PN 01	9.997	Proteção Passiva	4.254	1	FCA
Barra do Piraí	RJ	PN 01	30.839	Proteção Ativa	12.850	4B	MRS
Bauru	SP	PN 01	26.320	Proteção Ativa	10.599	4B	RMO
		PN 02	1.614	Proteção Passiva	659	1	
Belmiro Braga	MG	PN 01	24.350	Proteção Ativa	10.743	4B	MRS
		PN 01	46.469	Proteção Ativa	18.343	4B	
		PN 02	2.278	Proteção Ativa**	854	4A	
Betim	MG	PN 03	19.793	Proteção Ativa**	7.917	4A	FCA
		PN 04	17.661	Proteção Ativa**	7.735	4A	
		PN 05	38.523	Proteção Ativa	16.051	4B	
		PN 01	6.013	Proteção Ativa**	2.614	4A	
		PN 02	10.866	Proteção Ativa**	5.015	4A	
Bocaiúva	MG	PN 03	10.300	Proteção Passiva	6.040	1	FCA
		PN 01	8.323	Proteção Ativa**	3.329	4A	
		PN 02	10.198	Proteção Ativa**	4.079	4A	
Botucatu	SP	PN 03	17.567	Proteção Ativa**	7.122	4A	RMO
		PN 01	5.828	Proteção Passiva	2.991	1	
		PN 02	8.323	Proteção Ativa**	3.329	4A	
Brumado	BA	PN 01					FCA

Empreendimento	UF	Identificação da PN	GI	Tipo de Proteção da PN	MC	Tipo de Sinalização	Concessão
Buenópolis	MG	PN 02	7.100	Proteção Ativa**	2.696	4A	
		PN 03	10.583	Proteção Ativa**	4.233	4A	
		PN 04	876	Proteção Ativa**	378	4A	
		PN 05	40.239	Proteção Ativa	21.351	4B	
		PN 06	8.221	Proteção Passiva	3.333	1	
		PN 07	946	Proteção Passiva	386	1	
		PN 08	6.221	Proteção Passiva	2.304	1	
		PN 01	16.874	Proteção Passiva	6.795	1	
Cacequi	RS	PN 02	8.146	Proteção Ativa**	5.091	4A	FCA
		PN 03	9.317	Proteção Passiva	3.777	1	
		PN 01	32.014	Proteção Ativa	11.571	4B	
		PN 02	19.066	Proteção Passiva	7.678	1	
		PN 03	8.380	Proteção Passiva	3.541	1	RMS
Cachoeira	BA	PN 04	30.664	Proteção Ativa	15.043	4A	
		PN 05	32.150	Proteção Ativa	13.396	4B	
		PN 01	2.076	Proteção Ativa**	865	4A	FCA
		PN 01	4.169	Proteção Passiva	2.183	1	FCA
		PN 01	11.830	Proteção Passiva	4492	1	RMS
Camaçari	BA	PN 01	269	Proteção Passiva	107	1	
		PN 02	10.163	Proteção Ativa**	4.092	4A	
		PN 03	9.387	Proteção Ativa**	3.657	4A	
		PN 04	12.263	Proteção Ativa**	4.938	4A	
		PN 05	1.974	Proteção Ativa**	759	4A	
		PN 06	5.708	Proteção Ativa**	2.891	4A	
Cambará	PR	PN 01	15.087	Proteção Ativa**	6.286	4A	
		PN 02	22.878	Proteção Ativa	8.579	4A	RMS
Cambira	PR	PN 01	39.072	Proteção Ativa	16.394	4A	RMS
		PN 01	41.036	Proteção Ativa	17.972	4B	
		PN 02	2.415	Proteção Ativa**	895	4A	FCA
Candeias	BA	PN 03	1.761	Proteção Passiva	652	1	
		PN 01	1.989	Proteção Ativa**	911	4A	
		PN 02	1.637	Proteção Passiva	875	1	
		PN 03	8.732	Proteção Passiva	3.939	1	
		PN 04	4.823	Proteção Ativa**	2.297	4A	
Canoas	RS	PN 05	2.917	Proteção Ativa**	1.336	4A	
		PN 01	8.669	Proteção Passiva	3.612	1	FTC
		PN 01	35.174	Proteção Ativa	14.862	4B	
		PN 02	29.284	Proteção Ativa	12.373	4B	RMS

Empreendimento	UF	Identificação da PN	GI	Tipo de Proteção da PN	MC	Tipo de Sinalização	Concessão
		PN 03	15.899	Proteção Passiva	6.534	1	
		PN 04	16.377	Proteção Passiva	6.684	1	
		PN 05	11.355	Proteção Passiva	4.764	1	
		PN 06	6.732	Proteção Ativa**	2.844	4A	
		PN 07	6.732	Proteção Passiva	2.844	1	
		PN 08	6.542	Proteção Passiva	2.844	1	
Capitão Enéas	MG	PN 01	12.099	Proteção Passiva	6.789	1	
		PN 01	25.555	Proteção Ativa	10.952	4A	
		PN 02	8.732	Proteção Passiva	3.769	1	
Capivari de Baixo	SC	PN 03	26.733	Proteção Ativa	12.060	4B	FTC
		PN 04	5.459	Proteção Passiva	2.426	1	
		PN 05	4.853	Proteção Ativa**	2.426	3A	
		PN 01	11.874	Proteção Passiva	4.318	1	
Carandaí	MG	PN 02	21.938	Proteção Ativa	8.603	4A	MRS
		PN 03	15.008	Proteção Ativa*	5.699	4A	
		PN 04	15.578	Proteção Passiva	5.699	1	
Cariré	CE	PN 01	5.991	Proteção Passiva	2.624	1	FTL
Carmo do Cajuru	MG	PN 01	24.604	Proteção Ativa	9.908	4A	FCA
Castelo do Piauí	PI	PN 01	9.230	Proteção Passiva	4.072	1	FTL
		PN 01	44.148	Proteção Ativa	22.074	4B	
Castilho	SP	PN 02	9.707	Proteção Passiva	4.853	1	RMO
		PN 03	8.966	Proteção Passiva	3.762	1	
		PN 01	1.485	Proteção Passiva	602	1	
		PN 02	5.190	Proteção Ativa*	2.118	4A	
Castro Alves	BA	PN 03	4.349	Proteção Passiva	1.763	1	FCA
		PN 04	2.195	Proteção Passiva	928	1	
		PN 05	6.250	Proteção Passiva	2.622	1	
		PN 06	4.971	Proteção Passiva	2.620	1	
Catuti	MG	PN 01	25.153	Proteção Ativa	11.262	4B	FCA
		PN 01	25.678	Proteção Ativa	11.584	4B	
		PN 02	17.143	Proteção Passiva	7.734	1	
Caxias	MA	PN 03	16.239	Proteção Ativa**	7.217	4A	FTL
		PN 04	14.730	Proteção Passiva	6.747	1	
		PN 05	16.274	Proteção Passiva	7.233	1	
Cerquilho	SP	PN 01	8.095	Proteção Passiva	3.679	1	RMO
		PN 02	8.892	Proteção Passiva	3.679	1	
Codó	MA	PN 01	36.516	Proteção Ativa	21.480	4A	FTL
		PN 02	48.379	Proteção Ativa	20.883	4B	

Empreendimento	UF	Identificação da PN	GI	Tipo de Proteção da PN	MC	Tipo de Sinalização	Concessão
		PN 03	48.540	Proteção Ativa	21.573	4A	
Comendador Levy Gasparian	RJ	PN 01	12.369	Proteção Ativa**	6.475	4A	MRS
		PN 01	4.787	Proteção Passiva	1.981	1	
Conceição da Feira	BA	PN 02	21.211	Proteção Ativa	9.943	4A	FCA
		PN 03	892	Proteção Passiva	355	1	
Conchas	SP	PN 01	20.592	Proteção Ativa	8.762	4A	RMO
		PN 02	15.487	Proteção Ativa*	6.637	4A	
Conselheiro Lafaiete	MG	PN 01	23.541	Proteção Ativa	9.292	4A	MRS
		PN 02	34.914	Proteção Ativa	17.346	4B	
Contendas do Sincorá	BA	PN 01	765	Proteção Passiva	463	1	FCA
		PN 02	3.961	Proteção Passiva	2.176	1	
Cordisburgo	MG	PN 01	10.776	Proteção Passiva	4.198	1	FCA
		PN 02	19.023	Proteção Ativa**	8.455	4A	
		PN 01	2.554	Proteção Ativa**	970	4A	
		PN 02	9.460	Proteção Ativa**	4.054	4A	
Corinto	MG	PN 03	37.294	Proteção Ativa	16.098	4B	FCA
		PN 04	15.897	Proteção Ativa**	7.065	4A	
		PN 05	750	Proteção Ativa**	326	4A	
		PN 06	1.652	Proteção Ativa**	656	4A	
		PN 01	46.497	Proteção Ativa	20.364	4B	
		PN 02	41.041	Proteção Ativa	18.089	4B	
		PN 03	49.519	Proteção Ativa	24.440	4B	
		PN 04	48.240	Proteção Ativa	19.825	4B	
Cornélio Procópio	PR	PN 05	5.459	Proteção Ativa**	2.213	4A	RMS
		PN 06	2.123	Proteção Ativa**	885	4A	
		PN 07	3.149	Proteção Ativa**	1.166	4A	
		PN 08	18.490	Proteção Ativa**	8.157	4A	
		PN 09	35.013	Proteção Ativa	17.395	4B	
		PN 10	26.817	Proteção Ativa	10.057	4A	
		PN 01	3.676	Proteção Passiva	1.634	1	
Coroados	SP	PN 02	39.406	Proteção Ativa	18.471	4B	RMO
		PN 03	3.378	Proteção Passiva	1.370	1	
		PN 01	7.117	Proteção Passiva	3.211	1	
		PN 02	25.772	Proteção Ativa	12.675	4A	
Coroatá	MA	PN 03	33.572	Proteção Ativa	16.511	4A	FTL
		PN 04	37.977	Proteção Ativa	16.879	4A	
		PN 05	21.135	Proteção Ativa	9.907	4A	

Empreendimento	UF	Identificação da PN	GI	Tipo de Proteção da PN	MC	Tipo de Sinalização	Concessão
Corumbá	MS	PN 06	8.848	Proteção Passiva	4.281	1	
		PN 07	3.478	Proteção Passiva	1.605	1	
		PN 01	31.204	Proteção Ativa	14.292	4B	
		PN 02	28.553	Proteção Ativa	13.077	4B	RMO
		PN 03	41.478	Proteção Ativa	18.712	4A	
		PN 01	10.478	Proteção Ativa**	4.277	4A	
		PN 02	18.674	Proteção Passiva	8.553	1	
		PN 03	17.088	Proteção Ativa**	7.489	4A	
		PN 04	27.798	Proteção Ativa	12.830	4B	
		PN 05	12.451	Proteção Passiva	5.414	1	
Corupá	SC	PN 06	20.725	Proteção Ativa	9.280	4A	
		PN 07	7.593	Proteção Ativa**	2.865	4A	RMS
		PN 08	14.502	Proteção Passiva	5.507	1	
		PN 09	5.203	Proteção Passiva	2.138	1	
		PN 10	27.247	Proteção Ativa	11.353	4A	
		PN 11	10.472	Proteção Ativa**	5.236	4A	
		PN 12	17.588	Proteção Passiva	8.055	1	
		PN 13	2.228	Proteção Passiva	1.066	1	
		PN 01	8.570	Proteção Ativa**	3.596	4A	
		PN 02	16.044	Proteção Passiva	6.639	1	FTL
Crateús	CE	PN 03	18.919	Proteção Ativa*	7.938	4A	
		PN 04	2.790	Proteção Passiva	1.187	1	
		PN 01	12.613	Proteção Passiva	5.524	1	
		PN 02	5.229	Proteção Passiva	2.092	1	
		PN 03	2.210	Proteção Ativa*	921	4A	
		PN 04	5.299	Proteção Passiva	2.092	1	FTC
		PN 05	10.553	Proteção Passiva	4.112	1	
		PN 06	13.365	Proteção Passiva	5.276	1	
		PN 07	2.400	Proteção Passiva	929	1	
		PN 01	6.422	Proteção Ativa**	2.964	4A	MRS
Curitiba	PR	PN 01	17.566	Proteção Passiva	6.713	1	
		PN 02	14.629	Proteção Passiva	5.288	1	
		PN 03	14.806	Proteção Passiva	5.288	1	RMS
		PN 04	15.293	Proteção Passiva	5.365	1	
Curvelo	MG	PN 01	17.553	Proteção Ativa**	8.039	4A	
		PN 02	6.421	Proteção Passiva	2.675	1	FCA
		PN 03	30.685	Proteção Ativa	13.948	4B	

Empreendimento	UF	Identificação da PN	GI	Tipo de Proteção da PN	MC	Tipo de Sinalização	Concessão
Dilermando de Aguiar	RS	PN 01	43.823	Proteção Ativa	22.941	4B	RMS
Embu-Guaçu	SP	PN 01	14.274	Proteção Passiva	7.373	1	RMP
		PN 01	8.750	Proteção Passiva	3.571	1	
		PN 02	1.018	Proteção Passiva	470	1	
Espinosa	MG	PN 03	31.316	Proteção Ativa	12.280	4A	FCA
		PN 04	13.853	Proteção Ativa**	5.654	4A	
		PN 05	7.604	Proteção Ativa**	3.213	4A	
		PN 01	30.278	Proteção Ativa	18.924	4B	
		PN 02	14.776	Proteção Passiva	7.267	1	
Fortaleza	CE	PN 03	32.393	Proteção Ativa	15.674	4A	FTL
		PN 04	10.775	Proteção Ativa**	6.735	3A	
		PN 05	12.282	Proteção Passiva	7.952	1	
Glaucilândia	MG	PN 01	2.554	Proteção Passiva	1.374	1	FCA
Guaiçara	SP	PN 01	25.644	Proteção Ativa	10.396	4A	RMO
Guarantã	SP	PN 01	36.372	Proteção Ativa	15.814	4B	RMO
		PN 01	30.519	Proteção Ativa	13.871	4A	
Guararapes	SP	PN 02	6.460	Proteção Passiva	2.914	1	RMO
		PN 03	11.483	Proteção Passiva	4.993	1	
Guararema	SP	PN 01	31.199	Proteção Ativa	13.276	4B	MRS
		PN 02	3.662	Proteção Passiva	1.558	1	
		PN 01	17.497	Proteção Ativa**	6.850	4A	
		PN 02	17.352	Proteção Ativa**	12.117	4A	
		PN 03	23.612	Proteção Ativa	9.392	4A	
Iaçu	BA	PN 04	17.114	Proteção Ativa**	6.262	4A	FCA
		PN 05	11.826	Proteção Passiva	4.730	1	
		PN 06	7.781	Proteção Passiva	3.176	1	
		PN 07	3.026	Proteção Passiva	1.595	1	
Ibirité	MG	PN 01	9.666	Proteção Ativa**	4.027	4A	MRS
		PN 01	28.159	Proteção Ativa	11.733	4A	
		PN 02	22.489	Proteção Ativa	10.300	4A	
		PN 03	6.583	Proteção Passiva	2.687	1	
Içara	SC	PN 04	13.524	Proteção Passiva	5.374	1	FTC
		PN 05	16.027	Proteção Passiva	6.204	1	
		PN 06	6.896	Proteção Passiva	2.687	1	
		PN 07	24.361	Proteção Ativa	9.876	4A	
Iguatama	MG	PN 01	7.816	Proteção Passiva	3.933	1	FCA
Imbituba	SC	PN 01	42.539	Proteção Ativa	23.042	4A	FTC

Empreendimento	UF	Identificação da PN	GI	Tipo de Proteção da PN	MC	Tipo de Sinalização	Concessão
Ipameri	GO	PN 02	5.918	Proteção Passiva	2.500	1	
		PN 03	12.731	Proteção Ativa*	5.341	4A	
		PN 04	3.967	Proteção Passiva	1.700	1	
		PN 05	3.146	Proteção Ativa*	1.250	4A	
		PN 06	4.052	Proteção Passiva	1.700	1	
		PN 07	13.952	Proteção Passiva	5.332	1	
		PN 08	11.797	Proteção Ativa*	4.751	4A	
		PN 09	30.431	Proteção Ativa	12.592	4A	
		PN 10	22.841	Proteção Ativa	9.651	4A	
		PN 11	23.233	Proteção Ativa	10.101	4B	
		PN 12	3.021	Proteção Passiva	1.250	1	
		PN 13	6.442	Proteção Passiva	2.950	1	
Ipameri	GO	PN 01	5.682	Proteção Ativa*	2.368	4A	
Ipu	CE	PN 01	32.229	Proteção Ativa	13.715	4B	FTL
		PN 02	8.806	Proteção Ativa**	4.003	4A	
Ipueiras	CE	PN 01	8.298	Proteção Passiva	5.259	1	FTL
		PN 02	8.761	Proteção Passiva	3.837	1	
		PN 03	20.816	Proteção Ativa	9.758	4A	
Iramaia	BA	PN 01	2.303	Proteção Passiva	897	1	FCA
		PN 02	1.963	Proteção Passiva	829	1	
Itapecuru Mirim	MA	PN 01	37.854	Proteção Ativa	17.075	4B	
Itapipoca	CE	PN 01	16.611	Proteção Passiva	7.910	1	FTL
		PN 02	19.482	Proteção Ativa**	8.350	4A	
		PN 03	48.604	Proteção Ativa	22.783	4B	
		PN 04	17.004	Proteção Passiva	7.340	1	
Itatim	BA	PN 01	24.544	Proteção Ativa	10.594	4A	FCA
		PN 02	26.318	Proteção Ativa	11.120	4B	
Jacarezinho	PR	PN 01	21.017	Proteção Ativa	8.880	4A	RMS
Jales	SP	PN 01	35.283	Proteção Ativa	14.500	4B	RMP
		PN 01	18.805	Proteção Ativa**	9.099	4A	
Janaúba	MG	PN 02	31.414	Proteção Ativa	14.172	4B	FCA
		PN 03	15.825	Proteção Ativa**	7.248	4A	
		PN 04	1.616	Proteção Ativa**	673	4A	
		PN 05	9.992	Proteção Ativa**	4.576	4A	
		PN 06	13.900	Proteção Passiva	5.957	1	
Jeceaba	MG	PN 01	42.328	Proteção Ativa	15.873	4B	MRS
		PN 02	20.109	Proteção Ativa	7.541	4A	
		PN 03	37.978	Proteção Ativa	13.483	4B	

Empreendimento	UF	Identificação da PN	GI	Tipo de Proteção da PN	MC	Tipo de Sinalização	Concessão
Juiz de Fora	MG	PN 01	15.743	Proteção Ativa**	6.946	4A	MRS
		PN 02	38.250	Proteção Ativa	15.937	4B	
Jumirim	SP	PN 01	14.077	Proteção Ativa**	5.906	4A	RMO
Ladário	MS	PN 01	13.085	Proteção Passiva	5.305	1	RMO
Lages	SC	PN 01	5.976	Proteção Passiva	2.598	1	RMS
		PN 01	13.913	Proteção Passiva	5.679	1	
Laguna	SC	PN 02	15.881	Proteção Ativa*	7.330	4A	FTC
		PN 03	15.445	Proteção Ativa*	5.828	4A	
		PN 04	1.204	Proteção Passiva	491	1	
		PN 05	2.588	Proteção Passiva	983	1	
		PN 06	27.956	Proteção Ativa	12.804	4A	
Lapa	PR	PN 07	5.323	Proteção Passiva	2.678	1	RMS
		PN 01	4.443	Proteção Ativa**	1.754	4A	
Laranjal Paulista	SP	PN 01	7.701	Proteção Passiva	3.373	1	RMO
Lavínia	SP	PN 01	2.351	Proteção Passiva	916	1	RMO
		PN 02	10.574	Proteção Passiva	4.120	1	
Lençóis Paulista	SP	PN 01	6.112	Proteção Ativa**	2.292	4A	RMO
Leopoldo de Bulhões	GO	PN 01	4.164	Proteção Passiva	1.612	1	FCA
		PN 01	15.261	Proteção Passiva	7.630	1	
Licínio de Almeida	BA	PN 02	8.851	Proteção Passiva	4.887	1	FCA
		PN 03	1.060	Proteção Passiva	507	1	
		PN 01	2.922	Proteção Passiva	1.138	1	
Lins	SP	PN 01	31.142	Proteção Ativa	16.524	3C	RMP
Louveira	SP	PN 01	2.584	Proteção Ativa**	987	4A	FCA
Maracanaú	CE	PN 01	34.226	Proteção Ativa	14.462	4A	FTL
		PN 01	15.099	Proteção Ativa**	6.565	4A	
Marcionílio Souza	BA	PN 02	18.634	Proteção Passiva	9.438	1	FCA
		PN 03	4.761	Proteção Passiva	1.943	1	
		PN 01	26.546	Proteção Ativa	1.459	4A	
Marialva	PR	PN 01	14.748	Proteção Passiva	6.188	1	FCA
Mário Campos	MG	PN 01	23.272	Proteção Ativa	8.727	4A	MRS
		PN 02	22.981	Proteção Ativa	8.727	4A	
Matão	SP	PN 01	33.311	Proteção Ativa	15.862	4B	RMS
		PN 01	25.146	Proteção Ativa	13.716	4B	
Mateus Leme	MG	PN 02	22.093	Proteção Ativa	11.190	4B	FCA
		PN 03	8.399	Proteção Ativa**	3.360	4A	
		PN 04	9.784	Proteção Ativa**	4.077	4A	

Empreendimento	UF	Identificação da PN	GI	Tipo de Proteção da PN	MC	Tipo de Sinalização	Concessão
Matozinhos	MG	PN 05	8.679	Proteção Passiva	4.368	1	
		PN 01	5.519	Proteção Ativa**	2.268	4A	FCA
		PN 02	6.307	Proteção Passiva	2.523	1	
Miraíma	CE	PN 01	7.217	Proteção Passiva	4.079	1	
		PN 02	10.569	Proteção Passiva	4.404	1	FTL
		PN 03	7.933	Proteção Passiva	3.606	1	
Miranda	MS	PN 01	768	Proteção Passiva	311	1	
		PN 02	13.372	Proteção Ativa**	6.318	4A	
		PN 03	1.677	Proteção Ativa**	768	4A	RMO
		PN 04	7.301	Proteção Passiva	3.651	1	
		PN 05	6.333	Proteção Passiva	3.632	1	
Mogi das Cruzes	SP	PN 01	39.082	Proteção Ativa	16.061	4B	
Monte Azul	MG	PN 01	2.976	Proteção Ativa**	1.198	4A	FCA
Montenegro	RS	PN 01	12.838	Proteção Passiva	6.603	1	RMS
Morro da Fumaça	SC	PN 01	6.849	Proteção Passiva	2.584	1	
		PN 02	32.237	Proteção Ativa	12.479	4A	
		PN 03	43.568	Proteção Ativa	19.508	4A	FTC
		PN 04	20.405	Proteção Ativa	9.069	4A	
		PN 05	18.175	Proteção Passiva	7.368	1	
Murutinga do Sul	SP	PN 01	8.315	Proteção Passiva	3.722	1	RMO
Nova Russas	CE	PN 01	39.937	Proteção Ativa	24.528	4B	
		PN 02	49.042	Proteção Ativa	25.673	4B	FTL
		PN 03	12.263	Proteção Passiva	7.192	1	
Ourinhos	SP	PN 01	16.252	Proteção Ativa**	7.223	4A	
		PN 02	28.044	Proteção Ativa	11.850	4B	
		PN 03	37.788	Proteção Ativa	15.967	4B	
Pai Pedro	MG	PN 01	3.499	Proteção Passiva	1.511	1	
		PN 02	1.151	Proteção Passiva	487	1	FCA
Paraíba do Sul	RJ	PN 01	28.312	Proteção Ativa	10.358	4B	MRS
Paranaguá	PR	PN 01	27.148	Proteção Ativa	10.375	4B	
Pedro Leopoldo	MG	PN 01	25.181	Proteção Ativa	10.278	4B	FCA
Pedro Osório	RS	PN 01	36.569	Proteção Ativa	13.461	4B	
		PN 02	17.087	Proteção Ativa**	9.191	4A	RMS
Penápolis	SP	PN 01	2.209	Proteção Passiva	839	1	
		PN 02	12.511	Proteção Ativa**	4.874	4A	RMO
Pinheiral	RJ	PN 01	21.752	Proteção Ativa	10.039	4B	MRS
Pirajuí	SP	PN 01	4.210	Proteção Passiva	1.754	1	
Pirapemas	MA	PN 01	22.193	Proteção Ativa	9.580	4A	FTL

Empreendimento	UF	Identificação da PN	GI	Tipo de Proteção da PN	MC	Tipo de Sinalização	Concessão
Pires do Rio	GO	PN 02	21.344	Proteção Ativa	10.328	4A	
		PN 03	15.591	Proteção Passiva	6.451	1	
		PN 01	6.685	Proteção Passiva	2.605	1	
		PN 02	1.823	Proteção Ativa**	841	4A	
		PN 03	3.981	Proteção Ativa**	1.881	4A	
		PN 04	4.087	Proteção Ativa**	1.803	4A	FCA
		PN 05	6.440	Proteção Ativa**	2.927	4A	
		PN 06	5.905	Proteção Ativa**	2.301	4A	
		PN 07	2.222	Proteção Ativa**	926	4A	
Pires Ferreira	CE	PN 01	26.418	Proteção Ativa	11.084	4A	FTL
Ponta Grossa	PR	PN 01	47.596	Proteção Ativa	22.364	4A	
		PN 02	16.168	Proteção Passiva	6.340	1	
		PN 03	16.696	Proteção Ativa*	6.340	4A	
		PN 04	34.951	Proteção Ativa	13.357	4A	
		PN 05	32.124	Proteção Ativa	12.681	4A	RMS
		PN 06	31.913	Proteção Ativa	11.535	4A	
		PN 07	7.100	Proteção Passiva	2.696	1	
		PN 08	17.330	Proteção Passiva	6.340	1	
Presidente Alves	SP	PN 01	25.746	Proteção Ativa	9.777	4A	
		PN 02	7.275	Proteção Ativa**	3.258	4A	RMO
		PN 03	960	Proteção Ativa**	392	4A	
Promissão	SP	PN 01	4.248	Proteção Ativa**	1.711	4A	
		PN 02	4.248	Proteção Passiva	1.711	1	RMO
Reriutaba	CE	PN 01	36.284	Proteção Ativa	22.285	4A	
		PN 02	24.590	Proteção Ativa	11.709	4B	FTL
Restinga Sêca	RS	PN 01	3.991	Proteção Passiva	2.132	1	RMS
Ribas do Rio Pardo	MS	PN 01	7.704	Proteção Passiva	3.374	1	
		PN 02	3.379	Proteção Passiva	1.938	1	RMO
		PN 03	2.196	Proteção Passiva	1.013	1	
Rio do Antônio	BA	PN 01	3.549	Proteção Passiva	1.374	1	FCA
Rio Grande	RS	PN 01	30.683	Proteção Ativa	12.439	4B	
		PN 02	695	Proteção Ativa**	278	4A	
		PN 03	2.150	Proteção Ativa**	860	4A	RMS
		PN 04	33.556	Proteção Ativa	13.696	4B	
		PN 05	18.143	Proteção Ativa**	6.184	4A	
Rio Negrinho	SC	PN 01	22.595	Proteção Ativa	8.527	4A	RMS
Rio Pardo	RS	PN 01	1.009	Proteção Ativa**	420	4A	
		PN 02	12.746	Proteção Ativa**	4.810	4A	RMS

Empreendimento	UF	Identificação da PN	GI	Tipo de Proteção da PN	MC	Tipo de Sinalização	Concessão
Roca Sales	RS	PN 01	19.026	Proteção Passiva	7.413	1	RMS
		PN 02	29.925	Proteção Ativa	11.970	4A	
Rosário	MA	PN 01	37.125	Proteção Ativa	15.257	4A	FTL
		PN 02	3.775	Proteção Passiva	1.742	1	
		PN 03	12.793	Proteção Ativa**	5.771	4A	
		PN 04	41.004	Proteção Ativa	19.072	4A	
Rubiácea	SP	PN 01	37.334	Proteção Ativa	17.100	4B	RMO
		PN 02	10.138	Proteção Passiva	4.715	1	
Sangão	SC	PN 01	32.225	Proteção Ativa	12.315	4B	FTC
Santa Ernestina	SP	PN 01	24.639	Proteção Ativa	10.560	4A	RMP
Santa Luzia	MG	PN 01	572	Proteção Ativa*	243	5	FCA
		PN 02	338	Proteção Passiva	133	1	
		PN 03	3.197	Proteção Passiva	1.476	1	
		PN 04	4.210	Proteção Ativa**	1.943	3A	
Santa Maria	RS	PN 01	12.926	Proteção Passiva	6.766	1	RMS
		PN 02	4.916	Proteção Passiva	1.821	1	
		PN 03	3.629	Proteção Passiva	1.387	1	
		PN 04	13.064	Proteção Passiva	5.025	1	
		PN 05	4.558	Proteção Ativa*	2.435	4A	
		PN 06	1.938	Proteção Ativa**	780	4A	
		PN 07	9.293	Proteção Passiva	4.832	1	
		PN 08	1.873	Proteção Passiva	780	1	
		PN 09	2.015	Proteção Passiva	902	1	
		PN 10	2.024	Proteção Passiva	804	1	
		PN 11	1.656	Proteção Passiva	658	1	
		PN 12	22.766	Proteção Ativa	9.420	4A	
		PN 13	2.699	Proteção Passiva	1.072	1	
		PN 14	3.068	Proteção Passiva	1.158	1	
		PN 15	4.443	Proteção Ativa*	2.567	4A	
Santa Mariana	PR	PN 01	27.850	Proteção Ativa	11.140	4B	RMS
		PN 02	15.869	Proteção Passiva	6.264	1	
		PN 03	5.341	Proteção Passiva	2.339	1	
Santa Rita	MA	PN 01	21.457	Proteção Ativa	8.818	4A	FTL
Santana do Deserto	MG	PN 01	33.729	Proteção Ativa	12.295	4B	MRS
		PN 01	25.781	Proteção Ativa	11.630	4B	
Santo Amaro	BA	PN 02	1.605	Proteção Passiva	638	1	FCA
		PN 03	8.742	Proteção Ativa**	3.544	4A	

Empreendimento	UF	Identificação da PN	GI	Tipo de Proteção da PN	MC	Tipo de Sinalização	Concessão
Santo Antônio do Monte	MG	PN 04	7.951	Proteção Ativa*	3.336	4A	
		PN 05	10.543	Proteção Ativa*	4.189	4A	
		PN 06	32.806	Proteção Ativa	13.960	4B	
		PN 07	1.886	Proteção Passiva	786	1	
		PN 08	4.598	Proteção Passiva	1.956	1	
		PN 01	24.822	Proteção Ativa	8.865	4A	MRS
		PN 02	5.507	Proteção Ativa*	2.295	4A	
Santos Dumont	MG	PN 01	6.912	Proteção Ativa**	3.349	4A	MRS
São Bento do Sul	SC	PN 01	31.545	Proteção Ativa	13.423	4A	
		PN 02	37.094	Proteção Ativa	13.571	4A	RMS
		PN 03	41.976	Proteção Ativa	19.524	4B	
		PN 04	13.320	Proteção Passiva	5.589	1	
São Gabriel	RS	PN 01	1.482	Proteção Passiva	645	1	RMS
São José dos Campos	SP	PN 01	46.208	Proteção Ativa	16.119	4B	MRS
São Luís	MA	PN 01	13.476	Proteção Passiva	4.871	1	
		PN 02	9.272	Proteção Passiva	3.863	1	
		PN 03	22.879	Proteção Ativa	9.339	4A	
		PN 04	6.192	Proteção Ativa**	2.580	4A	FTL
		PN 05	10.117	Proteção Ativa**	4.669	4A	
		PN 06	37.610	Proteção Ativa	15.780	4B	
São Luís do Curu	CE	PN 01	19.082	Proteção Ativa**	8.419	4A	FTL
São Manuel	SP	PN 01	39.211	Proteção Ativa	16.225	4A	RMO
Sarandi	PR	PN 01	32.946	Proteção Ativa	15.669	4A	RMS
Sarzedo	MG	PN 01	11.948	Proteção Ativa**	4.537	4A	MRS
Seropédica	RJ	PN 01	44.888	Proteção Ativa	24.484	4B	MRS
Sete Lagoas	MG	PN 01	26.754	Proteção Ativa	11.148	4B	FCA
Siderópolis	SC	PN 01	15.038	Proteção Ativa**	6.180	4A	
		PN 02	16.343	Proteção Passiva	6.537	1	FTC
Simão Pereira	MG	PN 01	15.775	Proteção Ativa**	5.990	4A	
		PN 02	15.453	Proteção Ativa**	7.218	4A	MRS
Simão Filho	BA	PN 01	10.857	Proteção Ativa**	5.254	4A	
		PN 02	6.208	Proteção Ativa**	3.004	4A	
		PN 03	1.811	Proteção Ativa**	765	4A	FCA
		PN 04	12	Proteção Ativa**	5	4A	
		PN 05	156	Proteção Ativa**	70	4A	
Sorocaba	SP	PN 01	6.688	Proteção Ativa**	3.200	4A	
		PN 02	9.692	Proteção Passiva	4.582	1	RMO

Empreendimento	UF	Identificação da PN	GI	Tipo de Proteção da PN	MC	Tipo de Sinalização	Concessão
Tamboril	CE	PN 03	9.210	Proteção Ativa**	4.301	4A	
		PN 01	19.175	Proteção Ativa**	8.218	4A	FTL
		PN 02	25.513	Proteção Ativa	11.597	4A	
Tanhaçu	BA	PN 01	452	Proteção Passiva	235	1	
		PN 02	31.412	Proteção Ativa	16.334	4A	FCA
		PN 03	6.161	Proteção Passiva	2.844	1	
Tapiraí	MG	PN 01	8.309	Proteção Passiva	5.229	1	FCA
Terenos	MS	PN 01	5.076	Proteção Passiva	2.145	1	
		PN 02	1.620	Proteção Ativa**	709	4A	RMO
		PN 03	413	Proteção Passiva	203	1	
Teresina	PI	PN 01	45.796	Proteção Ativa	21.467	4B	FTL
Teutônia	RS	PN 01	13.419	Proteção Ativa**	5.128	4A	
		PN 02	22.006	Proteção Ativa	9.780	4A	RMS
Timbiras	MA	PN 01	3.539	Proteção Passiva	1.425	1	FTL
Timon	MA	PN 01	13.690	Proteção Passiva	6.519	1	FTL
Triunfo	RS	PN 01	5.028	Proteção Ativa**	1.946	4A	
		PN 02	3.163	Proteção Passiva	1.274	1	RMS
Tubarão	SC	PN 01	41.521	Proteção Ativa	19.772	4B	
		PN 02	31.269	Proteção Ativa	14.322	4B	FTC
		PN 03	36.570	Proteção Ativa	22.543	4A	
		PN 04	25.285	Proteção Ativa	11.155	3C	
Tururu	CE	PN 01	7.941	Proteção Passiva	3.453	1	
		PN 02	27.126	Proteção Ativa	11.709	4B	FTL
Uberaba	MG	PN 01	19.797	Proteção Passiva	8.670	1	FCA
Umirim	CE	PN 01	15.068	Proteção Passiva	6.322	1	FTL
Uraí	PR	PN 01	11.091	Proteção Passiva	5.441	1	
		PN 02	39.385	Proteção Ativa	15.650	4B	RMS
Urandi	BA	PN 01	9.824	Proteção Passiva	3.551	1	FCA
Urussanga	SC	PN 01	25.344	Proteção Ativa	10.205	4B	
		PN 02	2.113	Proteção Passiva	863	1	
		PN 03	1.984	Proteção Passiva	863	1	FTC
		PN 04	12.434	Proteção Ativa**	5.739	4A	
		PN 05	43.032	Proteção Ativa	17.930	4A	
Valença	RJ	PN 01	17.738	Proteção Ativa**	8.869	4A	MRS
Valparaíso	SP	PN 01	8.683	Proteção Passiva	4.398	1	RMO
		PN 02	43.790	Proteção Ativa	21.189	4A	
Vassouras	RJ	PN 01	38.713	Proteção Ativa	14.163	4B	
		PN 02	26.659	Proteção Ativa	10.254	4B	MRS

Empreendimento	UF	Identificação da PN	GI	Tipo de Proteção da PN	MC	Tipo de Sinalização	Concessão
Vespasiano	MG	PN 03	11.803	Proteção Ativa**	6.137	4A	
		PN 04	7.434	Proteção Passiva	2.720	1	
Vianópolis	GO	PN 01	11.514	Proteção Ativa**	6.370	4A	FCA
		PN 01	2.828	Proteção Ativa**	1.221	4A	
		PN 02	1.053	Proteção Passiva	439	1	
		PN 03	555	Proteção Passiva	260	1	FCA
		PN 04	7.238	Proteção Ativa**	3.976	4A	

* Indicada sinalização ativa devido ao registro de acidente na PN.

** Indicada sinalização ativa devido à distância de visibilidade de parada.

Fonte: Elaborado pelo autor.

Cabe salientar, que com a conclusão dos procedimentos para determinação da sinalização das passagens em nível, foram identificadas 46 PNs cujas sinalizações existentes são de categoria igual ou superior a sinalização indicada pelas Normas adotadas na metodologia desse relatório, e sem registro de acidentes.

Desse modo, considerou-se que essas PNs não necessitam de nenhum tipo de intervenção além da conservação da sinalização já existente. A identificação das sinalizações existentes, bem como, do estado de conservação delas, foi realizada por meio das imagens de satélite disponíveis no Google Earth. A lista com as referidas passagens em nível é apresentada na tabela a seguir.

Tabela 6: Passagens em nível sem necessidade de intervenção.

Empreendimento	UF	Identificação da PN	GI	Indicação Tipo de Sinalização	Sinalização Existente
Avaí	SP	PN 02	4.713	Tipo 1	Tipo 1
Bocaiúva	MG	PN 03	10.300	Tipo 1	Tipo 1
Brumado	BA	PN 06	8.221	Tipo 1	Tipo 1
		PN 07	946	Tipo 1	Tipo 1
Capitão Enéas	MG	PN 08	6.222	Tipo 1	Tipo 1
		PN 01	12.099	Tipo 1	Tipo 1
Capivari de Baixo	SC	PN 05	4.853	Tipo 3A	Tipo 3C incompleta
Carandaí	MG	PN 04	15.578	Tipo 1	Tipo 1

Empreendimento	UF	Identificação da PN	GI	Indicação Tipo de Sinalização	Sinalização Existente
Castro Alves	BA	PN 03	4.349	Tipo 1	Tipo 1
		PN 04	2.195	Tipo 1	Tipo 1
		PN 05	6.250	Tipo 1	Tipo 1
		PN 06	4.971	Tipo 1	Tipo 1
Corupá	SC	PN 13	2.228	Tipo 1	Tipo 1
Fortaleza	CE	PN 04	10.775	Tipo 3A	Tipo 3F
		PN 05	12.282	Tipo 1	Tipo 3E
Glaucilândia	MG	PN 01	2.554	Tipo 1	Tipo 1
Guararema	SP	PN 02	3.662	Tipo 1	Tipo 1
		PN 05	11.828	Tipo 1	Tipo 1
Iaçu	BA	PN 06	7.781	Tipo 1	Tipo 1
		PN 07	3.026	Tipo 1	Tipo 1
Imbituba	SC	PN 12	3.021	Tipo 1	Tipo 1
		PN 13	6.442	Tipo 1	Tipo 1
Janaúba	MG	PN 06	13.900	Tipo 1	Tipo 1
Licínio de Almeida	BA	PN 01	15.261	Tipo 1	Tipo 1
		PN 02	8.851	Tipo 1	Tipo 1
		PN 03	1.060	Tipo 1	Tipo 1
Louveira	SP	PN 01	31.142	Tipo 3C	Tipo 4A
Marcionílio Souza	BA	PN 02	18.634	Tipo 1	Tipo 1
		PN 03	4.761	Tipo 1	Tipo 1
Mateus Leme	MG	PN 05	8.679	Tipo 1	Tipo 1
Matozinhos	MG	PN 02	6.307	Tipo 1	Tipo 1
Miranda	MS	PN 04	7.301	Tipo 1	Tipo 1
		PN 05	6.333	Tipo 1	Tipo 3B
Ponta Grossa	PR	PN 07	7.100	Tipo 1	Tipo 1
		PN 08	17.330	Tipo 1	Tipo 1
Promissão	SP	PN 02	4.248	Tipo 1	Tipo 1
Ribas do Rio Pardo	MS	PN 02	3.379	Tipo 1	Tipo 1
		PN 03	2.196	Tipo 1	Tipo 1
Santa Luzia	MG	PN 02	338	Tipo 1	Tipo 1
		PN 03	3.197	Tipo 1	Tipo 4B
		PN 04	4.210	Tipo 3A	Tipo 4B
Santo Amaro	BA	PN 07	1.886	Tipo 1	Tipo 1
		PN 08	4.598	Tipo 1	Tipo 1
Siderópolis	SC	PN 02	16.343	Tipo 1	Tipo 1
Tubarão	SC	PN 04	25.285	Tipo 3A	Tipo 3C

Empreendimento	UF	Identificação da PN	GI	Indicação Tipo de Sinalização	Sinalização Existente
Uberaba	MG	PN 01	19.796	Tipo 1	Tipo 3B incompleta

Fonte: Elaborado pelo autor.

5.3 Empreendimentos com Solução em Eliminação da PN

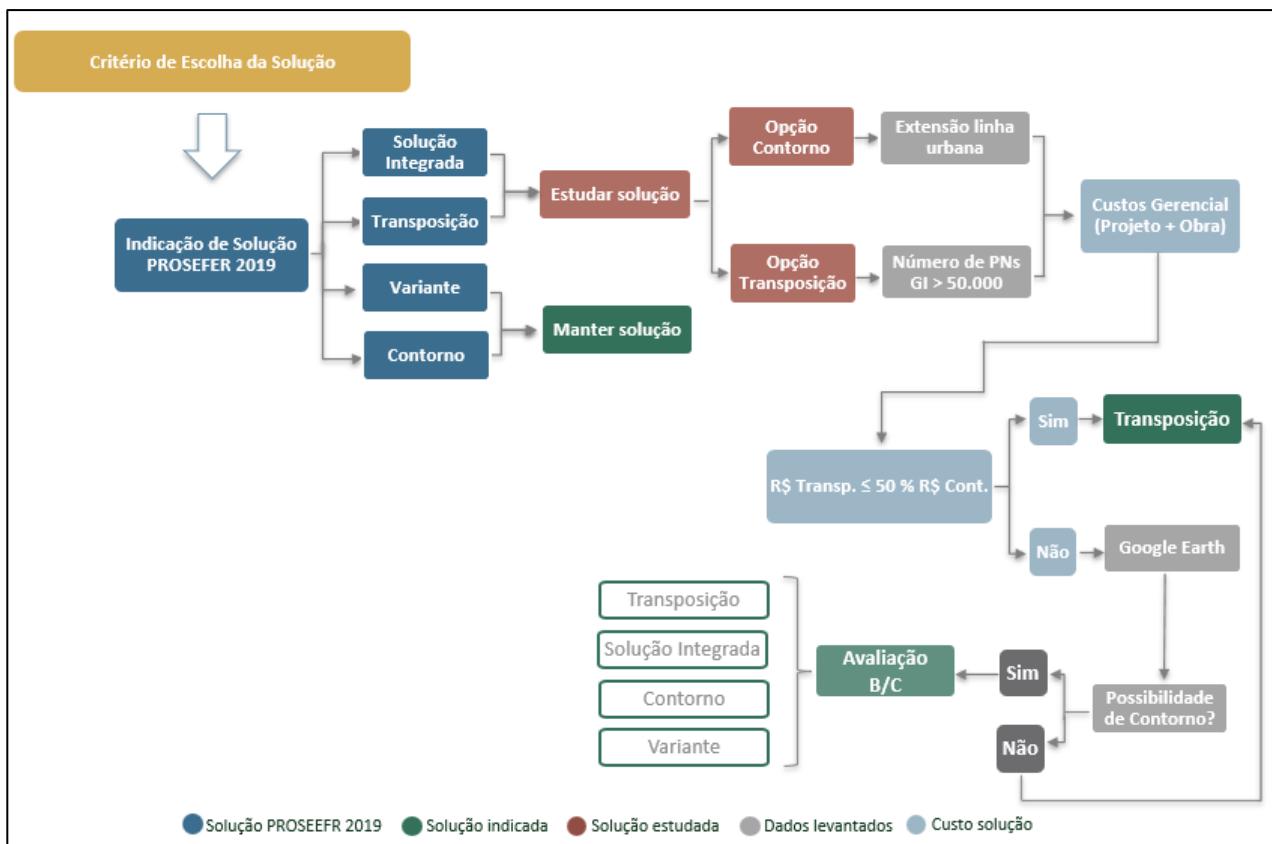
5.3.1 Critério de escolha da solução

Durante o aprimoramento do Programa foi definido o critério para auxiliar a escolha de solução dos conflitos rodoviários, quando indicado a eliminação da passagem em nível, dentre as soluções como obras de transposição, implantação de um contorno ferroviário ou variante ferroviária.

A possibilidade de indicação de solução em Contorno ou Variante, seguindo o fluxograma apresentado na Figura 12, que refere-se ao Critério de escolha da solução, foi estudada por meio da consulta de imagens aerofotogramétricas da região em estudo, capturadas via satélite e veiculadas pelo programa Google Earth (<https://www.google.com.br/intl/pt-BR/earth>).

Ademais foram verificadas as características da região em estudo e considerou-se os seguintes fatores: (1) Topografia da região; (2) Hidrografia da região; (3) Movimentação de terra; (4) Mancha urbana; (5) Existência de pátios e/ou oficinas; (6) Áreas a desapropriar; (7) Número de PNs a serem eliminadas x tempo construção de um contorno.

Figura 14:Critério de escolha da solução.



Fonte: Elaborado pelo autor.

A lista dos empreendimentos, cujo estudo para a indicação da escolha de solução aos conflitos rodoviários, identificou⁶ não ser apropriado a solução em Contorno ou Variante, apresenta-se seguir, por ordem alfabética do empreendimento, contemplando a indicação de Solução Integrada.

Tabela 7: Empreendimentos - estudo da solução.

Estudo da Solução				
Empreendimento	UF	PNs	Concessionárias	
Antônio Carlos	MG	2	MRS	
Bauru	SP	3	RMO	
Betim	MG	10	FCA	
Caçapava	SP	3	MRS	
Capão do Leão	RS	3	RMS	
Capivari de Baixo	SC	1	FTC	
Carandaí	MG	3	MRS	

⁶ A coletânea de imagens aéreas com as evidências da inviabilidade de execução de contorno ou variante é apresentada no Apêndice 1.

Estudo da Solução			
Empreendimento	UF	PNs	Concessionárias
Cerrito	RS	2	RMS
Conselheiro Lafaiete	MG	3	MRS
Conselheiro Pena	MG	2	EFVM
Corupá	SC	3	RMS
Criciúma	SC	14	FTC
Guararema	SP	2	MRS
Ícaria	SC	5	FTC
Itaiópolis	SC	2	RMS
Jaguaruna	SC	2	FTC
Matias Barbosa	MG	3	MRS
Mendes	RJ	3	MRS
Mirandópolis	SP	2	RMO
Morro da Fumaça	SC	6	FTC
Paraíba do Sul	RJ	4	MRS
Penápolis	SP	4	RMO
Pindorama	SP	2	RMP
Piraquara	PR	4	RMS
Rio Negrinho	SC	4	RMS
Sangão	SC	2	FTC
Sarandi	PR	3	RMS
Três Rios	RJ	6	MRS
Tubarão	SC	8	FTC
Urania	SP	2	RMP

5.3.2 Avaliação da solução - índice B/C

Para os empreendimentos, cujo estudo para a indicação da escolha de solução aos conflitos rodoviários, não identificou empecilho à possível indicação de solução em Contorno ou Variante, o próximo passo foi a análise custo-benefício para cada uma das soluções propostas ao conflito ferroviário do empreendimento, devendo aquela que apresentar a maior relação Benefício/Custo, ser a escolhida como melhor solução.

A lista dos referidos empreendimentos, é apresentada a seguir, por ordem alfabética do empreendimento.

Tabela 8: Empreendimentos -análise B/C.

Análise B/C			
Empreendimento	UF	PNs	Concessionárias
Andradina	SP	6	RMO
Araquari	SC	5	RMS
Itapipoca	CE	5	FTL
Jandaia do Sul	PR	11	RMS
Santa Ernestina	SP	2	RMP

Fonte: Elaborado pelo autor.

O resultado da análise custo benefício é apresentada a seguir para cada um dos empreendimentos elencados acima.

- Andradina

Figura 15: Empreendimento de Andradina – análise B/C.

Escolha de Alternativa	
Municipio	UF
Andradina	SP
Resultado Transposição	
Descrição	Escolha por B/C
Quantidade de transposição	6
Índice Benefício-Custo - B/C	0,55
Resultado Contorno	
Descrição	Escolha por B/C
Índice Benefício-Custo - B/C	0,49
Comprimento estimado do contorno - km	16,70
Solução indicada pela melhor relação B/C	
Descrição	Resultado
Escolha da complexidade da solução indicada	<i>Transposição</i>
Índice Benefício-Custo - B/C	0,55

Fonte: Elaborado pelo autor.

Para o empreendimento de Andradina, a solução que apresentou maior benefício/custo foi transposição.

- Araquari

Figura 16: Empreendimento de Araquari – análise B/C.

Escolha de Alternativa	
Municipio	UF
Araquari	SC
Resultado Transposição	
Descrição	Escolha por B/C
Quantidade de transposição	5
Índice Benefício-Custo - B/C	23,91
Resultado Contorno	
Descrição	Escolha por B/C
Índice Benefício-Custo - B/C	18,02
Comprimento estimado do contorno - km	6,73
Solução indicada pela melhor relação B/C	
Descrição	Resultado
Escolha da complexidade da solução indicada	Transposição
Índice Benefício-Custo - B/C	23,91

Fonte: Elaborado pelo autor.

Para o empreendimento de Araquari, a solução que apresentou maior benefício/custo foi transposição.

- Itapipoca

Figura 17: Empreendimento de Itapipoca – análise B/C.

Escolha de Alternativa	
Municipio	UF
Itapipoca	CE
Resultado Transposição	
Descrição	Escolha por B/C
Quantidade de transposição	5
Índice Benefício-Custo - B/C	0,42
Resultado Contorno	
Descrição	Escolha por B/C
Índice Benefício-Custo - B/C	0,22
Comprimento estimado do contorno - km	19,00
Solução indicada pela melhor relação B/C	
Descrição	Resultado
Escolha da complexidade da solução indicada	Transposição
Índice Benefício-Custo - B/C	0,42

Fonte: Elaborado pelo autor.

Para o empreendimento de Itapipoca a solução que apresentou maior benefício/custo foi transposição.

- Jandaia do Sul e Mandaguari

Figura 18:Empreendimento de Jandaia do Sul e Mandaguari– análise B/C.

Dados Variante		Dados Transposição	
Municipio	UF	Municipio	UF
Jandaia do Sul e Mandaguari		Jandaia do Sul e Mandaguari	
Resultado Variante	Escolha por B/C	Resultado Transposição	Escolha por B/C
Descrição		Descrição	
Índice Benefício-Custo - B/C	3,09	Índice Benefício-Custo - B/C	1,39
Comprimento estimado do variante - km	16,500	Quantidade	11,00
Quantidade	1,00	Ganho Potencial	672.569.330,82
Ganho Potencial	672.569.330,82	Custo Empreendimento (sem projeto)	130.658.004,74
Custo Empreendimento (sem projeto)	213.091.599,07		

Fonte: Elaborado pelo autor.

Para esse empreendimento de Jandaia do Sul a solução que apresentou maior benefício/custo foi variante passando pelos municípios de Jandaia do Sul e Mandaguari.

- Santa Ernestina

Figura 19:Empreendimento de Santa Ernestina– análise B/C.

Escolha de Alternativa	
Municipio	UF
Santa Ernestina	SP
Resultado Transposição	
Descrição	Escolha por B/C
Quantidade de transposição	2
Índice Benefício-Custo - B/C	1,49
Resultado Contorno	
Descrição	Escolha por B/C
Índice Benefício-Custo - B/C	0,89
Comprimento estimado do contorno - km	4,79
Solução indicada pela melhor relação B/C	
Descrição	Resultado
Escolha da complexidade da solução indicada	Transposição
Índice Benefício-Custo - B/C	1,49

Fonte: Elaborado pelo autor.

Para o empreendimento de Santa Ernestina a solução que apresentou maior benefício/custo foi transposição.

Ressalta-se que, os índices foram obtidos por meio de dados preliminares e estimativos, pois o propósito desse parâmetro serve apenas como objetivo de orientar a escolha da solução para a qual será possível definir um IPP do empreendimento.

Dessa forma, quando da contratação de um EVTEA todo o processo de estudo das possíveis soluções deverá ser realizado na ocasião, com dados e informações precisas.

5.3.3 Lista dos empreendimentos com solução em eliminação da PN

A lista dos empreendimentos cuja, indicação da escolha de solução aos conflitos rodoviários foi a eliminação da passagem em nível, é apresentada a seguir por ordem alfabética do empreendimento, contemplando a indicação da solução, bem como, os municípios que fazem parte do empreendimento, no caso de a solução indicada ser variante ferroviária. Foram contemplados 163 municípios, distribuídos em 149 empreendimentos.

Tabela 9: Empreendimentos com solução em eliminação da PN.

Empreendimento	UF	Município	GIT	Indicação de Solução	Concessão
Aguaí	SP	-	359.128	Contorno	FCA
Aimorés	MG	-	2.975.767	Solução Integrada	EFVM
Americana	SP	-	877.554	Transposição	RMP
Andirá	PR	-	51.047	Transposição	RMS
Andradina	SP	-	736.873	Solução Integrada	RMO
Antônio Carlos	MG	-	361.823	Solução Integrada	MRS
Aparecida	SP	Aparecida			
		Canas			
		Lorena	3.844.542	Variante	MRS
Apucarana	PR	Guaratinguetá			
		Arapongas			
		Rolândia			
		Cambé			
		Londrina	1.529.726	Variante	RMS
		Ibiporã			
Arapongas	PR	Jataizinho			

Empreendimento	UF	Município	GIT	Indicação de Solução	Concessão
Araquari	SC	-	943.906	Solução Integrada	RMS
Bagé	RS	-	98.059	Transposição	RMS
Baixo Guandu	ES	-	83.969	Transposição	EFVM
Bálsmo	SP	-	124.322	Transposição	RMP
Bambuí	MG	-	88.374	Transposição	FCA
Barra do Piraí	RJ	-	2.368.268	Solução Integrada	MRS
Barra Mansa	RJ	-	4.126.632	Solução Integrada	MRS
Bauru	SP	-	481.190	Solução Integrada	RMO
Belo Horizonte	MG	-	490.185	Solução Integrada	FCA
Betim	MG	-	2.201.921	Solução Integrada	FCA
Boituva	SP	-	420.717	Solução Integrada	RMO
Caçapava	SP	-	843.537	Solução Integrada	MRS
California	PR	-	52.982	Transposição	RMS
Cambira	PR	-	83.907	Transposição	RMS
Campos Altos	MG	-	204.702	Transposição	FCA
Candido Rodrigues	SP	-	115.056	Transposição	RMP
Capão do Leão	RS	-	297.881	Solução Integrada	RMS
Capivari de Baixo	SC	-	94.780	Transposição	FTC
Carandaí	MG	-	881.271	Solução Integrada	MRS
Cariacica	ES	-	314.920	Solução Integrada	FCA
Carmo do Cajuru	MG	-	267.050	Transposição	FCA
Castilho	SP	-	69.405	Transposição	RMO
Catanduva	SP	-	1.173.971	Contorno	RMP
Catiguá	SP	-	249.780	Transposição	RMP
Caucaia	CE	-	74.272	Transposição	FTL
Caxias	MA	-	112.601	Transposição	FTL
Cerquilho	SP	-	296.296	Solução Integrada	RMO
Cerrito	RS	-	129.106	Solução Integrada	RMS
Codó	MA	-	502.983	Solução Integrada	FTL
Conchas	SP	-	60.104	Transposição	RMO
Congonhas	MG	-	176.646	Transposição	MRS

Empreendimento	UF	Município	GIT	Indicação de Solução	Concessão
Conselheiro Lafaiete	MG	-	1.091.826	Solução Integrada	MRS
Conselheiro Pena	MG	-	166.432	Solução Integrada	EFVM
Coroatá	MA	-	268.128	Solução Integrada	FTL
Corumbá	MS	-	123.454	Transposição	RMO
Corupá	SC	-	230.106	Solução Integrada	RMS
Crateús	CE	-	597.829	Solução Integrada	FTL
Criciúma	SC	-	4.648.234	Solução Integrada	FTC
Cruz Alta	RS	-	719.856	Contorno	RMS
Cubatão	SP	-	1.342.165	Solução Integrada	RMP
Curitiba					
Curitiba	PR	Almirante			
		Tamandaré	30.913.788	Variante	RMS
		Pinhais			
		Piraquara			
Divinópolis	MG	-	893.270	Contorno	FCA
Embu-Guaçu	SP	-	2.368.979	Solução Integrada	RMP
Engenheiro Paulo de Frontin	RJ	-	56.015	Transposição	MRS
Ewbank da Câmara	MG	-	117.033	Transposição	MRS
Fortaleza	CE	-	1.186.230	Solução Integrada	FTL
Guaraçáí	SP	-	115.952	Transposição	RMO
Guararapes	SP	-	175.064	Solução Integrada	RMO
Guararema	SP	-	264.331	Solução Integrada	MRS
Hortolândia	SP	-	1.907.264	Transposição	RMP
Hulha Negra	RS	-	57.478	Transposição	RMS
Ibirité	MG	-	393.283	Solução Integrada	MRS
İçara	SC	-	2.196.927	Solução Integrada	FTC
Imbituba	SC	-	419.803	Solução Integrada	FTC
Iperó	SP	-	85.226	Transposição	RMO
Ipiranga	PR	-	72.434	Transposição	RMS
Itaguaí	RJ	-	2.320.647	Solução Integrada	MRS
Itaiópolis	SC	-	208.671	Solução Integrada	RMS

Empreendimento	UF	Município	GIT	Indicação de Solução	Concessão
Itapipoca	CE	-	549.065	Solução Integrada	FTL
Itaquaquecetuba	SP	-	74.967	Transposição	MRS
Itaúna	MG	-	1.256.505	Contorno	FCA
Itirapina	SP	-	985.945	Transposição	RMP
Jaguaruna	SC	-	812.228	Solução Integrada	FTC
Jales	SP	-	373.149	Transposição	RMP
Janaúba	MG	-	53.773	Transposição	FCA
Jandaia do Sul	PR	Jandaia do Sul Mandaguari	1.300.968	Variante	RMS
Jaraguá do Sul	SC	Jaraguá do Sul Guaramirim	7.275.895	Variante	RMS
Joinville	SC	-	4.523.051	Contorno	RMS
Juatuba	MG	-	64.996	Transposição	FCA
Juiz de Fora	MG	-	8.531.920	Solução Integrada	MRS
Lages	SC	-	262.621	Solução Integrada	RMS
Laguna	SC	-	66.236	Transposição	FTC
Lapa	PR	-	243.576	Transposição	RMS
Laranjal Paulista	SP	-	52.776	Transposição	RMO
Lavinia	SP	-	64.871	Transposição	RMO
Lençóis Paulista	SP	-	228.386	Transposição	RMO
Mafra	SC	-	567.392	Solução Integrada	RMS
Maracanaú	CE	-	95.915	Transposição	FTL
Marialva	PR	-	413.634	Solução Integrada	RMS
Maringá	PR	-	413.804	Transposição	RMS
Mário Campos	MG	-	616.185	Solução Integrada	MRS
Matias Barbosa	MG	-	558.030	Solução Integrada	MRS
Matozinhos	MG	-	66.929	Transposição	FCA
Mauá da Serra	PR	-	63.008	Transposição	RMS
Mendes	RJ	-	892.753	Solução Integrada	MRS
Mirandópolis	SP	-	112.337	Solução Integrada	RMO
Mogi das Cruzes	SP	-	290.581	Transposição	MRS
Monte Castelo	SC	-	114.747	Transposição	RMS
Montes Claros	MG	-	295.274	Contorno	FCA

Empreendimento	UF	Município	GIT	Indicação de Solução	Concessão
Morretes	PR	-	932.736	Contorno	RMS
Morro da Fumaça	SC	-	657.982	Solução Integrada	FTC
Murutinga do Sul	SP	-	52.859	Transposição	RMO
Paraíba do Sul	RJ	-	1.230.713	Solução Integrada	MRS
Paranaguá	PR	-	3.405.834	Solução Integrada	RMS
Patrocínio	MG	-	483.913	Contorno	FCA
Pedro Leopoldo	MG	-	134.962	Transposição	FCA
Pelotas	RS	-	831.766	Contorno	RMS
Penápolis	SP	-	608.216	Solução Integrada	RMO
Pindamonhangaba	SP	-	279.118	Rebaixamento	MRS
Pindorama	SP	-	615.325	Solução Integrada	RMP
Pinheiral	RJ	-	776.976	Solução Integrada	MRS
Piraquara	PR	-	733.268	Solução Integrada	RMS
Ponta Grossa	PR	-	1.271.101	Solução Integrada	RMS
Promissão	SP	-	76.173	Transposição	RMO
Queluz	SP	-	137.595	Transposição	MRS
Resplendor	MG	-	269.465	Transposição	EFVM
Rio Negrinho	SC	-	509.596	Solução Integrada	RMS
Rio Negro	PR	-	359.158	Solução Integrada	RMS
Rosario	MA	-	91.033	Transposição	FTL
Sangão	SC	-	682.345	Solução Integrada	FTC
Santa Ernestina	SP	-	318.901	Solução Integrada	RMP
Santana do Deserto	MG	-	194.334	Transposição	MRS
Santos Dumont	MG	-	2.235.658	Contorno	MRS
São Bento do Sul	SC	-	568.425	Solução Integrada	RMS
São Carlos	SP	-	2.472.184	Solução Integrada	RMP
São Francisco do Sul	SC	-	1.418.329	Contorno	RMS
São José da Lapa	MG	-	158.814	Transposição	FCA
São José do Rio Preto	SP	São José do Rio Preto	4.559.768	Variante	RMP
		Cedral			
		Mirassol			

Empreendimento	UF	Município	GIT	Indicação de Solução	Concessão
São Manuel	SP	-	50.593	Transposição	RMO
Sarandi	PR	-	1.099.735	Solução Integrada	RMS
Sarzedo	MG	-	2.012.453	Solução Integrada	MRS
Seropédica	RJ	-	333.442	Transposição	MRS
Siderópolis	SC	-	125.797	Solução Integrada	FTC
Sobral	CE	-	3.638.162	Contorno	FTL
Sumaré	SP	-	726.436	Transposição	RMP
Teresina	PI	-	709.190	Solução Integrada	FTL
Três Fronteiras	SP	-	86.871	Transposição	RMP
Três Lagoas	MS	-	53.599	Transposição	RMO
Três Rios	RJ	-	1.773.162	Solução Integrada	MRS
Tubarão	SC	-	1.625.832	Solução Integrada	FTC
Tumiritinga	MG	-	96.859	Transposição	EFVM
Uberaba	MG	-	62.356	Transposição	FCA
Urânia	SP	-	407.939	Solução Integrada	RMP
Urussanga	SC	-	327.666	Solução Integrada	FTC
Vacaria	RS	-	53.997	Transposição	RMS
Valença	RJ	-	82.716	Transposição	MRS
Valinhos	SP	-	196.363	Transposição	RMP
Valparaiso	SP	-	173.797	Transposição	RMO
Vassouras	RJ	-	52.556	Transposição	MRS
Votuporanga	SP	-	143.059	Solução Integrada	RMP

Fonte: Elaborado pelo autor.

6 CLASSIFICAÇÃO DOS EMPREENDIMENTOS

Com a conclusão do aprimoramento do PROSEFER, o objetivo de contemplar os empreendimentos cuja indicação de solução da interferência seja a sinalização, bem como, realizar as atualizações necessárias aos dados de entrada para ao cálculo do índice de priorização do PROSEFER (IPP) dos empreendimentos com indicação de eliminação do cruzamento entre a ferrovia e a rodovia, se cumpre por meio das listas de classificação dos empreendimentos.

6.1 Empreendimentos com Solução em Sinalização da PN

Após o cálculo do MC de cada PN com solução em sinalização, foi definido que a classificação de prioridade dos empreendimentos seria por ordem decrescente do MC total do município, que corresponde ao somatório do MC das PNs a serem contempladas com a sinalização.

A lista de classificação dos 183 empreendimentos é apresentada a seguir.

Tabela 10: Classificação dos empreendimentos com solução em sinalização da PN.

Classificação dos Empreendimentos						
Class.	Empreendimento	UF	PNs	Concessionária	MC Total	Custo Total
1	Cornélio Procópio	PR	10	RMS	123.591	R\$ 10.038.874
2	Corupá	SC	12	RMS	82.992	R\$ 9.350.621
3	Imbituba	SC	11	FTC	77.962	R\$ 8.848.002
4	Ponta Grossa	PR	6	RMS	72.617	R\$ 5.344.225
5	Alegrete	RS	7	RMS	71.223	R\$ 6.490.377
6	Coroatá	MA	7	FTL	65.069	R\$ 5.381.142
7	Codó	MA	3	FTL	63.936	R\$ 2.964.241
8	Bandeirantes	PR	7	RMS	67.569	R\$ 6.896.803
9	Bambuí	MG	6	FCA	58.261	R\$ 5.928.482
10	Nova Russas	CE	3	FTL	57.393	R\$ 2.557.815
11	Tubarão	SC	3	FTC	56.637	R\$ 3.023.518
12	Capão do Leão	RS	8	RMS	53.751	R\$ 5.536.612
13	São Bento do Sul	SC	4	RMS	52.107	R\$ 3.466.860
14	Cacequi	RS	5	RMS	51.228	R\$ 4.028.756
15	Morro da Fumaça	SC	5	FTC	51.008	R\$ 3.910.202
16	Íçara	SC	7	FTC	48.861	R\$ 4.915.440
17	Betim	MG	5	FCA	50.901	R\$ 4.960.160
18	Itapipoca	CE	4	FTL	46.382	R\$ 3.001.157

Classificação dos Empreendimentos						
Class.	Empreendimento	UF	PNs	Concessionária	MC Total	Custo Total
19	Corumbá	MS	3	RMO	46.081	R\$ 3.023.518
20	Fortaleza	CE	3	FTL	41.864	R\$ 2.498.538
21	Rosário	MA	4	FTL	41.842	R\$ 3.407.583
22	São Luís	MA	6	FTL	41.102	R\$ 4.937.800
23	Caxias	MA	5	FTL	40.515	R\$ 3.503.776
24	Santa Maria	RS	15	RMS	40.409	R\$ 9.402.093
25	Santo Amaro	BA	6	FCA	37.297	R\$ 5.462.779
26	Laguna	SC	7	FTC	35.793	R\$ 4.915.440
27	Janaúba	MG	5	FCA	35.769	R\$ 4.900.883
28	Urussanga	SC	5	FTC	35.600	R\$ 3.969.479
29	Iaçu	BA	4	FCA	35.220	R\$ 3.873.285
30	Ourinhos	SP	3	RMS	35.039	R\$ 3.023.518
31	Jeceaba	MG	3	MRS	36.897	R\$ 3.023.518
32	Reriutaba	CE	2	FTL	33.994	R\$ 1.995.919
33	Rio Grande	RS	5	RMS	33.457	R\$ 4.960.160
34	Vassouras	RJ	4	MRS	33.274	R\$ 3.526.137
35	Mateus Leme	MG	4	FCA	32.342	R\$ 3.991.839
36	Castilho	SP	3	RMO	30.689	R\$ 2.032.836
37	Capivari de Baixo	SC	4	FTC	29.207	R\$ 3.001.157
38	Corinto	MG	6	FCA	29.170	R\$ 5.869.205
39	Altos	PI	3	FTL	28.564	R\$ 2.498.538
40	Brumado	BA	5	FCA	31.650	R\$ 4.435.181
41	Conselheiro Lafaiete	MG	2	MRS	26.638	R\$ 1.995.919
42	Pirapemas	MA	3	FTL	26.359	R\$ 2.439.262
43	Valparaíso	SP	2	RMO	25.586	R\$ 1.470.940
44	Araquari	SC	2	RMS	25.521	R\$ 1.936.643
45	Espinosa	MG	5	FCA	25.188	R\$ 3.910.202
46	Curvelo	MG	3	FCA	24.662	R\$ 2.498.538
47	Seropédica	RJ	1	MRS	24.484	R\$ 1.027.598
48	Aquidauana	MS	6	RMO	24.228	R\$ 3.481.416
49	Dilermando de Aguiar	RS	1	RMS	22.941	R\$ 1.027.598
50	Juiz de Fora	MG	2	MRS	22.883	R\$ 1.995.919
51	Pedro Osório	RS	2	RMS	22.652	R\$ 1.995.919
52	Rubiácea	SP	2	RMO	21.815	R\$ 1.530.217
53	Guararapes	SP	3	RMO	21.778	R\$ 1.973.559
54	Itatim	BA	2	FCA	21.715	R\$ 1.995.919
55	Coroados	SP	3	RMO	21.475	R\$ 2.032.836

Classificação dos Empreendimentos						
Class.	Empreendimento	UF	PNs	Concessionária	MC Total	Custo Total
56	Teresina	PI	1	FTL	21.467	R\$ 1.027.598
57	Uraí	PR	2	RMS	21.090	R\$ 1.530.217
58	Criciúma	SC	7	FTC	20.944	R\$ 3.984.035
59	Tamboril	CE	2	FTL	19.815	R\$ 1.936.643
60	Santa Mariana	PR	3	RMS	19.744	R\$ 2.032.836
61	Tanhaçu	BA	3	FCA	19.413	R\$ 1.973.559
62	Roca Sales	RS	2	RMS	19.383	R\$ 1.470.940
63	Crateús	CE	4	FTL	19.360	R\$ 2.941.880
64	Ipueiras	CE	3	FTL	18.854	R\$ 1.973.559
65	Carandaí	MG	3	MRS	18.620	R\$ 2.439.262
66	Candeias	BA	3	FCA	19.518	R\$ 2.498.538
67	Ipu	CE	2	FTL	17.717	R\$ 1.995.919
68	Mário Campos	MG	2	MRS	17.454	R\$ 1.936.643
69	Itapecuru Mirim	MA	1	FTL	17.075	R\$ 1.027.598
70	Cambira	PR	1	RMS	16.394	R\$ 968.321
71	São Manuel	SP	1	RMO	16.225	R\$ 968.321
72	São José dos Campos	SP	1	MRS	16.119	R\$ 1.027.598
73	Mogi das Cruzes	SP	1	MRS	16.061	R\$ 1.027.598
74	Matão	SP	1	RMP	15.862	R\$ 1.027.598
75	Guarantã	SP	1	RMO	15.814	R\$ 1.027.598
76	Sarandi	PR	1	RMS	15.669	R\$ 968.321
77	Buenópolis	MG	3	FCA	15.663	R\$ 1.973.559
78	Camaçari	BA	6	FCA	16.445	R\$ 5.344.225
79	Conchas	SP	2	RMO	15.400	R\$ 1.936.643
80	Tururu	CE	2	FTL	15.162	R\$ 1.530.217
81	Avaí	SP	1	RMO	14.975	R\$ 1.027.598
82	Teutônia	RS	2	RMS	14.909	R\$ 1.936.643
83	Cambará	PR	2	RMS	14.865	R\$ 1.936.643
84	Botucatu	SP	3	RMO	14.531	R\$ 2.904.964
85	Jales	SP	1	RMP	14.500	R\$ 1.027.598
86	Maracanaú	CE	1	FTL	14.462	R\$ 968.321
87	Presidente Alves	SP	3	RMO	13.427	R\$ 2.904.964
88	Guararema	SP	1	MRS	13.276	R\$ 1.027.598
89	Simão Pereira	MG	2	MRS	13.208	R\$ 1.936.643
90	Pires do Rio	GO	7	FCA	13.284	R\$ 6.312.547
91	Barra do Piraí	RJ	1	MRS	12.850	R\$ 1.027.598
92	Cordisburgo	MG	2	FCA	12.653	R\$ 1.470.940

Classificação dos Empreendimentos						
Class.	Empreendimento	UF	PNs	Concessionária	MC Total	Custo Total
93	Avanhandava	SP	3	RMO	12.451	R\$ 2.032.836
94	Sangão	SC	1	FTC	12.315	R\$ 1.027.598
95	Conceição da Feira	BA	3	FCA	12.278	R\$ 1.973.559
96	Santana do Deserto	MG	1	MRS	12.265	R\$ 1.027.598
97	Miraíma	CE	3	FTL	12.089	R\$ 1.507.857
98	Sorocaba	SP	3	RMO	12.084	R\$ 2.439.262
99	Marialva	PR	1	RMS	11.459	R\$ 968.321
100	Catuti	MG	1	FCA	11.262	R\$ 1.027.598
101	Bauru	SP	2	RMO	11.258	R\$ 1.530.217
102	Santo Antônio do Monte	MG	2	FCA	11.160	R\$ 1.936.643
103	Sete Lagoas	MG	1	FCA	11.148	R\$ 1.027.598
104	Pires Ferreira	CE	1	FTL	11.084	R\$ 968.321
105	Belmiro Braga	MG	1	MRS	10.743	R\$ 1.027.598
106	Curitiba	PR	4	RMS	22.654	R\$ 2.010.476
107	Santa Ernestina	SP	1	RMP	10.560	R\$ 968.321
108	Araraquara	SP	1	RMP	10.552	R\$ 1.027.598
109	Guaiçara	SP	1	RMO	10.396	R\$ 968.321
110	Paranaguá	PR	1	RMS	10.375	R\$ 1.027.598
111	Paraíba do Sul	RJ	1	MRS	10.358	R\$ 1.027.598
112	Pedro Leopoldo	MG	1	FCA	10.278	R\$ 1.027.598
113	Pinheiral	RJ	1	MRS	10.039	R\$ 1.027.598
114	Carmo do Cajuru	MG	1	FCA	9.908	R\$ 968.321
115	Canoas	RS	5	RMS	9.358	R\$ 3.910.202
116	Jacarezinho	PR	1	RMS	8.880	R\$ 968.321
117	Valença	RJ	1	MRS	8.869	R\$ 968.321
118	Santa Rita	MA	1	FTL	8.818	R\$ 968.321
119	Rio Negrinho	SC	1	RMS	8.527	R\$ 968.321
120	São Luís do Curu	CE	1	FTL	8.419	R\$ 968.321
121	Simões Filho	BA	5	FCA	9.097	R\$ 4.841.606
122	Bocaiúva	MG	2	FCA	7.629	R\$ 1.936.643
123	Andradina	SP	1	RMO	7.469	R\$ 968.321
124	Miranda	MS	3	RMO	7.397	R\$ 2.439.262
125	Embu-Guaçu	SP	1	RMP	7.373	R\$ 502.619
126	Cerquilho	SP	2	RMO	7.359	R\$ 1.005.238
127	Montenegro	RS	1	RMS	6.603	R\$ 502.619
128	Marcionílio Souza	BA	1	FCA	6.565	R\$ 968.321
129	Timon	MA	1	FTL	6.519	R\$ 502.619

Classificação dos Empreendimentos						
Class.	Empreendimento	UF	PNs	Concessionária	MC Total	Custo Total
130	Comendador Levy Gasparian	RJ	1	MRS	6.475	R\$ 968.321
131	Vespasiano	MG	1	FCA	6.370	R\$ 968.321
132	Umirim	CE	1	FTL	6.322	R\$ 502.619
133	Marilândia do Sul	PR	1	RMS	6.188	R\$ 502.619
134	Siderópolis	SC	1	FTC	6.180	R\$ 968.321
135	Jumirim	SP	1	RMO	5.906	R\$ 968.321
136	Penápolis	SP	2	RMO	5.713	R\$ 1.470.940
137	Vianópolis	GO	4	FCA	5.895	R\$ 2.941.880
138	Ladário	MS	1	RMO	5.305	R\$ 502.619
139	Rio Pardo	RS	2	RMS	5.230	R\$ 1.936.643
140	Tapiraí	MG	1	FCA	5.229	R\$ 502.619
141	Andirá	PR	1	RMS	5.127	R\$ 968.321
142	Lavínia	SP	2	RMO	5.036	R\$ 1.005.238
143	Arapongas	PR	1	RMS	4.881	R\$ 502.619
144	Sarzedo	MG	1	MRS	4.537	R\$ 968.321
145	Califórnia	PR	1	RMS	4.492	R\$ 502.619
146	Bacabeira	MA	1	FTL	4.347	R\$ 968.321
147	Barra da Estiva	BA	1	FCA	4.254	R\$ 502.619
148	Castelo do Piauí	PI	1	FTL	4.072	R\$ 502.619
149	Ibirité	MG	1	MRS	4.027	R\$ 968.321
150	Iguatama	MG	1	FCA	3.933	R\$ 502.619
151	Murutinga do Sul	SP	1	RMO	3.722	R\$ 502.619
152	Cantanhede	MA	1	FTL	3.612	R\$ 502.619
153	Urandi	BA	1	FCA	3.551	R\$ 502.619
154	Ribas do Rio Pardo	MS	1	RMO	3.374	R\$ 502.619
155	Laranjal Paulista	SP	1	RMO	3.373	R\$ 502.619
156	Santos Dumont	MG	1	MRS	3.349	R\$ 968.321
157	Triunfo	RS	2	RMS	3.220	R\$ 1.470.940
158	Terenos	MS	3	RMO	3.057	R\$ 1.973.559
159	Cruzeiro	SP	1	MRS	2.964	R\$ 968.321
160	Castro Alves	BA	2	FCA	2.720	R\$ 1.470.940
161	Araucária	PR	1	RMS	6.874	R\$ 502.619
162	Contendas do Sincorá	BA	2	FCA	2.639	R\$ 1.005.238
163	Cariré	CE	1	FTL	2.624	R\$ 502.619
164	Lages	SC	1	RMS	2.598	R\$ 502.619
165	Ipameri	GO	1	FCA	2.368	R\$ 968.321
166	Lençóis Paulista	SP	1	RMO	2.292	R\$ 968.321

Classificação dos Empreendimentos						
Class.	Empreendimento	UF	PNs	Concessionária	MC Total	Custo Total
167	Matozinhos	MG	1	FCA	2.268	R\$ 968.321
168	Caculé	BA	1	FCA	2.183	R\$ 502.619
169	Restinga Sêca	RS	1	RMS	2.132	R\$ 502.619
170	Pai Pedro	MG	2	FCA	1.997	R\$ 1.005.238
171	Pirajuí	SP	1	RMO	1.754	R\$ 502.619
172	Lapa	PR	1	RMS	1.754	R\$ 968.321
173	Iramaia	BA	2	FCA	1.727	R\$ 1.005.238
174	Promissão	SP	1	RMO	1.711	R\$ 968.321
175	Leopoldo de Bulhões	GO	1	FCA	1.612	R\$ 502.619
176	Timbiras	MA	1	FTL	1.425	R\$ 502.619
177	Rio do Antônio	BA	1	FCA	1.374	R\$ 502.619
178	Monte Azul	MG	1	FCA	1.198	R\$ 968.321
179	Lins	SP	1	RMO	1.138	R\$ 502.619
180	Malhada de Pedras	BA	1	FCA	987	R\$ 968.321
181	Cachoeira	BA	1	FCA	865	R\$ 968.321
182	São Gabriel	RS	1	RMS	645	R\$ 502.619
183	Santa Luzia	MG	1	FCA	243	R\$ 1.735.935

Fonte: Elaborado pelo autor.

6.2 Empreendimentos com Solução em Eliminação da PN

Após o cálculo do IPP dos empreendimentos com solução em eliminação da PN, foi gerada a lista de classificação dos 149 empreendimentos, por ordem decrescente do IPP, conforme apresentado a seguir.

Tabela 11: Classificação dos empreendimentos com solução eliminação da PN.

Classificação dos Empreendimentos						
Class.	Empreendimento	UF	IPP	Tipo de Solução	Concessão	Custo Total
1	Curitiba	PR	0,7479	Variante	RMS	R\$ 2.666.154.579
2	Cubatão	SP	0,7053	Solução Integrada	RMP	R\$ 66.986.683
3	Embu-Guaçu	SP	0,6144	Solução Integrada	RMP	R\$ 40.192.010
4	Americana	SP	0,5977	Transposição	RMP	R\$ 13.397.337
5	São José do Rio Preto	SP	0,5907	Variante	RMP	R\$ 659.755.272

Classificação dos Empreendimentos						
Class.	Empreendimento	UF	IPP	Tipo de Solução	Concessão	Custo Total
6	Sumaré	SP	0,5851	Transposição	RMP	R\$ 13.397.337
7	Joinville	SC	0,5739	Contorno	RMS	R\$ 644.539.397
8	Juiz de Fora	MG	0,5713	Solução Integrada	MRS	R\$ 93.730.223
9	Piraquara	PR	0,5699	Solução Integrada	RMS	R\$ 53.589.347
10	Itaguaí	RJ	0,5450	Solução Integrada	MRS	R\$ 42.424.708
11	Betim	MG	0,5347	Solução Integrada	FCA	R\$ 133.973.366
12	São Carlos	SP	0,5302	Solução Integrada	RMP	R\$ 40.287.861
13	Jandaia do Sul	PR	0,5185	Variante	RMS	R\$ 207.352.060
14	Ponta Grossa	PR	0,5171	Solução Integrada	RMS	R\$ 80.384.020
15	Hortolândia	SP	0,5121	Transposição	RMP	R\$ 13.397.337
16	Aparecida	SP	0,5054	Variante	MRS	R\$ 964.025.998
17	Belo Horizonte	MG	0,4986	Solução Integrada	FCA	R\$ 26.794.673
18	Arapongas	PR	0,4829	Variante	RMS	R\$ 1.126.322.705
19	Três Rios	RJ	0,4819	Solução Integrada	MRS	R\$ 80.384.020
20	Sarzedo	MG	0,4792	Solução Integrada	MRS	R\$ 40.192.010
21	Paranaguá	PR	0,4540	Solução Integrada	RMS	R\$ 93.781.356
22	Jaraguá do Sul	SC	0,4528	Variante	RMS	R\$ 802.077.668
23	São Francisco do Sul	SC	0,4525	Contorno	RMS	R\$ 240.090.282
24	Barra do Piraí	RJ	0,4467	Solução Integrada	MRS	R\$ 53.589.347
25	Catanduva	SP	0,4451	Contorno	RMP	R\$ 226.464.697
26	Apucarana	PR	0,4370	Contorno	RMS	R\$ 430.564.597
27	Sobral	CE	0,4295	Contorno	FTL	R\$ 170.532.607
28	Barra Mansa	RJ	0,4232	Solução Integrada	MRS	R\$ 53.589.347
29	Criciúma	SC	0,3989	Solução Integrada	FTC	R\$ 187.562.713
30	Cruz Alta	RS	0,3918	Contorno	RMS	R\$ 305.480.438
31	Andradina	SP	0,3873	Solução Integrada	RMO	R\$ 80.384.020
32	Araquari	SC	0,3855	Solução Integrada	RMS	R\$ 66.986.683
33	Votuporanga	SP	0,3849	Solução Integrada	RMP	R\$ 26.794.673
34	Santos Dumont	MG	0,3829	Contorno	MRS	R\$ 227.265.486
35	Pelotas	RS	0,3786	Contorno	RMS	R\$ 76.810.308
36	Divinópolis	MG	0,3733	Contorno	FCA	R\$ 243.181.053
37	Mafra	SC	0,3703	Solução Integrada	RMS	R\$ 80.384.020
38	Sarandi	PR	0,3687	Solução Integrada	RMS	R\$ 40.192.010
39	Crateús	CE	0,3678	Solução Integrada	FTL	R\$ 53.589.347
40	Valinhos	SP	0,3643	Transposição	RMP	R\$ 31.883.714
41	Corupá	SC	0,3605	Solução Integrada	RMS	R\$ 40.192.010
42	Fortaleza	CE	0,3570	Solução Integrada	FTL	R\$ 107.178.693

Classificação dos Empreendimentos						
Class.	Empreendimento	UF	IPP	Tipo de Solução	Concessão	Custo Total
43	Corumbá	MS	0,3567	Transposição	RMO	R\$ 13.397.337
44	Itaúna	MG	0,3562	Contorno	FCA	R\$ 278.972.956
45	Morretes	PR	0,3512	Contorno	RMS	R\$ 127.338.627
46	Teresina	PI	0,3508	Solução Integrada	FTL	R\$ 53.589.347
47	Matias Barbosa	MG	0,3426	Solução Integrada	MRS	R\$ 40.192.010
48	Carandaí	MG	0,3422	Solução Integrada	MRS	R\$ 40.192.010
49	Conselheiro Lafaiete	MG	0,3403	Solução Integrada	MRS	R\$ 40.192.010
50	São Bento do Sul	SC	0,3380	Solução Integrada	RMS	R\$ 26.794.673
51	Itirapina	SP	0,3358	Transposição	RMP	R\$ 41.072.982
52	Aimorés	MG	0,3346	Solução Integrada	EFVM	R\$ 40.192.010
53	Murutinga do Sul	SP	0,3332	Transposição	RMO	R\$ 13.397.337
54	Aguáí	SP	0,3299	Contorno	FCA	R\$ 74.860.526
55	Seropédica	RJ	0,3298	Transposição	MRS	R\$ 13.397.337
56	Maringá	PR	0,3263	Transposição	RMS	R\$ 14.226.269
57	Mendes	RJ	0,3248	Solução Integrada	MRS	R\$ 40.192.010
58	Jales	SP	0,3241	Transposição	RMP	R\$ 13.397.337
59	Paraíba do Sul	RJ	0,3234	Solução Integrada	MRS	R\$ 53.589.347
60	Mogi das Cruzes	SP	0,3228	Transposição	MRS	R\$ 11.720.011
61	Marialva	PR	0,3212	Solução Integrada	RMS	R\$ 40.192.010
62	Laranjal Paulista	SP	0,3187	Transposição	RMO	R\$ 13.397.337
63	Conchas	SP	0,3117	Transposição	RMO	R\$ 13.397.337
64	Içara	SC	0,3045	Solução Integrada	FTC	R\$ 66.986.683
65	Pindorama	SP	0,3044	Solução Integrada	RMP	R\$ 26.794.673
66	Mário Campos	MG	0,3021	Solução Integrada	MRS	R\$ 26.794.673
67	São José da Lapa	MG	0,2985	Transposição	FCA	R\$ 13.397.337
68	Resplendor	MG	0,2979	Transposição	EFVM	R\$ 13.397.337
69	Tubarão	SC	0,2965	Solução Integrada	FTC	R\$ 107.178.693
70	Bálsamo	SP	0,2956	Transposição	RMP	R\$ 13.397.337
71	Bauru	SP	0,2953	Solução Integrada	RMO	R\$ 40.192.010
72	Lages	SC	0,2942	Solução Integrada	RMS	R\$ 26.794.673
73	Pinheiral	RJ	0,2934	Solução Integrada	MRS	R\$ 26.794.673
74	Capão do Leão	RS	0,2919	Solução Integrada	RMS	R\$ 40.192.010
75	Codó	MA	0,2882	Solução Integrada	FTL	R\$ 40.192.010
76	Pedro Leopoldo	MG	0,2877	Transposição	FCA	R\$ 13.397.337
77	Valparaíso	SP	0,2876	Transposição	RMO	R\$ 13.397.337
78	Rio Negrinho	SC	0,2779	Solução Integrada	RMS	R\$ 53.589.347
79	Tumiritinga	MG	0,2750	Transposição	EFVM	R\$ 13.397.337

Classificação dos Empreendimentos						
Class.	Empreendimento	UF	IPP	Tipo de Solução	Concessão	Custo Total
80	Campos Altos	MG	0,2747	Transposição	FCA	R\$ 13.397.337
81	Cariacica	ES	0,2733	Solução Integrada	EFVM	R\$ 40.192.010
82	Guararapes	SP	0,2732	Solução Integrada	RMO	R\$ 26.794.673
83	Congonhas	MG	0,2717	Transposição	MRS	R\$ 13.397.337
84	Itaquaquecetuba	SP	0,2707	Transposição	MRS	R\$ 13.397.337
85	Lavínia	SP	0,2673	Transposição	RMO	R\$ 13.397.337
86	Carmo do Cajuru	MG	0,2647	Transposição	FCA	R\$ 13.397.337
87	Patrocínio	MG	0,2597	Contorno	FCA	R\$ 154.632.979
88	Conselheiro Pena	MG	0,2594	Solução Integrada	EFVM	R\$ 26.794.673
89	Santa Ernestina	SP	0,2593	Solução Integrada	RMP	R\$ 26.794.673
90	Penápolis	SP	0,2564	Solução Integrada	RMO	R\$ 53.589.347
91	Cerquilho	SP	0,2561	Solução Integrada	RMO	R\$ 26.794.673
92	Boituva	SP	0,2546	Solução Integrada	RMO	R\$ 40.192.010
93	Catiguá	SP	0,2513	Transposição	RMP	R\$ 13.397.337
94	Uberaba	MG	0,2512	Transposição	FCA	R\$ 13.397.337
95	Guararema	SP	0,2509	Solução Integrada	MRS	R\$ 26.794.673
96	Caçapava	SP	0,2497	Solução Integrada	MRS	R\$ 40.192.010
97	Guaraçáí	SP	0,2490	Transposição	RMO	R\$ 13.397.337
98	Baixo Guandu	ES	0,2476	Transposição	EFVM	R\$ 13.397.337
99	Itapipoca	CE	0,2472	Solução Integrada	FTL	R\$ 66.986.683
100	Caxias	MA	0,2460	Transposição	FTL	R\$ 13.397.337
101	Ewbank da Câmara	MG	0,2457	Transposição	MRS	R\$ 13.397.337
102	Cambira	PR	0,2447	Transposição	RMS	R\$ 13.397.337
103	Lençóis Paulista	SP	0,2441	Transposição	RMO	R\$ 13.397.337
104	Cândido Rodrigues	SP	0,2436	Transposição	RMP	R\$ 13.397.337
105	Coroatá	MA	0,2427	Solução Integrada	FTL	R\$ 40.192.010
106	Iperó	SP	0,2420	Transposição	RMO	R\$ 13.397.337
107	Mirandópolis	SP	0,2419	Solução Integrada	RMO	R\$ 26.794.673
108	Antônio Carlos	MG	0,2403	Solução Integrada	MRS	R\$ 26.794.673
109	Três Lagoas	MS	0,2402	Transposição	RMO	R\$ 13.397.337
110	Ipiranga	PR	0,2379	Transposição	RMS	R\$ 13.397.337
111	Pindamonhangaba	SP	0,2334	Rebaixamento	MRS	R\$ 361.339.068
112	Juatuba	MG	0,2334	Transposição	FCA	R\$ 13.397.337
113	Valença	RJ	0,2277	Transposição	MRS	R\$ 13.397.337
114	Três Fronteiras	SP	0,2257	Transposição	RMP	R\$ 13.397.337
115	Urânia	SP	0,2257	Solução Integrada	RMP	R\$ 26.794.673
116	Lapa	PR	0,2251	Transposição	RMS	R\$ 13.397.337

Classificação dos Empreendimentos						
Class.	Empreendimento	UF	IPP	Tipo de Solução	Concessão	Custo Total
117	Castilho	SP	0,2245	Transposição	RMO	R\$ 13.397.337
118	Morro da Fumaça	SC	0,2244	Solução Integrada	FTC	R\$ 80.384.020
119	Maracanaú	CE	0,2225	Transposição	FTL	R\$ 13.397.337
120	Siderópolis	SC	0,2217	Solução Integrada	FTC	R\$ 26.794.673
121	Santana do Deserto	MG	0,2208	Transposição	MRS	R\$ 13.397.337
122	Mauá da Serra	PR	0,2206	Transposição	RMS	R\$ 13.397.337
123	Vacaria	RS	0,2201	Transposição	RMS	R\$ 13.397.337
124	Montes Claros	MG	0,2172	Contorno	FCA	R\$ 264.760.320
125	Rio Negro	PR	0,2135	Solução Integrada	RMS	R\$ 26.794.673
126	Matozinhos	MG	0,2119	Transposição	FCA	R\$ 13.397.337
127	São Manuel	SP	0,2112	Transposição	RMO	R\$ 13.397.337
128	Caucaia	CE	0,2095	Transposição	FTL	R\$ 13.397.337
129	Promissão	SP	0,2025	Transposição	RMO	R\$ 13.397.337
130	Rosário	MA	0,1997	Transposição	FTL	R\$ 13.397.337
131	Urussanga	SC	0,1971	Solução Integrada	FTC	R\$ 26.794.673
132	Ibirité	MG	0,1961	Solução Integrada	MRS	R\$ 26.794.673
133	Imbituba	SC	0,1947	Solução Integrada	FTC	R\$ 53.589.347
134	Engenheiro Paulo de Frontin	RJ	0,1906	Transposição	MRS	R\$ 13.397.337
135	Bambuí	MG	0,1903	Transposição	FCA	R\$ 13.397.337
136	Bagé	RS	0,1867	Transposição	RMS	R\$ 13.397.337
137	Laguna	SC	0,1856	Transposição	FTC	R\$ 13.397.337
138	Capivari de Baixo	SC	0,1853	Transposição	FTC	R\$ 13.397.337
139	Califórnia	PR	0,1808	Transposição	RMS	R\$ 13.397.337
140	Hulha Negra	RS	0,1793	Transposição	RMS	R\$ 13.397.337
141	Vassouras	RJ	0,1790	Transposição	MRS	R\$ 13.397.337
142	Janaúba	MG	0,1788	Transposição	FCA	R\$ 13.397.337
143	Andirá	PR	0,1776	Transposição	RMS	R\$ 13.397.337
144	Itaiópolis	SC	0,1569	Solução Integrada	RMS	R\$ 26.794.673
145	Monte Castelo	SC	0,1561	Transposição	RMS	R\$ 13.397.337
146	Cerrito	RS	0,1439	Solução Integrada	RMS	R\$ 26.794.673
147	Jaguaruna	SC	0,1438	Solução Integrada	FTC	R\$ 26.794.673
148	Sangão	SC	0,1406	Solução Integrada	FTC	R\$ 26.794.673
149	Queluz	SP	0,1073	Transposição	MRS	R\$ 13.397.337

Fonte: Elaborado pelo autor.

Com a finalidade de auxiliar à DIF na tomada de decisão, foram criadas relações derivadas dos dados de entrada utilizados no cálculo do IPP, apresentadas a seguir.

6.2.1 Classificação pelo custo de implantação do empreendimento

A classificação pelo custo de implantação dos empreendimentos é apresentada por ordem crescente de custo e o critério de desempate, é pelo maior valor do IPP, quando for o caso, conforme tabela a seguir.

Tabela 12: Classificação pelo custo de implantação do empreendimento.

Classificação por Custo de Implantação						
Class.	Empreendimento	UF	IPP	Tipo de Solução	Concessão	Custo Total
1	Mogi das Cruzes	SP	0,3228	Transposição	MRS	R\$ 11.720.011
2	Americana	SP	0,5977	Transposição	RMP	R\$ 13.397.337
3	Sumaré	SP	0,5851	Transposição	RMP	R\$ 13.397.337
4	Hortolândia	SP	0,5121	Transposição	RMP	R\$ 13.397.337
5	Corumbá	MS	0,3567	Transposição	RMO	R\$ 13.397.337
6	Jales	SP	0,3241	Transposição	RMP	R\$ 13.397.337
7	Murutinga do Sul	SP	0,3332	Transposição	RMO	R\$ 13.397.337
8	Laranjal Paulista	SP	0,3187	Transposição	RMO	R\$ 13.397.337
9	Seropédica	RJ	0,3298	Transposição	MRS	R\$ 13.397.337
10	Conchas	SP	0,3117	Transposição	RMO	R\$ 13.397.337
11	São José da Lapa	MG	0,2985	Transposição	FCA	R\$ 13.397.337
12	Bálsamo	SP	0,2956	Transposição	RMP	R\$ 13.397.337
13	Resplendor	MG	0,2979	Transposição	EFVM	R\$ 13.397.337
14	Valparaíso	SP	0,2876	Transposição	RMO	R\$ 13.397.337
15	Pedro Leopoldo	MG	0,2877	Transposição	FCA	R\$ 13.397.337
16	Tumiritinga	MG	0,2750	Transposição	EFVM	R\$ 13.397.337
17	Lavínia	SP	0,2673	Transposição	RMO	R\$ 13.397.337
18	Campos Altos	MG	0,2747	Transposição	FCA	R\$ 13.397.337
19	Itaquaquecetuba	SP	0,2707	Transposição	MRS	R\$ 13.397.337
20	Carmo do Cajuru	MG	0,2647	Transposição	FCA	R\$ 13.397.337
21	Baixo Guandu	ES	0,2476	Transposição	EFVM	R\$ 13.397.337
22	Ewbank da Câmara	MG	0,2457	Transposição	MRS	R\$ 13.397.337
23	Guaraçáí	SP	0,2490	Transposição	RMO	R\$ 13.397.337
24	Cambira	PR	0,2447	Transposição	RMS	R\$ 13.397.337
25	Catiguá	SP	0,2513	Transposição	RMP	R\$ 13.397.337

Classificação por Custo de Implantação						
Class.	Empreendimento	UF	IPP	Tipo de Solução	Concessão	Custo Total
26	Cândido Rodrigues	SP	0,2436	Transposição	RMP	R\$ 13.397.337
27	Iperó	SP	0,2420	Transposição	RMO	R\$ 13.397.337
28	Três Lagoas	MS	0,2402	Transposição	RMO	R\$ 13.397.337
29	Lençóis Paulista	SP	0,2441	Transposição	RMO	R\$ 13.397.337
30	Uberaba	MG	0,2512	Transposição	FCA	R\$ 13.397.337
31	Juatuba	MG	0,2334	Transposição	FCA	R\$ 13.397.337
32	Caxias	MA	0,2460	Transposição	FTL	R\$ 13.397.337
33	Ipiranga	PR	0,2379	Transposição	RMS	R\$ 13.397.337
34	Congonhas	MG	0,2717	Transposição	MRS	R\$ 13.397.337
35	Três Fronteiras	SP	0,2257	Transposição	RMP	R\$ 13.397.337
36	Castilho	SP	0,2245	Transposição	RMO	R\$ 13.397.337
37	Valença	RJ	0,2277	Transposição	MRS	R\$ 13.397.337
38	Maracanaú	CE	0,2225	Transposição	FTL	R\$ 13.397.337
39	Mauá da Serra	PR	0,2206	Transposição	RMS	R\$ 13.397.337
40	Vacaria	RS	0,2201	Transposição	RMS	R\$ 13.397.337
41	Santana do Deserto	MG	0,2208	Transposição	MRS	R\$ 13.397.337
42	São Manuel	SP	0,2112	Transposição	RMO	R\$ 13.397.337
43	Matozinhos	MG	0,2119	Transposição	FCA	R\$ 13.397.337
44	Lapa	PR	0,2251	Transposição	RMS	R\$ 13.397.337
45	Caucaia	CE	0,2095	Transposição	FTL	R\$ 13.397.337
46	Promissão	SP	0,2025	Transposição	RMO	R\$ 13.397.337
47	Rosário	MA	0,1997	Transposição	FTL	R\$ 13.397.337
48	Engenheiro Paulo de Frontin	RJ	0,1906	Transposição	MRS	R\$ 13.397.337
49	Bambuí	MG	0,1903	Transposição	FCA	R\$ 13.397.337
50	Laguna	SC	0,1856	Transposição	FTC	R\$ 13.397.337
51	Bagé	RS	0,1867	Transposição	RMS	R\$ 13.397.337
52	Capivari de Baixo	SC	0,1853	Transposição	FTC	R\$ 13.397.337
53	Hulha Negra	RS	0,1793	Transposição	RMS	R\$ 13.397.337
54	Vassouras	RJ	0,1790	Transposição	MRS	R\$ 13.397.337
55	Califórnia	PR	0,1808	Transposição	RMS	R\$ 13.397.337
56	Janaúba	MG	0,1788	Transposição	FCA	R\$ 13.397.337
57	Andirá	PR	0,1776	Transposição	RMS	R\$ 13.397.337
58	Monte Castelo	SC	0,1561	Transposição	RMS	R\$ 13.397.337
59	Queluz	SP	0,1073	Transposição	MRS	R\$ 13.397.337
60	Maringá	PR	0,3263	Transposição	RMS	R\$ 14.226.269
61	Belo Horizonte	MG	0,4986	Solução Integrada	FCA	R\$ 26.794.673
62	Votuporanga	SP	0,3849	Solução Integrada	RMP	R\$ 26.794.673

Classificação por Custo de Implantação						
Class.	Empreendimento	UF	IPP	Tipo de Solução	Concessão	Custo Total
63	São Bento do Sul	SC	0,3380	Solução Integrada	RMS	R\$ 26.794.673
64	Pindorama	SP	0,3044	Solução Integrada	RMP	R\$ 26.794.673
65	Mário Campos	MG	0,3021	Solução Integrada	MRS	R\$ 26.794.673
66	Lages	SC	0,2942	Solução Integrada	RMS	R\$ 26.794.673
67	Pinheiral	RJ	0,2934	Solução Integrada	MRS	R\$ 26.794.673
68	Guararapes	SP	0,2732	Solução Integrada	RMO	R\$ 26.794.673
69	Santa Ernestina	SP	0,2593	Solução Integrada	RMP	R\$ 26.794.673
70	Conselheiro Pena	MG	0,2594	Solução Integrada	EFVM	R\$ 26.794.673
71	Cerquilho	SP	0,2561	Solução Integrada	RMO	R\$ 26.794.673
72	Guararema	SP	0,2509	Solução Integrada	MRS	R\$ 26.794.673
73	Mirandópolis	SP	0,2419	Solução Integrada	RMO	R\$ 26.794.673
74	Urânia	SP	0,2257	Solução Integrada	RMP	R\$ 26.794.673
75	Siderópolis	SC	0,2217	Solução Integrada	FTC	R\$ 26.794.673
76	Antônio Carlos	MG	0,2403	Solução Integrada	MRS	R\$ 26.794.673
77	Rio Negro	PR	0,2135	Solução Integrada	RMS	R\$ 26.794.673
78	Urussanga	SC	0,1971	Solução Integrada	FTC	R\$ 26.794.673
79	Ibirité	MG	0,1961	Solução Integrada	MRS	R\$ 26.794.673
80	Itaiópolis	SC	0,1569	Solução Integrada	RMS	R\$ 26.794.673
81	Cerrito	RS	0,1439	Solução Integrada	RMS	R\$ 26.794.673
82	Jaguaruna	SC	0,1438	Solução Integrada	FTC	R\$ 26.794.673
83	Sangão	SC	0,1406	Solução Integrada	FTC	R\$ 26.794.673
84	Valinhos	SP	0,3643	Transposição	RMP	R\$ 31.883.714
85	Embu-Guaçu	SP	0,6144	Solução Integrada	RMP	R\$ 40.192.010
86	Sarzedo	MG	0,4792	Solução Integrada	MRS	R\$ 40.192.010
87	Sarandi	PR	0,3687	Solução Integrada	RMS	R\$ 40.192.010
88	Corupá	SC	0,3605	Solução Integrada	RMS	R\$ 40.192.010
89	Aimorés	MG	0,3346	Solução Integrada	EFVM	R\$ 40.192.010
90	Matias Barbosa	MG	0,3426	Solução Integrada	MRS	R\$ 40.192.010
91	Conselheiro Lafaiete	MG	0,3403	Solução Integrada	MRS	R\$ 40.192.010
92	Carandaí	MG	0,3422	Solução Integrada	MRS	R\$ 40.192.010
93	Marialva	PR	0,3212	Solução Integrada	RMS	R\$ 40.192.010
94	Bauru	SP	0,2953	Solução Integrada	RMO	R\$ 40.192.010
95	Capão do Leão	RS	0,2919	Solução Integrada	RMS	R\$ 40.192.010
96	Codó	MA	0,2882	Solução Integrada	FTL	R\$ 40.192.010
97	Cariacica	ES	0,2733	Solução Integrada	EFVM	R\$ 40.192.010
98	Mendes	RJ	0,3248	Solução Integrada	MRS	R\$ 40.192.010
99	Boituva	SP	0,2546	Solução Integrada	RMO	R\$ 40.192.010

Classificação por Custo de Implantação						
Class.	Empreendimento	UF	IPP	Tipo de Solução	Concessão	Custo Total
100	Coroatá	MA	0,2427	Solução Integrada	FTL	R\$ 40.192.010
101	Caçapava	SP	0,2497	Solução Integrada	MRS	R\$ 40.192.010
102	São Carlos	SP	0,5302	Solução Integrada	RMP	R\$ 40.287.861
103	Itirapina	SP	0,3358	Transposição	RMP	R\$ 41.072.982
104	Itaguaí	RJ	0,5450	Solução Integrada	MRS	R\$ 42.424.708
105	Piraquara	PR	0,5699	Solução Integrada	RMS	R\$ 53.589.347
106	Barra do Piraí	RJ	0,4467	Solução Integrada	MRS	R\$ 53.589.347
107	Barra Mansa	RJ	0,4232	Solução Integrada	MRS	R\$ 53.589.347
108	Teresina	PI	0,3508	Solução Integrada	FTL	R\$ 53.589.347
109	Crateús	CE	0,3678	Solução Integrada	FTL	R\$ 53.589.347
110	Paraíba do Sul	RJ	0,3234	Solução Integrada	MRS	R\$ 53.589.347
111	Rio Negrinho	SC	0,2779	Solução Integrada	RMS	R\$ 53.589.347
112	Penápolis	SP	0,2564	Solução Integrada	RMO	R\$ 53.589.347
113	Imbituba	SC	0,1947	Solução Integrada	FTC	R\$ 53.589.347
114	Cubatão	SP	0,7053	Solução Integrada	RMP	R\$ 66.986.683
115	Araquari	SC	0,3855	Solução Integrada	RMS	R\$ 66.986.683
116	Içara	SC	0,3045	Solução Integrada	FTC	R\$ 66.986.683
117	Itapipoca	CE	0,2472	Solução Integrada	FTL	R\$ 66.986.683
118	Aguáí	SP	0,3299	Contorno	FCA	R\$ 74.860.526
119	Pelotas	RS	0,3786	Contorno	RMS	R\$ 76.810.308
120	Ponta Grossa	PR	0,5171	Solução Integrada	RMS	R\$ 80.384.020
121	Três Rios	RJ	0,4819	Solução Integrada	MRS	R\$ 80.384.020
122	Andradina	SP	0,3873	Solução Integrada	RMO	R\$ 80.384.020
123	Morro da Fumaça	SC	0,2244	Solução Integrada	FTC	R\$ 80.384.020
124	Mafra	SC	0,3703	Solução Integrada	RMS	R\$ 80.384.020
125	Juiz de Fora	MG	0,5713	Solução Integrada	MRS	R\$ 93.730.223
126	Paranaguá	PR	0,4540	Solução Integrada	RMS	R\$ 93.781.356
127	Fortaleza	CE	0,3570	Solução Integrada	FTL	R\$ 107.178.693
128	Tubarão	SC	0,2965	Solução Integrada	FTC	R\$ 107.178.693
129	Morretes	PR	0,3512	Contorno	RMS	R\$ 127.338.627
130	Betim	MG	0,5347	Solução Integrada	FCA	R\$ 133.973.366
131	Patrocínio	MG	0,2597	Contorno	FCA	R\$ 154.632.979
132	Sobral	CE	0,4295	Contorno	FTL	R\$ 170.532.607
133	Criciúma	SC	0,3989	Solução Integrada	FTC	R\$ 187.562.713
134	Jandaia do Sul	PR	0,5185	Variante	RMS	R\$ 207.352.060
135	Catanduva	SP	0,4451	Contorno	RMP	R\$ 226.464.697
136	Santos Dumont	MG	0,3829	Contorno	MRS	R\$ 227.265.486

Classificação por Custo de Implantação						
Class.	Empreendimento	UF	IPP	Tipo de Solução	Concessão	Custo Total
137	São Francisco do Sul	SC	0,4525	Contorno	RMS	R\$ 240.090.282
138	Divinópolis	MG	0,3733	Contorno	FCA	R\$ 243.181.053
139	Montes Claros	MG	0,2172	Contorno	FCA	R\$ 264.760.320
140	Itaúna	MG	0,3562	Contorno	FCA	R\$ 278.972.956
141	Cruz Alta	RS	0,3918	Contorno	RMS	R\$ 305.480.438
142	Pindamonhangaba	SP	0,2334	Rebaixamento	MRS	R\$ 361.339.068
143	Apucarana	PR	0,4370	Contorno	RMS	R\$ 430.564.597
144	Joinville	SC	0,5739	Contorno	RMS	R\$ 644.539.397
145	São José do Rio Preto	SP	0,5907	Variante	RMP	R\$ 659.755.272
146	Jaraguá do Sul	SC	0,4528	Variante	RMS	R\$ 802.077.668
147	Aparecida	SP	0,5054	Variante	MRS	R\$ 964.025.998
148	Arapongas	PR	0,4829	Variante	RMS	R\$ 1.126.322.705
149	Curitiba	PR	0,7479	Variante	RMS	R\$ 2.666.154.579

Fonte: Elaborado pelo autor.

6.2.2 Classificação pela complexidade da solução indicada

A classificação dos empreendimentos pela complexidade da solução indicada é apresentada por ordem crescente de complexidade, a saber: (1) transposição; (2) solução integrada; (3) contorno; (4) variante e (5) rebaixamento.

O critério de desempate, é pelo maior valor do IPP, quando for o caso, conforme tabela a seguir.

Tabela 13: Classificação pela complexidade da solução indicada.

Classificação por Complexidade da Solução Indicada						
Class.	Empreendimento	UF	IPP	Tipo de Solução	Concessão	Custo Total
1	Americana	SP	0,5977	Transposição	RMP	R\$ 13.397.337
2	Sumaré	SP	0,5851	Transposição	RMP	R\$ 13.397.337
3	Hortolândia	SP	0,5121	Transposição	RMP	R\$ 13.397.337
4	Valinhos	SP	0,3643	Transposição	RMP	R\$ 31.883.714
5	Corumbá	MS	0,3567	Transposição	RMO	R\$ 13.397.337
6	Itirapina	SP	0,3358	Transposição	RMP	R\$ 41.072.982
7	Murutinga do Sul	SP	0,3332	Transposição	RMO	R\$ 13.397.337

Classificação por Complexidade da Solução Indicada						
Class.	Empreendimento	UF	IPP	Tipo de Solução	Concessão	Custo Total
8	Seropédica	RJ	0,3298	Transposição	MRS	R\$ 13.397.337
9	Maringá	PR	0,3263	Transposição	RMS	R\$ 14.226.269
10	Jales	SP	0,3241	Transposição	RMP	R\$ 13.397.337
11	Mogi das Cruzes	SP	0,3228	Transposição	MRS	R\$ 11.720.011
12	Laranjal Paulista	SP	0,3187	Transposição	RMO	R\$ 13.397.337
13	Conchas	SP	0,3117	Transposição	RMO	R\$ 13.397.337
14	São José da Lapa	MG	0,2985	Transposição	FCA	R\$ 13.397.337
15	Resplendor	MG	0,2979	Transposição	EFVM	R\$ 13.397.337
16	Bálsmo	SP	0,2956	Transposição	RMP	R\$ 13.397.337
17	Pedro Leopoldo	MG	0,2877	Transposição	FCA	R\$ 13.397.337
18	Valparaíso	SP	0,2876	Transposição	RMO	R\$ 13.397.337
19	Tumiritinga	MG	0,2750	Transposição	EFVM	R\$ 13.397.337
20	Campos Altos	MG	0,2747	Transposição	FCA	R\$ 13.397.337
21	Congonhas	MG	0,2717	Transposição	MRS	R\$ 13.397.337
22	Itaquaquecetuba	SP	0,2707	Transposição	MRS	R\$ 13.397.337
23	Lavínia	SP	0,2673	Transposição	RMO	R\$ 13.397.337
24	Carmo do Cajuru	MG	0,2647	Transposição	FCA	R\$ 13.397.337
25	Catiguá	SP	0,2513	Transposição	RMP	R\$ 13.397.337
26	Uberaba	MG	0,2512	Transposição	FCA	R\$ 13.397.337
27	Guaraçáí	SP	0,2490	Transposição	RMO	R\$ 13.397.337
28	Baixo Guandu	ES	0,2476	Transposição	EFVM	R\$ 13.397.337
29	Caxias	MA	0,2460	Transposição	FTL	R\$ 13.397.337
30	Ewbank da Câmara	MG	0,2457	Transposição	MRS	R\$ 13.397.337
31	Cambira	PR	0,2447	Transposição	RMS	R\$ 13.397.337
32	Lençóis Paulista	SP	0,2441	Transposição	RMO	R\$ 13.397.337
33	Cândido Rodrigues	SP	0,2436	Transposição	RMP	R\$ 13.397.337
34	Iperó	SP	0,2420	Transposição	RMO	R\$ 13.397.337
35	Três Lagoas	MS	0,2402	Transposição	RMO	R\$ 13.397.337
36	Ipiranga	PR	0,2379	Transposição	RMS	R\$ 13.397.337
37	Juatuba	MG	0,2334	Transposição	FCA	R\$ 13.397.337
38	Valença	RJ	0,2277	Transposição	MRS	R\$ 13.397.337
39	Três Fronteiras	SP	0,2257	Transposição	RMP	R\$ 13.397.337
40	Lapa	PR	0,2251	Transposição	RMS	R\$ 13.397.337
41	Castilho	SP	0,2245	Transposição	RMO	R\$ 13.397.337
42	Maracanaú	CE	0,2225	Transposição	FTL	R\$ 13.397.337
43	Santana do Deserto	MG	0,2208	Transposição	MRS	R\$ 13.397.337
44	Mauá da Serra	PR	0,2206	Transposição	RMS	R\$ 13.397.337

Classificação por Complexidade da Solução Indicada						
Class.	Empreendimento	UF	IPP	Tipo de Solução	Concessão	Custo Total
45	Vacaria	RS	0,2201	Transposição	RMS	R\$ 13.397.337
46	Matozinhos	MG	0,2119	Transposição	FCA	R\$ 13.397.337
47	São Manuel	SP	0,2112	Transposição	RMO	R\$ 13.397.337
48	Caucaia	CE	0,2095	Transposição	FTL	R\$ 13.397.337
49	Promissão	SP	0,2025	Transposição	RMO	R\$ 13.397.337
50	Rosário	MA	0,1997	Transposição	FTL	R\$ 13.397.337
51	Engenheiro Paulo de Frontin	RJ	0,1906	Transposição	MRS	R\$ 13.397.337
52	Bambuí	MG	0,1903	Transposição	FCA	R\$ 13.397.337
53	Bagé	RS	0,1867	Transposição	RMS	R\$ 13.397.337
54	Laguna	SC	0,1856	Transposição	FTC	R\$ 13.397.337
55	Capivari de Baixo	SC	0,1853	Transposição	FTC	R\$ 13.397.337
56	Califórnia	PR	0,1808	Transposição	RMS	R\$ 13.397.337
57	Hulha Negra	RS	0,1793	Transposição	RMS	R\$ 13.397.337
58	Vassouras	RJ	0,1790	Transposição	MRS	R\$ 13.397.337
59	Janaúba	MG	0,1788	Transposição	FCA	R\$ 13.397.337
60	Andirá	PR	0,1776	Transposição	RMS	R\$ 13.397.337
61	Monte Castelo	SC	0,1561	Transposição	RMS	R\$ 13.397.337
62	Queluz	SP	0,1073	Transposição	MRS	R\$ 13.397.337
63	Cubatão	SP	0,7053	Solução Integrada	RMP	R\$ 66.986.683
64	Embu-Guaçu	SP	0,6144	Solução Integrada	RMP	R\$ 40.192.010
65	Juiz de Fora	MG	0,5713	Solução Integrada	MRS	R\$ 93.730.223
66	Piraquara	PR	0,5699	Solução Integrada	RMS	R\$ 53.589.347
67	Itaguaí	RJ	0,5450	Solução Integrada	MRS	R\$ 42.424.708
68	Betim	MG	0,5347	Solução Integrada	FCA	R\$ 133.973.366
69	São Carlos	SP	0,5302	Solução Integrada	RMP	R\$ 40.287.861
70	Ponta Grossa	PR	0,5171	Solução Integrada	RMS	R\$ 80.384.020
71	Belo Horizonte	MG	0,4986	Solução Integrada	FCA	R\$ 26.794.673
72	Três Rios	RJ	0,4819	Solução Integrada	MRS	R\$ 80.384.020
73	Sarzedo	MG	0,4792	Solução Integrada	MRS	R\$ 40.192.010
74	Paranaguá	PR	0,4540	Solução Integrada	RMS	R\$ 93.781.356
75	Barra do Piraí	RJ	0,4467	Solução Integrada	MRS	R\$ 53.589.347
76	Barra Mansa	RJ	0,4232	Solução Integrada	MRS	R\$ 53.589.347
77	Criciúma	SC	0,3989	Solução Integrada	FTC	R\$ 187.562.713
78	Andradina	SP	0,3873	Solução Integrada	RMO	R\$ 80.384.020
79	Araquari	SC	0,3855	Solução Integrada	RMS	R\$ 66.986.683
80	Votuporanga	SP	0,3849	Solução Integrada	RMP	R\$ 26.794.673
81	Mafra	SC	0,3703	Solução Integrada	RMS	R\$ 80.384.020

Classificação por Complexidade da Solução Indicada						
Class.	Empreendimento	UF	IPP	Tipo de Solução	Concessão	Custo Total
82	Sarandi	PR	0,3687	Solução Integrada	RMS	R\$ 40.192.010
83	Crateús	CE	0,3678	Solução Integrada	FTL	R\$ 53.589.347
84	Corupá	SC	0,3605	Solução Integrada	RMS	R\$ 40.192.010
85	Fortaleza	CE	0,3570	Solução Integrada	FTL	R\$ 107.178.693
86	Teresina	PI	0,3508	Solução Integrada	FTL	R\$ 53.589.347
87	Matias Barbosa	MG	0,3426	Solução Integrada	MRS	R\$ 40.192.010
88	Carandaí	MG	0,3422	Solução Integrada	MRS	R\$ 40.192.010
89	Conselheiro Lafaiete	MG	0,3403	Solução Integrada	MRS	R\$ 40.192.010
90	São Bento do Sul	SC	0,3380	Solução Integrada	RMS	R\$ 26.794.673
91	Aimorés	MG	0,3346	Solução Integrada	EFVM	R\$ 40.192.010
92	Mendes	RJ	0,3248	Solução Integrada	MRS	R\$ 40.192.010
93	Paraíba do Sul	RJ	0,3234	Solução Integrada	MRS	R\$ 53.589.347
94	Marialva	PR	0,3212	Solução Integrada	RMS	R\$ 40.192.010
95	Içara	SC	0,3045	Solução Integrada	FTC	R\$ 66.986.683
96	Pindorama	SP	0,3044	Solução Integrada	RMP	R\$ 26.794.673
97	Mário Campos	MG	0,3021	Solução Integrada	MRS	R\$ 26.794.673
98	Tubarão	SC	0,2965	Solução Integrada	FTC	R\$ 107.178.693
99	Bauru	SP	0,2953	Solução Integrada	RMO	R\$ 40.192.010
100	Lages	SC	0,2942	Solução Integrada	RMS	R\$ 26.794.673
101	Pinheiral	RJ	0,2934	Solução Integrada	MRS	R\$ 26.794.673
102	Capão do Leão	RS	0,2919	Solução Integrada	RMS	R\$ 40.192.010
103	Codó	MA	0,2882	Solução Integrada	FTL	R\$ 40.192.010
104	Rio Negrinho	SC	0,2779	Solução Integrada	RMS	R\$ 53.589.347
105	Cariacica	ES	0,2733	Solução Integrada	EFVM	R\$ 40.192.010
106	Guararapes	SP	0,2732	Solução Integrada	RMO	R\$ 26.794.673
107	Conselheiro Pena	MG	0,2594	Solução Integrada	EFVM	R\$ 26.794.673
108	Santa Ernestina	SP	0,2593	Solução Integrada	RMP	R\$ 26.794.673
109	Penápolis	SP	0,2564	Solução Integrada	RMO	R\$ 53.589.347
110	Cerquilho	SP	0,2561	Solução Integrada	RMO	R\$ 26.794.673
111	Boituva	SP	0,2546	Solução Integrada	RMO	R\$ 40.192.010
112	Guararema	SP	0,2509	Solução Integrada	MRS	R\$ 26.794.673
113	Caçapava	SP	0,2497	Solução Integrada	MRS	R\$ 40.192.010
114	Itapipoca	CE	0,2472	Solução Integrada	FTL	R\$ 66.986.683
115	Coroatá	MA	0,2427	Solução Integrada	FTL	R\$ 40.192.010
116	Mirandópolis	SP	0,2419	Solução Integrada	RMO	R\$ 26.794.673
117	Antônio Carlos	MG	0,2403	Solução Integrada	MRS	R\$ 26.794.673
118	Urânia	SP	0,2257	Solução Integrada	RMP	R\$ 26.794.673

Classificação por Complexidade da Solução Indicada						
Class.	Empreendimento	UF	IPP	Tipo de Solução	Concessão	Custo Total
119	Morro da Fumaça	SC	0,2244	Solução Integrada	FTC	R\$ 80.384.020
120	Siderópolis	SC	0,2217	Solução Integrada	FTC	R\$ 26.794.673
121	Rio Negro	PR	0,2135	Solução Integrada	RMS	R\$ 26.794.673
122	Urussanga	SC	0,1971	Solução Integrada	FTC	R\$ 26.794.673
123	Ibirité	MG	0,1961	Solução Integrada	MRS	R\$ 26.794.673
124	Imbituba	SC	0,1947	Solução Integrada	FTC	R\$ 53.589.347
125	Itaiópolis	SC	0,1569	Solução Integrada	RMS	R\$ 26.794.673
126	Cerrito	RS	0,1439	Solução Integrada	RMS	R\$ 26.794.673
127	Jaguaruna	SC	0,1438	Solução Integrada	FTC	R\$ 26.794.673
128	Sangão	SC	0,1406	Solução Integrada	FTC	R\$ 26.794.673
129	Joinville	SC	0,5739	Contorno	RMS	R\$ 644.539.397
130	São Francisco do Sul	SC	0,4525	Contorno	RMS	R\$ 240.090.282
131	Catanduva	SP	0,4451	Contorno	RMP	R\$ 226.464.697
132	Apucarana	PR	0,4370	Contorno	RMS	R\$ 430.564.597
133	Sobral	CE	0,4295	Contorno	FTL	R\$ 170.532.607
134	Cruz Alta	RS	0,3918	Contorno	RMS	R\$ 305.480.438
135	Santos Dumont	MG	0,3829	Contorno	MRS	R\$ 227.265.486
136	Pelotas	RS	0,3786	Contorno	RMS	R\$ 76.810.308
137	Divinópolis	MG	0,3733	Contorno	FCA	R\$ 243.181.053
138	Itaúna	MG	0,3562	Contorno	FCA	R\$ 278.972.956
139	Morretes	PR	0,3512	Contorno	RMS	R\$ 127.338.627
140	Aguáí	SP	0,3299	Contorno	FCA	R\$ 74.860.526
141	Patrocínio	MG	0,2597	Contorno	FCA	R\$ 154.632.979
142	Montes Claros	MG	0,2172	Contorno	FCA	R\$ 264.760.320
143	Curitiba	PR	0,7479	Variante	RMS	R\$ 2.666.154.579
144	São José do Rio Preto	SP	0,5907	Variante	RMP	R\$ 659.755.272
145	Jandaia do Sul	PR	0,5185	Variante	RMS	R\$ 207.352.060
146	Aparecida	SP	0,5054	Variante	MRS	R\$ 964.025.998
147	Arapongas	PR	0,4829	Variante	RMS	R\$ 1.126.322.705
148	Jaraguá do Sul	SC	0,4528	Variante	RMS	R\$ 802.077.668
149	Pindamonhangaba	SP	0,2334	Rebaixamento	MRS	R\$ 361.339.068

Fonte: Elaborado pelo autor.

6.2.3 Classificação pelo volume de carga transportada

A classificação dos empreendimentos pelo volume de carga transportada é apresentada por ordem decrescente de volume, quanto maior a carga transportada no trecho, maior será a priorização do empreendimento.

O critério de desempate, é pelo maior valor do IPP, quando for o caso, conforme tabela a seguir.

Tabela 14: Classificação por volume de carga transportada.

Classificação por Volume de Carga Transportada						
Class.	Empreendimento	UF	IPP	Tipo de Solução	Concessão	Carga Transportada (TU)
1	Barra Mansa	RJ	0,4232	Solução Integrada	MRS	104.358.449
2	Barra do Piraí	RJ	0,4467	Solução Integrada	MRS	101.120.023
3	Pinheiral	RJ	0,2934	Solução Integrada	MRS	101.120.023
4	Congonhas	MG	0,2717	Transposição	MRS	100.459.696
5	Valença	RJ	0,2277	Transposição	MRS	99.783.813
6	Vassouras	RJ	0,1790	Transposição	MRS	99.783.813
7	Paraíba do Sul	RJ	0,3234	Solução Integrada	MRS	99.773.952
8	Conselheiro Lafaiete	MG	0,3403	Solução Integrada	MRS	99.614.398
9	Carandaí	MG	0,3422	Solução Integrada	MRS	99.614.398
10	Santos Dumont	MG	0,3829	Contorno	MRS	99.317.352
11	Ewbank da Câmara	MG	0,2457	Transposição	MRS	99.317.352
12	Antônio Carlos	MG	0,2403	Solução Integrada	MRS	99.317.352
13	Juiz de Fora	MG	0,5713	Solução Integrada	MRS	99.282.732
14	Três Rios	RJ	0,4819	Solução Integrada	MRS	99.282.732
15	Matias Barbosa	MG	0,3426	Solução Integrada	MRS	99.282.732
16	Santana do Deserto	MG	0,2208	Transposição	MRS	99.282.732
17	Mendes	RJ	0,3248	Solução Integrada	MRS	97.538.807
18	Engenheiro Paulo de Frontin	RJ	0,1906	Transposição	MRS	97.538.807
19	São José do Rio Preto	SP	0,5907	Variante	RMP	96.447.449
20	Itaguaí	RJ	0,5450	Solução Integrada	MRS	94.455.509
21	Seropédica	RJ	0,3298	Transposição	MRS	94.455.509
22	Aimorés	MG	0,3346	Solução Integrada	EFVM	73.903.909
23	Resplendor	MG	0,2979	Transposição	EFVM	73.903.909
24	Tumiritinga	MG	0,2750	Transposição	EFVM	73.903.909
25	Conselheiro Pena	MG	0,2594	Solução Integrada	EFVM	73.903.909
26	Baixo Guandu	ES	0,2476	Transposição	EFVM	73.903.909

Classificação por Volume de Carga Transportada						
Class.	Empreendimento	UF	IPP	Tipo de Solução	Concessão	Carga Transportada (TU)
27	Cubatão	SP	0,7053	Solução Integrada	RMP	48.833.086
28	Embu-Guaçu	SP	0,6144	Solução Integrada	RMP	48.264.310
29	Hortolândia	SP	0,5121	Transposição	RMP	37.219.903
30	Americana	SP	0,5977	Transposição	RMP	37.219.513
31	Sumaré	SP	0,5851	Transposição	RMP	37.219.513
32	Itirapina	SP	0,3358	Transposição	RMP	37.219.513
33	São Carlos	SP	0,5302	Solução Integrada	RMP	33.992.083
34	Catanduva	SP	0,4451	Contorno	RMP	32.368.783
35	Pindorama	SP	0,3044	Solução Integrada	RMP	32.368.783
36	Santa Ernestina	SP	0,2593	Solução Integrada	RMP	32.368.783
37	Catiguá	SP	0,2513	Transposição	RMP	32.368.783
38	Cândido Rodrigues	SP	0,2436	Transposição	RMP	32.368.783
39	Votuporanga	SP	0,3849	Solução Integrada	RMP	31.709.883
40	Bálsamo	SP	0,2956	Transposição	RMP	31.709.883
41	Jales	SP	0,3241	Transposição	RMP	29.820.293
42	Três Fronteiras	SP	0,2257	Transposição	RMP	29.820.293
43	Urânia	SP	0,2257	Solução Integrada	RMP	29.820.293
44	Curitiba	PR	0,7479	Variante	RMS	28.369.774
45	Mário Campos	MG	0,3021	Solução Integrada	MRS	26.708.955
46	Aparecida	SP	0,5054	Variante	MRS	24.129.936
47	Jandaia do Sul	PR	0,5185	Variante	RMS	20.203.318
48	Ponta Grossa	PR	0,5171	Solução Integrada	RMS	15.749.277
49	Arapongas	PR	0,4829	Variante	RMS	15.559.287
50	Apucarana	PR	0,4370	Contorno	RMS	14.708.294
51	Mauá da Serra	PR	0,2206	Transposição	RMS	14.708.294
52	Califórnia	PR	0,1808	Transposição	RMS	14.708.294
53	Sarzedo	MG	0,4792	Solução Integrada	MRS	14.442.161
54	Aguaiá	SP	0,3299	Contorno	FCA	13.947.311
55	Piraquara	PR	0,5699	Solução Integrada	RMS	12.945.136
56	Paranaguá	PR	0,4540	Solução Integrada	RMS	12.945.136
57	Morretes	PR	0,3512	Contorno	RMS	12.945.136
58	Ibirité	MG	0,1961	Solução Integrada	MRS	11.001.258
59	Marialva	PR	0,3212	Solução Integrada	RMS	10.101.659
60	Cambira	PR	0,2447	Transposição	RMS	10.101.659
61	Belo Horizonte	MG	0,4986	Solução Integrada	FCA	9.471.225
62	Uberaba	MG	0,2512	Transposição	FCA	8.689.881

Classificação por Volume de Carga Transportada

Class.	Empreendimento	UF	IPP	Tipo de Solução	Concessão	Carga Transportada (TU)
63	Betim	MG	0,5347	Solução Integrada	FCA	7.911.736
64	Juatuba	MG	0,2334	Transposição	FCA	7.911.736
65	Sarandi	PR	0,3687	Solução Integrada	RMS	6.967.431
66	Jaraguá do Sul	SC	0,4528	Variante	RMS	6.193.138
67	Pindamonhangaba	SP	0,2334	Rebaixamento	MRS	6.157.017
68	Caçapava	SP	0,2497	Solução Integrada	MRS	6.104.058
69	Maringá	PR	0,3263	Transposição	RMS	6.014.327
70	Itaúna	MG	0,3562	Contorno	FCA	5.952.661
71	Divinópolis	MG	0,3733	Contorno	FCA	5.952.661
72	Carmo do Cajuru	MG	0,2647	Transposição	FCA	5.952.661
73	Queluz	SP	0,1073	Transposição	MRS	5.776.010
74	Campos Altos	MG	0,2747	Transposição	FCA	5.535.431
75	Bambuí	MG	0,1903	Transposição	FCA	5.535.431
76	Patrocínio	MG	0,2597	Contorno	FCA	5.532.480
77	São José da Lapa	MG	0,2985	Transposição	FCA	4.607.441
78	Mafra	SC	0,3703	Solução Integrada	RMS	4.091.612
79	Lapa	PR	0,2251	Transposição	RMS	4.091.612
80	Rio Negro	PR	0,2135	Solução Integrada	RMS	4.091.612
81	Pedro Leopoldo	MG	0,2877	Transposição	FCA	3.904.947
82	Matozinhos	MG	0,2119	Transposição	FCA	3.901.606
83	Itaquaquecetuba	SP	0,2707	Transposição	MRS	3.858.879
84	Joinville	SC	0,5739	Contorno	RMS	3.096.569
85	São Francisco do Sul	SC	0,4525	Contorno	RMS	3.096.569
86	Araquari	SC	0,3855	Solução Integrada	RMS	3.096.569
87	Corupá	SC	0,3605	Solução Integrada	RMS	3.096.569
88	São Bento do Sul	SC	0,3380	Solução Integrada	RMS	3.096.569
89	Rio Negrinho	SC	0,2779	Solução Integrada	RMS	3.096.569
90	Tubarão	SC	0,2965	Solução Integrada	FTC	3.042.205
91	Capivari de Baixo	SC	0,1853	Transposição	FTC	3.042.205
92	Jaguaruna	SC	0,1438	Solução Integrada	FTC	3.042.205
93	Sangão	SC	0,1406	Solução Integrada	FTC	3.042.205
94	Pelotas	RS	0,3786	Contorno	RMS	2.669.595
95	Capão do Leão	RS	0,2919	Solução Integrada	RMS	2.669.595
96	Bagé	RS	0,1867	Transposição	RMS	2.669.595
97	Hulha Negra	RS	0,1793	Transposição	RMS	2.669.595
98	Cerrito	RS	0,1439	Solução Integrada	RMS	2.669.595

Classificação por Volume de Carga Transportada						
Class.	Empreendimento	UF	IPP	Tipo de Solução	Concessão	Carga Transportada (TU)
99	Içara	SC	0,3045	Solução Integrada	FTC	2.430.505
100	Cruz Alta	RS	0,3918	Contorno	RMS	2.256.291
101	Criciúma	SC	0,3989	Solução Integrada	FTC	2.174.633
102	Siderópolis	SC	0,2217	Solução Integrada	FTC	1.791.312
103	Lages	SC	0,2942	Solução Integrada	RMS	1.118.965
104	Vacaria	RS	0,2201	Transposição	RMS	1.065.213
105	Monte Castelo	SC	0,1561	Transposição	RMS	995.043
106	Itaiópolis	SC	0,1569	Solução Integrada	RMS	995.043
107	Cariacica	ES	0,2733	Solução Integrada	EFVM	965.740
108	Teresina	PI	0,3508	Solução Integrada	FTL	954.006
109	Mogi das Cruzes	SP	0,3228	Transposição	MRS	946.857
110	Guararema	SP	0,2509	Solução Integrada	MRS	853.156
111	Rosário	MA	0,1997	Transposição	FTL	739.924
112	Valinhos	SP	0,3643	Transposição	RMP	739.903
113	Coroatá	MA	0,2427	Solução Integrada	FTL	724.181
114	Codó	MA	0,2882	Solução Integrada	FTL	723.223
115	Caxias	MA	0,2460	Transposição	FTL	721.678
116	Sobral	CE	0,4295	Contorno	FTL	643.649
117	Morro da Fumaça	SC	0,2244	Solução Integrada	FTC	611.700
118	Urussanga	SC	0,1971	Solução Integrada	FTC	611.700
119	Corumbá	MS	0,3567	Transposição	RMO	451.757
120	Itapipoca	CE	0,2472	Solução Integrada	FTL	437.030
121	Andradina	SP	0,3873	Solução Integrada	RMO	405.772
122	Murutinga do Sul	SP	0,3332	Transposição	RMO	405.772
123	Bauru	SP	0,2953	Solução Integrada	RMO	405.772
124	Valparaíso	SP	0,2876	Transposição	RMO	405.772
125	Guararapes	SP	0,2732	Solução Integrada	RMO	405.772
126	Lavínia	SP	0,2673	Transposição	RMO	405.772
127	Penápolis	SP	0,2564	Solução Integrada	RMO	405.772
128	Guaraçáí	SP	0,2490	Transposição	RMO	405.772
129	Mirandópolis	SP	0,2419	Solução Integrada	RMO	405.772
130	Castilho	SP	0,2245	Transposição	RMO	405.772
131	Promissão	SP	0,2025	Transposição	RMO	405.772
132	Montes Claros	MG	0,2172	Contorno	FCA	401.732
133	Janaúba	MG	0,1788	Transposição	FCA	401.732
134	Imbituba	SC	0,1947	Solução Integrada	FTC	383.321

Classificação por Volume de Carga Transportada						
Class.	Empreendimento	UF	IPP	Tipo de Solução	Concessão	Carga Transportada (TU)
135	Laguna	SC	0,1856	Transposição	FTC	383.321
136	Ipiranga	PR	0,2379	Transposição	RMS	376.718
137	Andirá	PR	0,1776	Transposição	RMS	376.718
138	Caucaia	CE	0,2095	Transposição	FTL	368.642
139	Laranjal Paulista	SP	0,3187	Transposição	RMO	363.286
140	Conchas	SP	0,3117	Transposição	RMO	363.286
141	Cerquilho	SP	0,2561	Solução Integrada	RMO	363.286
142	Boituva	SP	0,2546	Solução Integrada	RMO	363.286
143	Iperó	SP	0,2420	Transposição	RMO	363.286
144	Lençóis Paulista	SP	0,2441	Transposição	RMO	363.286
145	São Manuel	SP	0,2112	Transposição	RMO	363.286
146	Crateús	CE	0,3678	Solução Integrada	FTL	361.708
147	Fortaleza	CE	0,3570	Solução Integrada	FTL	348.507
148	Maracanaú	CE	0,2225	Transposição	FTL	287.792
149	Três Lagoas	MS	0,2402	Transposição	RMO	42.486

Fonte: Elaborado pelo autor.

6.2.4 Classificação pelo ganho operacional potencial

A classificação dos empreendimentos pelo ganho operacional potencial é apresentada por ordem decrescente do ganho operacional decorrente da implantação do empreendimento, quanto maior o resultado do ganho operacional, maior será a priorização do empreendimento.

O critério de desempate, é pelo maior valor do IPP, quando for o caso, conforme tabela a seguir.

Tabela 15: Classificação pelo ganho operacional potencial.

Classificação pelo Ganho Operacional Potencial						
Class.	Empreendimento	UF	IPP	Tipo de Solução	Concessão	Ganho Operacional Potencial (TKU)
1	Curitiba	PR	0,7479	Variante	RMS	3.348.803.119
2	São José do Rio Preto	SP	0,5907	Variante	RMP	1.925.549.959
3	Arapongas	PR	0,4829	Variante	RMS	693.155.649

Classificação pelo Ganho Operacional Potencial						
Class.	Empreendimento	UF	IPP	Tipo de Solução	Concessão	Ganho Operacional Potencial (TKU)
4	Jandaia do Sul	PR	0,5185	Variante	RMS	672.569.331
5	Santos Dumont	MG	0,3829	Contorno	MRS	352.783.005
6	Jaraguá do Sul	SC	0,4528	Variante	RMS	205.814.076
7	Itaúna	MG	0,3562	Contorno	FCA	197.325.217
8	Aparecida	SP	0,5054	Variante	MRS	195.688.694
9	Divinópolis	MG	0,3733	Contorno	FCA	173.570.189
10	Apucarana	PR	0,4370	Contorno	RMS	136.678.824
11	Joinville	SC	0,5739	Contorno	RMS	104.531.062
12	Aguáí	SP	0,3299	Contorno	FCA	87.706.632
13	Catanduva	SP	0,4451	Contorno	RMP	84.920.601
14	Patrocínio	MG	0,2597	Contorno	FCA	62.640.786
15	Cruz Alta	RS	0,3918	Contorno	RMS	24.581.225
16	Sobral	CE	0,4295	Contorno	FTL	12.049.075
17	Pelotas	RS	0,3786	Contorno	RMS	5.720.904
18	São Francisco do Sul	SC	0,4525	Contorno	RMS	4.813.349
19	Morretes	PR	0,3512	Contorno	RMS	4.162.805
20	Montes Claros	MG	0,2172	Contorno	FCA	1.622.624
21	Cubatão	SP	0,7053	Solução Integrada	RMP	0,00
22	Embu-Guaçu	SP	0,6144	Solução Integrada	RMP	0,00
23	Americana	SP	0,5977	Transposição	RMP	0,00
24	Sumaré	SP	0,5851	Transposição	RMP	0,00
25	Juiz de Fora	MG	0,5713	Solução Integrada	MRS	0,00
26	Piraquara	PR	0,5699	Solução Integrada	RMS	0,00
27	Itaguaí	RJ	0,5450	Solução Integrada	MRS	0,00
28	Betim	MG	0,5347	Solução Integrada	FCA	0,00
29	São Carlos	SP	0,5302	Solução Integrada	RMP	0,00
30	Ponta Grossa	PR	0,5171	Solução Integrada	RMS	0,00
31	Hortolândia	SP	0,5121	Transposição	RMP	0,00
32	Belo Horizonte	MG	0,4986	Solução Integrada	FCA	0,00
33	Três Rios	RJ	0,4819	Solução Integrada	MRS	0,00
34	Sarzedo	MG	0,4792	Solução Integrada	MRS	0,00
35	Paranaguá	PR	0,4540	Solução Integrada	RMS	0,00
36	Barra do Piraí	RJ	0,4467	Solução Integrada	MRS	0,00
37	Barra Mansa	RJ	0,4232	Solução Integrada	MRS	0,00
38	Criciúma	SC	0,3989	Solução Integrada	FTC	0,00
39	Andradina	SP	0,3873	Solução Integrada	RMO	0,00

Classificação pelo Ganho Operacional Potencial

Class.	Empreendimento	UF	IPP	Tipo de Solução	Concessão	Ganho Operacional Potencial (TKU)
40	Araquari	SC	0,3855	Solução Integrada	RMS	0,00
41	Votuporanga	SP	0,3849	Solução Integrada	RMP	0,00
42	Mafra	SC	0,3703	Solução Integrada	RMS	0,00
43	Sarandi	PR	0,3687	Solução Integrada	RMS	0,00
44	Crateús	CE	0,3678	Solução Integrada	FTL	0,00
45	Valinhos	SP	0,3643	Transposição	RMP	0,00
46	Corupá	SC	0,3605	Solução Integrada	RMS	0,00
47	Fortaleza	CE	0,3570	Solução Integrada	FTL	0,00
48	Corumbá	MS	0,3567	Transposição	RMO	0,00
49	Teresina	PI	0,3508	Solução Integrada	FTL	0,00
50	Matias Barbosa	MG	0,3426	Solução Integrada	MRS	0,00
51	Carandaí	MG	0,3422	Solução Integrada	MRS	0,00
52	Conselheiro Lafaiete	MG	0,3403	Solução Integrada	MRS	0,00
53	São Bento do Sul	SC	0,3380	Solução Integrada	RMS	0,00
54	Itirapina	SP	0,3358	Transposição	RMP	0,00
55	Aimorés	MG	0,3346	Solução Integrada	EFVM	0,00
56	Murutinga do Sul	SP	0,3332	Transposição	RMO	0,00
57	Seropédica	RJ	0,3298	Transposição	MRS	0,00
58	Maringá	PR	0,3263	Transposição	RMS	0,00
59	Mendes	RJ	0,3248	Solução Integrada	MRS	0,00
60	Jales	SP	0,3241	Transposição	RMP	0,00
61	Paraíba do Sul	RJ	0,3234	Solução Integrada	MRS	0,00
62	Mogi das Cruzes	SP	0,3228	Transposição	MRS	0,00
63	Marialva	PR	0,3212	Solução Integrada	RMS	0,00
64	Laranjal Paulista	SP	0,3187	Transposição	RMO	0,00
65	Conchas	SP	0,3117	Transposição	RMO	0,00
66	Içara	SC	0,3045	Solução Integrada	FTC	0,00
67	Pindorama	SP	0,3044	Solução Integrada	RMP	0,00
68	Mário Campos	MG	0,3021	Solução Integrada	MRS	0,00
69	São José da Lapa	MG	0,2985	Transposição	FCA	0,00
70	Resplendor	MG	0,2979	Transposição	EFVM	0,00
71	Tubarão	SC	0,2965	Solução Integrada	FTC	0,00
72	Bálsamo	SP	0,2956	Transposição	RMP	0,00
73	Bauru	SP	0,2953	Solução Integrada	RMO	0,00
74	Lages	SC	0,2942	Solução Integrada	RMS	0,00
75	Pinheiral	RJ	0,2934	Solução Integrada	MRS	0,00

Classificação pelo Ganho Operacional Potencial						
Class.	Empreendimento	UF	IPP	Tipo de Solução	Concessão	Ganho Operacional Potencial (TKU)
76	Capão do Leão	RS	0,2919	Solução Integrada	RMS	0,00
77	Codó	MA	0,2882	Solução Integrada	FTL	0,00
78	Pedro Leopoldo	MG	0,2877	Transposição	FCA	0,00
79	Valparaíso	SP	0,2876	Transposição	RMO	0,00
80	Rio Negrinho	SC	0,2779	Solução Integrada	RMS	0,00
81	Tumiritinga	MG	0,2750	Transposição	EFVM	0,00
82	Campos Altos	MG	0,2747	Transposição	FCA	0,00
83	Cariacica	ES	0,2733	Solução Integrada	EFVM	0,00
84	Guararapes	SP	0,2732	Solução Integrada	RMO	0,00
85	Congonhas	MG	0,2717	Transposição	MRS	0,00
86	Itaquaquecetuba	SP	0,2707	Transposição	MRS	0,00
87	Lavínia	SP	0,2673	Transposição	RMO	0,00
88	Carmo do Cajuru	MG	0,2647	Transposição	FCA	0,00
89	Conselheiro Pena	MG	0,2594	Solução Integrada	EFVM	0,00
90	Santa Ernestina	SP	0,2593	Solução Integrada	RMP	0,00
91	Penápolis	SP	0,2564	Solução Integrada	RMO	0,00
92	Cerquilho	SP	0,2561	Solução Integrada	RMO	0,00
93	Boituva	SP	0,2546	Solução Integrada	RMO	0,00
94	Catiguá	SP	0,2513	Transposição	RMP	0,00
95	Uberaba	MG	0,2512	Transposição	FCA	0,00
96	Guararema	SP	0,2509	Solução Integrada	MRS	0,00
97	Caçapava	SP	0,2497	Solução Integrada	MRS	0,00
98	Guaraçaí	SP	0,2490	Transposição	RMO	0,00
99	Baixo Guandu	ES	0,2476	Transposição	EFVM	0,00
100	Itapipoca	CE	0,2472	Solução Integrada	FTL	0,00
101	Caxias	MA	0,2460	Transposição	FTL	0,00
102	Ewbank da Câmara	MG	0,2457	Transposição	MRS	0,00
103	Cambira	PR	0,2447	Transposição	RMS	0,00
104	Lençóis Paulista	SP	0,2441	Transposição	RMO	0,00
105	Cândido Rodrigues	SP	0,2436	Transposição	RMP	0,00
106	Coroatá	MA	0,2427	Solução Integrada	FTL	0,00
107	Iperó	SP	0,2420	Transposição	RMO	0,00
108	Mirandópolis	SP	0,2419	Solução Integrada	RMO	0,00
109	Antônio Carlos	MG	0,2403	Solução Integrada	MRS	0,00
110	Três Lagoas	MS	0,2402	Transposição	RMO	0,00
111	Ipiranga	PR	0,2379	Transposição	RMS	0,00

Classificação pelo GanhO Operacional Potencial

Class.	Empreendimento	UF	IPP	Tipo de Solução	Concessão	GanhO Operacional Potencial (TKU)
112	Pindamonhangaba	SP	0,2334	Rebaixamento	MRS	0,00
113	Juatuba	MG	0,2334	Transposição	FCA	0,00
114	Valença	RJ	0,2277	Transposição	MRS	0,00
115	Três Fronteiras	SP	0,2257	Transposição	RMP	0,00
116	Urânia	SP	0,2257	Solução Integrada	RMP	0,00
117	Lapa	PR	0,2251	Transposição	RMS	0,00
118	Castilho	SP	0,2245	Transposição	RMO	0,00
119	Morro da Fumaça	SC	0,2244	Solução Integrada	FTC	0,00
120	Maracanaú	CE	0,2225	Transposição	FTL	0,00
121	Siderópolis	SC	0,2217	Solução Integrada	FTC	0,00
122	Santana do Deserto	MG	0,2208	Transposição	MRS	0,00
123	Mauá da Serra	PR	0,2206	Transposição	RMS	0,00
124	Vacaria	RS	0,2201	Transposição	RMS	0,00
125	Rio Negro	PR	0,2135	Solução Integrada	RMS	0,00
126	Matozinhos	MG	0,2119	Transposição	FCA	0,00
127	São Manuel	SP	0,2112	Transposição	RMO	0,00
128	Caucaia	CE	0,2095	Transposição	FTL	0,00
129	Promissão	SP	0,2025	Transposição	RMO	0,00
130	Rosário	MA	0,1997	Transposição	FTL	0,00
131	Urussanga	SC	0,1971	Solução Integrada	FTC	0,00
132	Ibirité	MG	0,1961	Solução Integrada	MRS	0,00
133	Imbituba	SC	0,1947	Solução Integrada	FTC	0,00
134	Engenheiro Paulo de Frontin	RJ	0,1906	Transposição	MRS	0,00
135	Bambuí	MG	0,1903	Transposição	FCA	0,00
136	Bagé	RS	0,1867	Transposição	RMS	0,00
137	Laguna	SC	0,1856	Transposição	FTC	0,00
138	Capivari de Baixo	SC	0,1853	Transposição	FTC	0,00
139	Califórnia	PR	0,1808	Transposição	RMS	0,00
140	Hulha Negra	RS	0,1793	Transposição	RMS	0,00
141	Vassouras	RJ	0,1790	Transposição	MRS	0,00
142	Janaúba	MG	0,1788	Transposição	FCA	0,00
143	Andirá	PR	0,1776	Transposição	RMS	0,00
144	Itaiópolis	SC	0,1569	Solução Integrada	RMS	0,00
145	Monte Castelo	SC	0,1561	Transposição	RMS	0,00
146	Cerrito	RS	0,1439	Solução Integrada	RMS	0,00
147	Jaguaruna	SC	0,1438	Solução Integrada	FTC	0,00

Classificação pelo Ganho Operacional Potencial						
Class.	Empreendimento	UF	IPP	Tipo de Solução	Concessão	Ganho Operacional Potencial (TKU)
148	Sangão	SC	0,1406	Solução Integrada	FTC	0,00
149	Queluz	SP	0,1073	Transposição	MRS	0,00

Fonte: Elaborado pelo autor.

6.2.5 Classificação pela fase de implantação do empreendimento

A classificação dos empreendimentos pela fase de implantação é apresentada por ordem decrescente de desenvolvimento, a saber: (1) Executivo aprovado; (2) Executivo em andamento; (3) Básico aprovado; (4) Básico em andamento; (5) EVTEA aprovado e (6) Não iniciado.

O critério de desempate, é pelo maior valor do IPP, quando for o caso, conforme tabela a seguir.

Tabela 16: Classificação pela fase de implantação do empreendimento.

Classificação pela Fase de Implantação do Empreendimento						
Class.	Empreendimento	UF	IPP	Tipo de Solução	Conc.	Fase de Implantação
1	Joinville	SC	0,5739	Contorno	RMS	Projeto Executivo Aprovado
2	Itaguaí	RJ	0,5450	Solução Integrada	MRS	Projeto Executivo Aprovado
3	São Carlos	SP	0,5302	Solução Integrada	RMP	Projeto Executivo Aprovado
4	Catanduva	SP	0,4451	Contorno	RMP	Projeto Executivo Aprovado
5	Apucarana	PR	0,4370	Contorno	RMS	Projeto Executivo Aprovado
6	Santos Dumont	MG	0,3829	Contorno	MRS	Projeto Executivo Aprovado
7	Divinópolis	MG	0,3733	Contorno	FCA	Projeto Executivo Aprovado
8	Itaúna	MG	0,3562	Contorno	FCA	Projeto Executivo Aprovado
9	Maringá	PR	0,3263	Transposição	RMS	Projeto Executivo Aprovado
10	Patrocínio	MG	0,2597	Contorno	FCA	Projeto Executivo Aprovado
11	Juiz de Fora	MG	0,5713	Solução Integrada	MRS	Projeto Executivo em Andamento
12	São Francisco do Sul	SC	0,4525	Contorno	RMS	Projeto Executivo em andamento
13	São José do Rio Preto	SP	0,5907	Variante	RMP	Projeto Básico Aprovado
14	Pindamonhangaba	SP	0,2334	Rebaixamento	MRS	Projeto Básico Aprovado
15	Curitiba	PR	0,7479	Variante	RMS	EVTEA Aprovado
16	Embu-Guaçu	SP	0,6144	Solução Integrada	RMP	EVTEA Aprovado

Classificação pela Fase de Implantação do Empreendimento						
Class.	Empreendimento	UF	IPP	Tipo de Solução	Conc.	Fase de Implantação
17	Aparecida	SP	0,5054	Variante	MRS	EVTEA Aprovado
18	Jaraguá do Sul	SC	0,4528	Variante	RMS	EVTEA Aprovado
19	Andradina	SP	0,3873	Solução Integrada	RMO	EVTEA Aprovado
20	Valinhos	SP	0,3643	Transposição	RMP	EVTEA Aprovado
21	Morretes	PR	0,3512	Contorno	RMS	EVTEA Aprovado
22	Itirapina	SP	0,3358	Transposição	RMP	EVTEA Aprovado
23	Mogi das Cruzes	SP	0,3228	Transposição	MRS	EVTEA Aprovado
24	Cubatão	SP	0,7053	Solução Integrada	RMP	Não iniciado
25	Americana	SP	0,5977	Transposição	RMP	Não iniciado
26	Sumaré	SP	0,5851	Transposição	RMP	Não iniciado
27	Piraquara	PR	0,5699	Solução Integrada	RMS	Não iniciado
28	Betim	MG	0,5347	Solução Integrada	FCA	Não iniciado
29	Jandaia do Sul	PR	0,5185	Variante	RMS	Não iniciado
30	Ponta Grossa	PR	0,5171	Solução Integrada	RMS	Não iniciado
31	Hortolândia	SP	0,5121	Transposição	RMP	Não iniciado
32	Belo Horizonte	MG	0,4986	Solução Integrada	FCA	Não iniciado
33	Arapongas	PR	0,4829	Variante	RMS	Não iniciado
34	Três Rios	RJ	0,4819	Solução Integrada	MRS	Não iniciado
35	Sarzedo	MG	0,4792	Solução Integrada	MRS	Não iniciado
36	Paranaguá	PR	0,4540	Solução Integrada	RMS	Não Iniciado
37	Barra do Piraí	RJ	0,4467	Solução Integrada	MRS	Não iniciado
38	Sobral	CE	0,4295	Contorno	FTL	Não iniciado
39	Barra Mansa	RJ	0,4232	Solução Integrada	MRS	Não iniciado
40	Criciúma	SC	0,3989	Solução Integrada	FTC	Não iniciado
41	Cruz Alta	RS	0,3918	Contorno	RMS	Não iniciado
42	Araquari	SC	0,3855	Solução Integrada	RMS	Não iniciado
43	Votuporanga	SP	0,3849	Solução Integrada	RMP	Não iniciado
44	Pelotas	RS	0,3786	Contorno	RMS	Não iniciado
45	Mafra	SC	0,3703	Solução Integrada	RMS	Não iniciado
46	Sarandi	PR	0,3687	Solução Integrada	RMS	Não iniciado
47	Crateús	CE	0,3678	Solução Integrada	FTL	Não iniciado
48	Corupá	SC	0,3605	Solução Integrada	RMS	Não iniciado
49	Fortaleza	CE	0,3570	Solução Integrada	FTL	Não iniciado
50	Corumbá	MS	0,3567	Transposição	RMO	Não iniciado
51	Teresina	PI	0,3508	Solução Integrada	FTL	Não iniciado
52	Matias Barbosa	MG	0,3426	Solução Integrada	MRS	Não iniciado
53	Carandaí	MG	0,3422	Solução Integrada	MRS	Não iniciado

Classificação pela Fase de Implantação do Empreendimento						
Class.	Empreendimento	UF	IPP	Tipo de Solução	Conc.	Fase de Implantação
54	Conselheiro Lafaiete	MG	0,3403	Solução Integrada	MRS	Não iniciado
55	São Bento do Sul	SC	0,3380	Solução Integrada	RMS	Não iniciado
56	Aimorés	MG	0,3346	Solução Integrada	EFVM	Não iniciado
57	Murutinga do Sul	SP	0,3332	Transposição	RMO	Não iniciado
58	Aguáí	SP	0,3299	Contorno	FCA	Não iniciado
59	Seropédica	RJ	0,3298	Transposição	MRS	Não iniciado
60	Mendes	RJ	0,3248	Solução Integrada	MRS	Não iniciado
61	Jales	SP	0,3241	Transposição	RMP	Não iniciado
62	Paraíba do Sul	RJ	0,3234	Solução Integrada	MRS	Não iniciado
63	Marialva	PR	0,3212	Solução Integrada	RMS	Não iniciado
64	Laranjal Paulista	SP	0,3187	Transposição	RMO	Não iniciado
65	Conchas	SP	0,3117	Transposição	RMO	Não iniciado
66	Ícaria	SC	0,3045	Solução Integrada	FTC	Não iniciado
67	Pindorama	SP	0,3044	Solução Integrada	RMP	Não iniciado
68	Mário Campos	MG	0,3021	Solução Integrada	MRS	Não iniciado
69	São José da Lapa	MG	0,2985	Transposição	FCA	Não iniciado
70	Resplendor	MG	0,2979	Transposição	EFVM	Não iniciado
71	Tubarão	SC	0,2965	Solução Integrada	FTC	Não iniciado
72	Bálsamo	SP	0,2956	Transposição	RMP	Não iniciado
73	Bauru	SP	0,2953	Solução Integrada	RMO	Não iniciado
74	Lages	SC	0,2942	Solução Integrada	RMS	Não iniciado
75	Pinheiral	RJ	0,2934	Solução Integrada	MRS	Não iniciado
76	Capão do Leão	RS	0,2919	Solução Integrada	RMS	Não iniciado
77	Codó	MA	0,2882	Solução Integrada	FTL	Não iniciado
78	Pedro Leopoldo	MG	0,2877	Transposição	FCA	Não iniciado
79	Valparaíso	SP	0,2876	Transposição	RMO	Não iniciado
80	Rio Negrinho	SC	0,2779	Solução Integrada	RMS	Não iniciado
81	Tumiritinga	MG	0,2750	Transposição	EFVM	Não iniciado
82	Campos Altos	MG	0,2747	Transposição	FCA	Não iniciado
83	Cariacica	ES	0,2733	Solução Integrada	EFVM	Não iniciado
84	Guararapes	SP	0,2732	Solução Integrada	RMO	Não iniciado
85	Congonhas	MG	0,2717	Transposição	MRS	Não iniciado
86	Itaquaquecetuba	SP	0,2707	Transposição	MRS	Não iniciado
87	Lavínia	SP	0,2673	Transposição	RMO	Não iniciado
88	Carmo do Cajuru	MG	0,2647	Transposição	FCA	Não iniciado
89	Conselheiro Pena	MG	0,2594	Solução Integrada	EFVM	Não iniciado
90	Santa Ernestina	SP	0,2593	Solução Integrada	RMP	Não iniciado

Classificação pela Fase de Implantação do Empreendimento						
Class.	Empreendimento	UF	IPP	Tipo de Solução	Conc.	Fase de Implantação
91	Penápolis	SP	0,2564	Solução Integrada	RMO	Não iniciado
92	Cerquilho	SP	0,2561	Solução Integrada	RMO	Não iniciado
93	Boituva	SP	0,2546	Solução Integrada	RMO	Não iniciado
94	Catiguá	SP	0,2513	Transposição	RMP	Não iniciado
95	Uberaba	MG	0,2512	Transposição	FCA	Não iniciado
96	Guararema	SP	0,2509	Solução Integrada	MRS	Não iniciado
97	Caçapava	SP	0,2497	Solução Integrada	MRS	Não iniciado
98	Guaraçaí	SP	0,2490	Transposição	RMO	Não iniciado
99	Baixo Guandu	ES	0,2476	Transposição	EFVM	Não iniciado
100	Itapipoca	CE	0,2472	Solução Integrada	FTL	Não iniciado
101	Caxias	MA	0,2460	Transposição	FTL	Não iniciado
102	Ewbank da Câmara	MG	0,2457	Transposição	MRS	Não iniciado
103	Cambira	PR	0,2447	Transposição	RMS	Não iniciado
104	Lençóis Paulista	SP	0,2441	Transposição	RMO	Não iniciado
105	Cândido Rodrigues	SP	0,2436	Transposição	RMP	Não iniciado
106	Coroatá	MA	0,2427	Solução Integrada	FTL	Não iniciado
107	Iperó	SP	0,2420	Transposição	RMO	Não iniciado
108	Mirandópolis	SP	0,2419	Solução Integrada	RMO	Não iniciado
109	Antônio Carlos	MG	0,2403	Solução Integrada	MRS	Não iniciado
110	Três Lagoas	MS	0,2402	Transposição	RMO	Não iniciado
111	Ipiranga	PR	0,2379	Transposição	RMS	Não iniciado
112	Juatuba	MG	0,2334	Transposição	FCA	Não iniciado
113	Valença	RJ	0,2277	Transposição	MRS	Não iniciado
114	Três Fronteiras	SP	0,2257	Transposição	RMP	Não iniciado
115	Urânia	SP	0,2257	Solução Integrada	RMP	Não iniciado
116	Lapa	PR	0,2251	Transposição	RMS	Não iniciado
117	Castilho	SP	0,2245	Transposição	RMO	Não iniciado
118	Morro da Fumaça	SC	0,2244	Solução Integrada	FTC	Não iniciado
119	Maracanaú	CE	0,2225	Transposição	FTL	Não iniciado
120	Siderópolis	SC	0,2217	Solução Integrada	FTC	Não iniciado
121	Santana do Deserto	MG	0,2208	Transposição	MRS	Não iniciado
122	Mauá da Serra	PR	0,2206	Transposição	RMS	Não iniciado
123	Vacaria	RS	0,2201	Transposição	RMS	Não iniciado
124	Montes Claros	MG	0,2172	Contorno	FCA	Não iniciado
125	Rio Negro	PR	0,2135	Solução Integrada	RMS	Não iniciado
126	Matozinhos	MG	0,2119	Transposição	FCA	Não iniciado
127	São Manuel	SP	0,2112	Transposição	RMO	Não iniciado

Classificação pela Fase de Implantação do Empreendimento						
Class.	Empreendimento	UF	IPP	Tipo de Solução	Conc.	Fase de Implantação
128	Caucaia	CE	0,2095	Transposição	FTL	Não iniciado
129	Promissão	SP	0,2025	Transposição	RMO	Não iniciado
130	Rosário	MA	0,1997	Transposição	FTL	Não iniciado
131	Urussanga	SC	0,1971	Solução Integrada	FTC	Não iniciado
132	Ibirité	MG	0,1961	Solução Integrada	MRS	Não iniciado
133	Imbituba	SC	0,1947	Solução Integrada	FTC	Não iniciado
134	Engenheiro Paulo de Frontin	RJ	0,1906	Transposição	MRS	Não iniciado
135	Bambuí	MG	0,1903	Transposição	FCA	Não iniciado
136	Bagé	RS	0,1867	Transposição	RMS	Não iniciado
137	Laguna	SC	0,1856	Transposição	FTC	Não iniciado
138	Capivari de Baixo	SC	0,1853	Transposição	FTC	Não iniciado
139	Califórnia	PR	0,1808	Transposição	RMS	Não iniciado
140	Hulha Negra	RS	0,1793	Transposição	RMS	Não iniciado
141	Vassouras	RJ	0,1790	Transposição	MRS	Não iniciado
142	Janaúba	MG	0,1788	Transposição	FCA	Não iniciado
143	Andirá	PR	0,1776	Transposição	RMS	Não iniciado
144	Itaiópolis	SC	0,1569	Solução Integrada	RMS	Não iniciado
145	Monte Castelo	SC	0,1561	Transposição	RMS	Não iniciado
146	Cerrito	RS	0,1439	Solução Integrada	RMS	Não iniciado
147	Jaguaruna	SC	0,1438	Solução Integrada	FTC	Não iniciado
148	Sangão	SC	0,1406	Solução Integrada	FTC	Não iniciado
149	Queluz	SP	0,1073	Transposição	MRS	Não iniciado

Fonte: Elaborado pelo autor.

6.2.6 Classificação por número de passagens em nível eliminadas

A classificação dos empreendimentos pelo número de passagens em nível é apresentada por ordem decrescente do número de PNs a serem eliminadas pelo empreendimento, quanto maior o número, maior será a priorização.

O critério de desempate, é pelo maior valor do IPP, quando for o caso, conforme tabela a seguir.

Tabela 17: Classificação pelo número de PNs eliminadas.

Classificação pelo Número de PNs Eliminadas						
Class.	Empreendimento	UF	IPP	Tipo de Solução	Concessão	PNs eliminadas
1	Curitiba	PR	0,7479	Variante	RMS	74
2	Jaraguá do Sul	SC	0,4528	Variante	RMS	52
3	Arapongas	PR	0,4829	Variante	RMS	49
4	Joinville	SC	0,5739	Contorno	RMS	30
5	Cruz Alta	RS	0,3918	Contorno	RMS	21
6	Apucarana	PR	0,4370	Contorno	RMS	18
7	Aparecida	SP	0,5054	Variante	MRS	17
8	Sobral	CE	0,4295	Contorno	FTL	17
9	São José do Rio Preto	SP	0,5907	Variante	RMP	16
10	Itaúna	MG	0,3562	Contorno	FCA	15
11	Criciúma	SC	0,3989	Solução Integrada	FTC	14
12	São Francisco do Sul	SC	0,4525	Contorno	RMS	13
13	Divinópolis	MG	0,3733	Contorno	FCA	12
14	Jandaia do Sul	PR	0,5185	Variante	RMS	11
15	Patrocínio	MG	0,2597	Contorno	FCA	11
16	Montes Claros	MG	0,2172	Contorno	FCA	11
17	Betim	MG	0,5347	Solução Integrada	FCA	10
18	Pelotas	RS	0,3786	Contorno	RMS	9
19	Fortaleza	CE	0,3570	Solução Integrada	FTL	8
20	Tubarão	SC	0,2965	Solução Integrada	FTC	8
21	Juiz de Fora	MG	0,5713	Solução Integrada	MRS	7
22	Paranaguá	PR	0,4540	Solução Integrada	RMS	7
23	Ponta Grossa	PR	0,5171	Solução Integrada	RMS	6
24	Três Rios	RJ	0,4819	Solução Integrada	MRS	6
25	Andradina	SP	0,3873	Solução Integrada	RMO	6
26	Morro da Fumaça	SC	0,2244	Solução Integrada	FTC	6
27	Cubatão	SP	0,7053	Solução Integrada	RMP	5

Classificação pelo Número de PNs Eliminadas						
Class.	Empreendimento	UF	IPP	Tipo de Solução	Concessão	PNs eliminadas
28	Araquari	SC	0,3855	Solução Integrada	RMS	5
29	Içara	SC	0,3045	Solução Integrada	FTC	5
30	Itapipoca	CE	0,2472	Solução Integrada	FTL	5
31	Piraquara	PR	0,5699	Solução Integrada	RMS	4
32	Barra do Piraí	RJ	0,4467	Solução Integrada	MRS	4
33	Barra Mansa	RJ	0,4232	Solução Integrada	MRS	4
34	Santos Dumont	MG	0,3829	Contorno	MRS	4
35	Teresina	PI	0,3508	Solução Integrada	FTL	4
36	Crateús	CE	0,3678	Solução Integrada	FTL	4
37	Paraíba do Sul	RJ	0,3234	Solução Integrada	MRS	4
38	Morretes	PR	0,3512	Contorno	RMS	4
39	Mafra	SC	0,3703	Solução Integrada	RMS	6
40	Rio Negrinho	SC	0,2779	Solução Integrada	RMS	4
41	Penápolis	SP	0,2564	Solução Integrada	RMO	4
42	Imbituba	SC	0,1947	Solução Integrada	FTC	4
43	Embu-Guaçu	SP	0,6144	Solução Integrada	RMP	3
44	Itaguaí	RJ	0,5450	Solução Integrada	MRS	3
45	Sarzedo	MG	0,4792	Solução Integrada	MRS	3
46	Catanduva	SP	0,4451	Contorno	RMP	3
47	Sarandi	PR	0,3687	Solução Integrada	RMS	3
48	Corupá	SC	0,3605	Solução Integrada	RMS	3
49	Aimorés	MG	0,3346	Solução Integrada	EFVM	3
50	Matias Barbosa	MG	0,3426	Solução Integrada	MRS	3
51	Conselheiro Lafaiete	MG	0,3403	Solução Integrada	MRS	3
52	Carandaí	MG	0,3422	Solução Integrada	MRS	3
53	Marialva	PR	0,3212	Solução Integrada	RMS	3
54	Bauru	SP	0,2953	Solução Integrada	RMO	3
55	Capão do Leão	RS	0,2919	Solução Integrada	RMS	3
56	Codó	MA	0,2882	Solução Integrada	FTL	3
57	Cariacica	ES	0,2733	Solução Integrada	EFVM	3
58	Mendes	RJ	0,3248	Solução Integrada	MRS	3
59	Boituva	SP	0,2546	Solução Integrada	RMO	3
60	Coroatá	MA	0,2427	Solução Integrada	FTL	3
61	Caçapava	SP	0,2497	Solução Integrada	MRS	3
62	Pindamonhangaba	SP	0,2334	Rebaixamento	MRS	3
63	São Carlos	SP	0,5302	Solução Integrada	RMP	2
64	Belo Horizonte	MG	0,4986	Solução Integrada	FCA	2

Classificação pelo Número de PNs Eliminadas						
Class.	Empreendimento	UF	IPP	Tipo de Solução	Concessão	PNs eliminadas
65	Votuporanga	SP	0,3849	Solução Integrada	RMP	2
66	Aguáí	SP	0,3299	Contorno	FCA	2
67	São Bento do Sul	SC	0,3380	Solução Integrada	RMS	2
68	Pindorama	SP	0,3044	Solução Integrada	RMP	2
69	Mário Campos	MG	0,3021	Solução Integrada	MRS	2
70	Lages	SC	0,2942	Solução Integrada	RMS	2
71	Pinheiral	RJ	0,2934	Solução Integrada	MRS	2
72	Guararapes	SP	0,2732	Solução Integrada	RMO	2
73	Santa Ernestina	SP	0,2593	Solução Integrada	RMP	2
74	Conselheiro Pena	MG	0,2594	Solução Integrada	EFVM	2
75	Cerquilho	SP	0,2561	Solução Integrada	RMO	2
76	Guararema	SP	0,2509	Solução Integrada	MRS	2
77	Mirandópolis	SP	0,2419	Solução Integrada	RMO	2
78	Urânia	SP	0,2257	Solução Integrada	RMP	2
79	Siderópolis	SC	0,2217	Solução Integrada	FTC	2
80	Antônio Carlos	MG	0,2403	Solução Integrada	MRS	2
81	Rio Negro	PR	0,2135	Solução Integrada	RMS	2
82	Urussanga	SC	0,1971	Solução Integrada	FTC	2
83	Ibirité	MG	0,1961	Solução Integrada	MRS	2
84	Itaiópolis	SC	0,1569	Solução Integrada	RMS	2
85	Cerrito	RS	0,1439	Solução Integrada	RMS	2
86	Jaguaruna	SC	0,1438	Solução Integrada	FTC	2
87	Sangão	SC	0,1406	Solução Integrada	FTC	2
88	Americana	SP	0,5977	Transposição	RMP	1
89	Sumaré	SP	0,5851	Transposição	RMP	1
90	Hortolândia	SP	0,5121	Transposição	RMP	1
91	Valinhos	SP	0,3643	Transposição	RMP	1
92	Corumbá	MS	0,3567	Transposição	RMO	1
93	Jales	SP	0,3241	Transposição	RMP	1
94	Murutinga do Sul	SP	0,3332	Transposição	RMO	1
95	Itirapina	SP	0,3358	Transposição	RMP	1
96	Laranjal Paulista	SP	0,3187	Transposição	RMO	1
97	Maringá	PR	0,3263	Transposição	RMS	1
98	Mogi das Cruzes	SP	0,3228	Transposição	MRS	1
99	Seropédica	RJ	0,3298	Transposição	MRS	1
100	Conchas	SP	0,3117	Transposição	RMO	1
101	São José da Lapa	MG	0,2985	Transposição	FCA	1

Classificação pelo Número de PNs Eliminadas						
Class.	Empreendimento	UF	IPP	Tipo de Solução	Concessão	PNs eliminadas
102	Bálsamo	SP	0,2956	Transposição	RMP	1
103	Resplendor	MG	0,2979	Transposição	EFVM	1
104	Valparaíso	SP	0,2876	Transposição	RMO	1
105	Pedro Leopoldo	MG	0,2877	Transposição	FCA	1
106	Tumiritinga	MG	0,2750	Transposição	EFVM	1
107	Lavínia	SP	0,2673	Transposição	RMO	1
108	Campos Altos	MG	0,2747	Transposição	FCA	1
109	Itaquaquecetuba	SP	0,2707	Transposição	MRS	1
110	Carmo do Cajuru	MG	0,2647	Transposição	FCA	1
111	Baixo Guandu	ES	0,2476	Transposição	EFVM	1
112	Ewbank da Câmara	MG	0,2457	Transposição	MRS	1
113	Guaraçáí	SP	0,2490	Transposição	RMO	1
114	Cambira	PR	0,2447	Transposição	RMS	1
115	Catiguá	SP	0,2513	Transposição	RMP	1
116	Cândido Rodrigues	SP	0,2436	Transposição	RMP	1
117	Iperó	SP	0,2420	Transposição	RMO	1
118	Três Lagoas	MS	0,2402	Transposição	RMO	1
119	Lençóis Paulista	SP	0,2441	Transposição	RMO	1
120	Uberaba	MG	0,2512	Transposição	FCA	1
121	Juatuba	MG	0,2334	Transposição	FCA	1
122	Caxias	MA	0,2460	Transposição	FTL	1
123	Ipiranga	PR	0,2379	Transposição	RMS	1
124	Congonhas	MG	0,2717	Transposição	MRS	1
125	Três Fronteiras	SP	0,2257	Transposição	RMP	1
126	Castilho	SP	0,2245	Transposição	RMO	1
127	Valença	RJ	0,2277	Transposição	MRS	1
128	Maracanaú	CE	0,2225	Transposição	FTL	1
129	Mauá da Serra	PR	0,2206	Transposição	RMS	1
130	Vacaria	RS	0,2201	Transposição	RMS	1
131	Santana do Deserto	MG	0,2208	Transposição	MRS	1
132	São Manuel	SP	0,2112	Transposição	RMO	1
133	Matozinhos	MG	0,2119	Transposição	FCA	1
134	Lapa	PR	0,2251	Transposição	RMS	1
135	Caucaia	CE	0,2095	Transposição	FTL	1
136	Promissão	SP	0,2025	Transposição	RMO	1
137	Rosário	MA	0,1997	Transposição	FTL	1
138	Engenheiro Paulo de Frontin	RJ	0,1906	Transposição	MRS	1

Classificação pelo Número de PNs Eliminadas						
Class.	Empreendimento	UF	IPP	Tipo de Solução	Concessão	PNs eliminadas
139	Bambuí	MG	0,1903	Transposição	FCA	1
140	Laguna	SC	0,1856	Transposição	FTC	1
141	Bagé	RS	0,1867	Transposição	RMS	1
142	Capivari de Baixo	SC	0,1853	Transposição	FTC	1
143	Hulha Negra	RS	0,1793	Transposição	RMS	1
144	Vassouras	RJ	0,1790	Transposição	MRS	1
145	Califórnia	PR	0,1808	Transposição	RMS	1
146	Janaúba	MG	0,1788	Transposição	FCA	1
147	Andirá	PR	0,1776	Transposição	RMS	1
148	Monte Castelo	SC	0,1561	Transposição	RMS	1
149	Queluz	SP	0,1073	Transposição	MRS	1

Fonte: Elaborado pelo autor.

6.2.7 Classificação pelo tempo de obstrução da passagem em nível

A classificação dos empreendimentos pelo tempo de obstrução da passagem em nível é apresentada por ordem decrescente do tempo total de paralização do tráfego rodoviário na PN, quanto maior o tempo total de obstrução, maior será a priorização do empreendimento.

O critério de desempate, é pelo maior valor do IPP, quando for o caso, conforme tabela a seguir.

Tabela 18: Classificação pelo tempo de obstrução da linha.

Classificação pelo Tempo de Obstrução da PN						
Class.	Empreendimento	UF	IPP	Tipo de Solução	Concessão	Tempo de Obstrução (horas/dia)
1	Cubatão	SP	0,7053	Solução Integrada	RMP	13,74
2	Resplendor	MG	0,2979	Transposição	EFVM	7,79
3	Embu-Guaçu	SP	0,6144	Solução Integrada	RMP	6,38
4	Americana	SP	0,5977	Transposição	RMP	4,78
5	Sumaré	SP	0,5851	Transposição	RMP	4,78
6	Hortolândia	SP	0,5121	Transposição	RMP	4,78
7	Curitiba	PR	0,7479	Variante	RMS	4,45
8	Barra do Piraí	RJ	0,4467	Solução Integrada	MRS	4,36

Classificação pelo Tempo de Obstrução da PN

Class.	Empreendimento	UF	IPP	Tipo de Solução	Concessão	Tempo de Obstrução (horas/dia)
9	Mendes	RJ	0,3248	Solução Integrada	MRS	4,36
10	Tumiritinga	MG	0,2750	Transposição	EFVM	3,96
11	Conselheiro Pena	MG	0,2594	Solução Integrada	EFVM	3,96
12	Aimorés	MG	0,3346	Solução Integrada	EFVM	3,84
13	Baixo Guandu	ES	0,2476	Transposição	EFVM	3,84
14	Seropédica	RJ	0,3298	Transposição	MRS	3,61
15	Itaguaí	RJ	0,5450	Solução Integrada	MRS	3,35
16	Piraquara	PR	0,5699	Solução Integrada	RMS	3,05
17	São Carlos	SP	0,5302	Solução Integrada	RMP	2,77
18	Itirapina	SP	0,3358	Transposição	RMP	2,77
19	Morretes	PR	0,3512	Contorno	RMS	2,72
20	São José do Rio Preto	SP	0,5907	Variante	RMP	2,67
21	Catanduva	SP	0,4451	Contorno	RMP	2,67
22	Pindorama	SP	0,3044	Solução Integrada	RMP	2,67
23	Catiguá	SP	0,2513	Transposição	RMP	2,67
24	Votuporanga	SP	0,3849	Solução Integrada	RMP	2,61
25	Bálsmo	SP	0,2956	Transposição	RMP	2,61
26	Santa Ernestina	SP	0,2593	Solução Integrada	RMP	2,59
27	Cândido Rodrigues	SP	0,2436	Transposição	RMP	2,59
28	Urânia	SP	0,2257	Solução Integrada	RMP	2,55
29	Jales	SP	0,3241	Transposição	RMP	2,49
30	Três Fronteiras	SP	0,2257	Transposição	RMP	2,43
31	Pinheiral	RJ	0,2934	Solução Integrada	MRS	2,25
32	Paranaguá	PR	0,4540	Solução Integrada	RMS	2,15
33	Barra Mansa	RJ	0,4232	Solução Integrada	MRS	2,13
34	Conselheiro Lafaiete	MG	0,3403	Solução Integrada	MRS	2,10
35	Carmo do Cajuru	MG	0,2647	Transposição	FCA	2,01
36	Belo Horizonte	MG	0,4986	Solução Integrada	FCA	1,97
37	Paraíba do Sul	RJ	0,3234	Solução Integrada	MRS	1,63
38	Valença	RJ	0,2277	Transposição	MRS	1,63
39	Vassouras	RJ	0,1790	Transposição	MRS	1,63
40	Juiz de Fora	MG	0,5713	Solução Integrada	MRS	1,59
41	Três Rios	RJ	0,4819	Solução Integrada	MRS	1,59
42	Santos Dumont	MG	0,3829	Contorno	MRS	1,59
43	Matias Barbosa	MG	0,3426	Solução Integrada	MRS	1,59
44	Carandaí	MG	0,3422	Solução Integrada	MRS	1,59

Classificação pelo Tempo de Obstrução da PN

Class.	Empreendimento	UF	IPP	Tipo de Solução	Concessão	Tempo de Obstrução (horas/dia)
45	Ewbank da Câmara	MG	0,2457	Transposição	MRS	1,59
46	Antônio Carlos	MG	0,2403	Solução Integrada	MRS	1,59
47	Santana do Deserto	MG	0,2208	Transposição	MRS	1,59
48	Engenheiro Paulo de Frontin	RJ	0,1906	Transposição	MRS	1,59
49	Aguáí	SP	0,3299	Contorno	FCA	1,52
50	Jandaia do Sul	PR	0,5185	Variante	RMS	1,41
51	Apucarana	PR	0,4370	Contorno	RMS	1,41
52	Sarandi	PR	0,3687	Solução Integrada	RMS	1,41
53	Maringá	PR	0,3263	Transposição	RMS	1,41
54	Marialva	PR	0,3212	Solução Integrada	RMS	1,41
55	Cambira	PR	0,2447	Transposição	RMS	1,41
56	Ponta Grossa	PR	0,5171	Solução Integrada	RMS	1,34
57	Ipiranga	PR	0,2379	Transposição	RMS	1,34
58	Mauá da Serra	PR	0,2206	Transposição	RMS	1,26
59	Califórnia	PR	0,1808	Transposição	RMS	1,26
60	Sobral	CE	0,4295	Contorno	FTL	1,13
61	Itaquaquecetuba	SP	0,2707	Transposição	MRS	1,09
62	Congonhas	MG	0,2717	Transposição	MRS	1,08
63	Caçapava	SP	0,2497	Solução Integrada	MRS	0,95
64	Pindamonhangaba	SP	0,2334	Rebaixamento	MRS	0,95
65	Jaraguá do Sul	SC	0,4528	Variante	RMS	0,95
66	São José da Lapa	MG	0,2985	Transposição	FCA	0,87
67	Joinville	SC	0,5739	Contorno	RMS	0,87
68	São Francisco do Sul	SC	0,4525	Contorno	RMS	0,87
69	Araquari	SC	0,3855	Solução Integrada	RMS	0,87
70	Mafra	SC	0,3703	Solução Integrada	RMS	0,87
71	Corupá	SC	0,3605	Solução Integrada	RMS	0,87
72	São Bento do Sul	SC	0,3380	Solução Integrada	RMS	0,87
73	Rio Negrinho	SC	0,2779	Solução Integrada	FCA	0,87
74	Pedro Leopoldo	MG	0,2877	Transposição	MRS	0,85
75	Aparecida	SP	0,5054	Variante	RMS	0,77
76	Lapa	PR	0,2251	Transposição	RMS	0,69
77	Rio Negro	PR	0,2135	Solução Integrada	FCA	0,69
78	Matozinhos	MG	0,2119	Transposição	RMS	0,67
79	Cruz Alta	RS	0,3918	Contorno	MRS	0,67

Classificação pelo Tempo de Obstrução da PN						
Class.	Empreendimento	UF	IPP	Tipo de Solução	Concessão	Tempo de Obstrução (horas/dia)
80	Mário Campos	MG	0,3021	Solução Integrada	MRS	0,61
81	Queluz	SP	0,1073	Transposição	MRS	0,58
82	Sarzedo	MG	0,4792	Solução Integrada	FTC	0,57
83	Tubarão	SC	0,2965	Solução Integrada	FTC	0,57
84	Jaguaruna	SC	0,1438	Solução Integrada	FTC	0,57
85	Sangão	SC	0,1406	Solução Integrada	FCA	0,57
86	Betim	MG	0,5347	Solução Integrada	FCA	0,53
87	Juatuba	MG	0,2334	Transposição	MRS	0,53
88	Ibirité	MG	0,1961	Solução Integrada	FCA	0,53
89	Divinópolis	MG	0,3733	Contorno	FCA	0,52
90	Itaúna	MG	0,3562	Contorno	MRS	0,52
91	Mogi das Cruzes	SP	0,3228	Transposição	MRS	0,51
92	Guararema	SP	0,2509	Solução Integrada	FTC	0,51
93	Íçara	SC	0,3045	Solução Integrada	FTC	0,51
94	Criciúma	SC	0,3989	Solução Integrada	FTC	0,49
95	Siderópolis	SC	0,2217	Solução Integrada	RMS	0,49
96	Pelotas	RS	0,3786	Contorno	RMS	0,47
97	Capão do Leão	RS	0,2919	Solução Integrada	RMS	0,47
98	Hulha Negra	RS	0,1793	Transposição	RMS	0,47
99	Cerrito	RS	0,1439	Solução Integrada	RMS	0,47
100	Arapongas	PR	0,4829	Variante	RMO	0,46
101	Andradina	SP	0,3873	Solução Integrada	RMO	0,45
102	Murutinga do Sul	SP	0,3332	Transposição	RMO	0,45
103	Bauru	SP	0,2953	Solução Integrada	RMO	0,45
104	Valparaíso	SP	0,2876	Transposição	RMO	0,45
105	Guararapes	SP	0,2732	Solução Integrada	RMO	0,45
106	Lavínia	SP	0,2673	Transposição	RMO	0,45
107	Penápolis	SP	0,2564	Solução Integrada	RMO	0,45
108	Guaraçáí	SP	0,2490	Transposição	RMO	0,45
109	Mirandópolis	SP	0,2419	Solução Integrada	RMO	0,45
110	Três Lagoas	MS	0,2402	Transposição	RMO	0,45
111	Castilho	SP	0,2245	Transposição	RMO	0,45
112	Promissão	SP	0,2025	Transposição	RMS	0,45
113	Lages	SC	0,2942	Solução Integrada	RMS	0,42
114	Itaiópolis	SC	0,1569	Solução Integrada	RMS	0,42
115	Monte Castelo	SC	0,1561	Transposição	RMS	0,42

Classificação pelo Tempo de Obstrução da PN

Class.	Empreendimento	UF	IPP	Tipo de Solução	Concessão	Tempo de Obstrução (horas/dia)
116	Corumbá	MS	0,3567	Transposição	RMO	0,41
117	Uberaba	MG	0,2512	Transposição	FCA	0,41
118	Campos Altos	MG	0,2747	Transposição	FCA	0,38
119	Bagé	RS	0,1867	Transposição	RMS	0,37
120	Laranjal Paulista	SP	0,3187	Transposição	RMO	0,35
121	Conchas	SP	0,3117	Transposição	RMO	0,35
122	Cerquilho	SP	0,2561	Solução Integrada	RMO	0,35
123	Boituva	SP	0,2546	Solução Integrada	RMO	0,35
124	Lençóis Paulista	SP	0,2441	Transposição	RMO	0,35
125	Iperó	SP	0,2420	Transposição	RMO	0,35
126	São Manuel	SP	0,2112	Transposição	RMO	0,35
127	Patrocínio	MG	0,2597	Contorno	FCA	0,35
128	Maracanaú	CE	0,2225	Transposição	FTL	0,34
129	Bambuí	MG	0,1903	Transposição	FCA	0,29
130	Caucaia	CE	0,2095	Transposição	FTL	0,29
131	Cariacica	ES	0,2733	Solução Integrada	EFVM	0,29
132	Crateús	CE	0,3678	Solução Integrada	FTL	0,28
133	Teresina	PI	0,3508	Solução Integrada	FTL	0,28
134	Codó	MA	0,2882	Solução Integrada	FTL	0,28
135	Caxias	MA	0,2460	Transposição	FTL	0,28
136	Coroatá	MA	0,2427	Solução Integrada	FTL	0,28
137	Vacaria	RS	0,2201	Transposição	RMS	0,27
138	Valinhos	SP	0,3643	Transposição	RMP	0,26
139	Andirá	PR	0,1776	Transposição	RMS	0,26
140	Laguna	SC	0,1856	Transposição	FTC	0,25
141	Capivari de Baixo	SC	0,1853	Transposição	FTC	0,25
142	Itapipoca	CE	0,2472	Solução Integrada	FTL	0,23
143	Rosário	MA	0,1997	Transposição	FTL	0,23
144	Morro da Fumaça	SC	0,2244	Solução Integrada	FTC	0,21
145	Urussanga	SC	0,1971	Solução Integrada	FTC	0,21
146	Imbituba	SC	0,1947	Solução Integrada	FTC	0,19
147	Montes Claros	MG	0,2172	Contorno	FCA	0,10
148	Janaúba	MG	0,1788	Transposição	FCA	0,09
149	Fortaleza	CE	0,3570	Solução Integrada	FTL	0,08

Fonte: Elaborado pelo autor.

6.2.8 Classificação pela taxa de ocupação da linha

A classificação dos empreendimentos pela taxa de ocupação da linha é apresentada por ordem decrescente do percentual de ocupação, quanto maior a taxa de ocupação do trecho, maior será a priorização do empreendimento.

O critério de desempate, é pelo maior valor do IPP, quando for o caso, conforme tabela a seguir.

Tabela 19: Classificação pela taxa de ocupação da linha.

Classificação pela Taxa de Ocupação da Linha						
Class.	Empreendimento	UF	IPP	Tipo de Solução	Concessão	Taxa de Ocupação (%)
1	Itaguaí	RJ	0,5450	Solução Integrada	MRS	154,98%
2	Carmo do Cajuru	MG	0,2647	Transposição	FCA	135,44%
3	Curitiba	PR	0,7479	Variante	RMS	106,68%
4	Santa Ernestina	SP	0,2593	Solução Integrada	RMP	100,00%
5	Cândido Rodrigues	SP	0,2436	Transposição	RMP	100,00%
6	Jales	SP	0,3241	Transposição	RMP	99,99%
7	São José do Rio Preto	SP	0,5907	Variante	RMP	99,98%
8	Três Fronteiras	SP	0,2257	Transposição	RMP	99,96%
9	Sobral	CE	0,4295	Contorno	FTL	98,52%
10	Codó	MA	0,2882	Solução Integrada	FTL	98,52%
11	Crateús	CE	0,3678	Solução Integrada	FTL	95,69%
12	Pindamonhangaba	SP	0,2334	Rebaixamento	MRS	91,93%
13	Campos Altos	MG	0,2747	Transposição	FCA	85,23%
14	Valparaíso	SP	0,2876	Transposição	RMO	84,83%
15	Guararapes	SP	0,2732	Solução Integrada	RMO	84,83%
16	Sumaré	SP	0,5851	Transposição	RMP	82,06%
17	Urânia	SP	0,2257	Solução Integrada	RMP	81,68%
18	Belo Horizonte	MG	0,4986	Solução Integrada	FCA	81,66%
19	Votuporanga	SP	0,3849	Solução Integrada	RMP	81,42%
20	Teresina	PI	0,3508	Solução Integrada	FTL	80,65%
21	Americana	SP	0,5977	Transposição	RMP	78,89%
22	Ponta Grossa	PR	0,5171	Solução Integrada	RMS	78,76%
23	Criciúma	SC	0,3989	Solução Integrada	FTC	78,04%
24	Siderópolis	SC	0,2217	Solução Integrada	FTC	78,04%
25	Mário Campos	MG	0,3021	Solução Integrada	MRS	77,67%
26	Sarzedo	MG	0,4792	Solução Integrada	MRS	76,87%

Classificação pela Taxa de Ocupação da Linha						
Class.	Empreendimento	UF	IPP	Tipo de Solução	Concessão	Taxa de Ocupação (%)
27	Juiz de Fora	MG	0,5713	Solução Integrada	MRS	76,44%
28	Ipiranga	PR	0,2379	Transposição	RMS	76,33%
29	Valença	RJ	0,2277	Transposição	MRS	76,29%
30	São Carlos	SP	0,5302	Solução Integrada	RMP	75,62%
31	Mogi das Cruzes	SP	0,3228	Transposição	MRS	75,27%
32	Guararema	SP	0,2509	Solução Integrada	MRS	75,27%
33	Cubatão	SP	0,7053	Solução Integrada	RMP	73,52%
34	Congonhas	MG	0,2717	Transposição	MRS	70,53%
35	Aguáí	SP	0,3299	Contorno	FCA	70,25%
36	Três Rios	RJ	0,4819	Solução Integrada	MRS	65,34%
37	Conselheiro Pena	MG	0,2594	Solução Integrada	EFVM	65,03%
38	Morretes	PR	0,3512	Contorno	RMS	64,96%
39	Mauá da Serra	PR	0,2206	Transposição	RMS	64,58%
40	Seropédica	RJ	0,3298	Transposição	MRS	64,14%
41	Barra do Piraí	RJ	0,4467	Solução Integrada	MRS	63,84%
42	Resplendor	MG	0,2979	Transposição	EFVM	63,66%
43	Ícaria	SC	0,3045	Solução Integrada	FTC	61,68%
44	Lavínia	SP	0,2673	Transposição	RMO	60,62%
45	Piraquara	PR	0,5699	Solução Integrada	RMS	60,51%
46	Divinópolis	MG	0,3733	Contorno	FCA	59,80%
47	Sangão	SC	0,1406	Solução Integrada	FTC	59,25%
48	Embu-Guaçu	SP	0,6144	Solução Integrada	RMP	58,02%
49	Conselheiro Lafaiete	MG	0,3403	Solução Integrada	MRS	56,53%
50	Paraíba do Sul	RJ	0,3234	Solução Integrada	MRS	56,36%
51	Bálsamo	SP	0,2956	Transposição	RMP	56,01%
52	São Bento do Sul	SC	0,3380	Solução Integrada	RMS	55,12%
53	Rio Negrinho	SC	0,2779	Solução Integrada	RMS	55,12%
54	Itirapina	SP	0,3358	Transposição	RMP	54,07%
55	Bagé	RS	0,1867	Transposição	RMS	52,89%
56	Coroatá	MA	0,2427	Solução Integrada	FTL	52,36%
57	Apucarana	PR	0,4370	Contorno	RMS	50,38%
58	Califórnia	PR	0,1808	Transposição	RMS	50,38%
59	Tumiritinga	MG	0,2750	Transposição	EFVM	50,33%
60	Paranaguá	PR	0,4540	Solução Integrada	RMS	49,88%
61	Santos Dumont	MG	0,3829	Contorno	MRS	49,37%
62	Hortolândia	SP	0,5121	Transposição	RMP	48,52%
63	Betim	MG	0,5347	Solução Integrada	FCA	48,36%

Classificação pela Taxa de Ocupação da Linha						
Class.	Empreendimento	UF	IPP	Tipo de Solução	Concessão	Taxa de Ocupação (%)
64	Lapa	PR	0,2251	Transposição	RMS	47,44%
65	Morro da Fumaça	SC	0,2244	Solução Integrada	FTC	47,02%
66	Urussanga	SC	0,1971	Solução Integrada	FTC	47,02%
67	Jandaia do Sul	PR	0,5185	Variante	RMS	46,92%
68	Mendes	RJ	0,3248	Solução Integrada	MRS	46,90%
69	Itaquaquecetuba	SP	0,2707	Transposição	MRS	46,55%
70	Catanduva	SP	0,4451	Contorno	RMP	46,50%
71	Itaúna	MG	0,3562	Contorno	FCA	46,23%
72	Bambuí	MG	0,1903	Transposição	FCA	46,14%
73	Matias Barbosa	MG	0,3426	Solução Integrada	MRS	45,95%
74	Ibirité	MG	0,1961	Solução Integrada	MRS	45,41%
75	Penápolis	SP	0,2564	Solução Integrada	RMO	44,77%
76	Andradina	SP	0,3873	Solução Integrada	RMO	43,84%
77	Carandaí	MG	0,3422	Solução Integrada	MRS	43,79%
78	Joinville	SC	0,5739	Contorno	RMS	43,42%
79	Jaraguá do Sul	SC	0,4528	Variante	RMS	43,42%
80	Antônio Carlos	MG	0,2403	Solução Integrada	MRS	43,23%
81	Hulha Negra	RS	0,1793	Transposição	RMS	43,13%
82	Murutinga do Sul	SP	0,3332	Transposição	RMO	42,95%
83	Aimorés	MG	0,3346	Solução Integrada	EFVM	42,67%
84	Caçapava	SP	0,2497	Solução Integrada	MRS	41,91%
85	Laguna	SC	0,1856	Transposição	FTC	40,53%
86	Capivari de Baixo	SC	0,1853	Transposição	FTC	40,53%
87	Uberaba	MG	0,2512	Transposição	FCA	40,07%
88	Baixo Guandu	ES	0,2476	Transposição	EFVM	40,01%
89	Rio Negro	PR	0,2135	Solução Integrada	RMS	39,72%
90	Juatuba	MG	0,2334	Transposição	FCA	39,60%
91	Corupá	SC	0,3605	Solução Integrada	RMS	39,37%
92	Santana do Deserto	MG	0,2208	Transposição	MRS	39,11%
93	Pindorama	SP	0,3044	Solução Integrada	RMP	38,47%
94	Maracanaú	CE	0,2225	Transposição	FTL	38,36%
95	Caucaia	CE	0,2095	Transposição	FTL	38,36%
96	Vassouras	RJ	0,1790	Transposição	MRS	38,01%
97	Guaraçáí	SP	0,2490	Transposição	RMO	37,85%
98	Mirandópolis	SP	0,2419	Solução Integrada	RMO	37,85%
99	São Francisco do Sul	SC	0,4525	Contorno	RMS	37,39%
100	Araquari	SC	0,3855	Solução Integrada	RMS	37,39%

Classificação pela Taxa de Ocupação da Linha						
Class.	Empreendimento	UF	IPP	Tipo de Solução	Concessão	Taxa de Ocupação (%)
101	Imbituba	SC	0,1947	Solução Integrada	FTC	36,86%
102	Aparecida	SP	0,5054	Variante	MRS	36,39%
103	Promissão	SP	0,2025	Transposição	RMO	36,39%
104	Tubarão	SC	0,2965	Solução Integrada	FTC	35,70%
105	Ewbank da Câmara	MG	0,2457	Transposição	MRS	34,69%
106	Pinheiral	RJ	0,2934	Solução Integrada	MRS	32,54%
107	Lages	SC	0,2942	Solução Integrada	RMS	31,62%
108	Barra Mansa	RJ	0,4232	Solução Integrada	MRS	31,53%
109	Catiguá	SP	0,2513	Transposição	RMP	31,32%
110	Sarandi	PR	0,3687	Solução Integrada	RMS	31,22%
111	Marialva	PR	0,3212	Solução Integrada	RMS	31,22%
112	Mafra	SC	0,3703	Solução Integrada	RMS	30,95%
113	Itaiópolis	SC	0,1569	Solução Integrada	RMS	30,89%
114	Cruz Alta	RS	0,3918	Contorno	RMS	30,79%
115	Cambira	PR	0,2447	Transposição	RMS	29,99%
116	Itapipoca	CE	0,2472	Solução Integrada	FTL	29,90%
117	Maringá	PR	0,3263	Transposição	RMS	29,65%
118	Arapongas	PR	0,4829	Variante	RMS	29,41%
119	Capão do Leão	RS	0,2919	Solução Integrada	RMS	29,22%
120	Pelotas	RS	0,3786	Contorno	RMS	28,88%
121	Rosário	MA	0,1997	Transposição	FTL	28,41%
122	Patrocínio	MG	0,2597	Contorno	FCA	28,05%
123	Monte Castelo	SC	0,1561	Transposição	RMS	26,89%
124	Queluz	SP	0,1073	Transposição	MRS	26,67%
125	Lençóis Paulista	SP	0,2441	Transposição	RMO	26,35%
126	Montes Claros	MG	0,2172	Contorno	FCA	23,81%
127	Andirá	PR	0,1776	Transposição	RMS	23,42%
128	Bauru	SP	0,2953	Solução Integrada	RMO	23,38%
129	Iperó	SP	0,2420	Transposição	RMO	23,08%
130	Três Lagoas	MS	0,2402	Transposição	RMO	22,91%
131	Corumbá	MS	0,3567	Transposição	RMO	22,24%
132	São Manuel	SP	0,2112	Transposição	RMO	21,25%
133	Pedro Leopoldo	MG	0,2877	Transposição	FCA	21,23%
134	Matozinhos	MG	0,2119	Transposição	FCA	19,19%
135	Castilho	SP	0,2245	Transposição	RMO	18,46%
136	Cerrito	RS	0,1439	Solução Integrada	RMS	18,09%
137	São José da Lapa	MG	0,2985	Transposição	FCA	17,87%

Classificação pela Taxa de Ocupação da Linha						
Class.	Empreendimento	UF	IPP	Tipo de Solução	Concessão	Taxa de Ocupação (%)
138	Cariacica	ES	0,2733	Solução Integrada	EFVM	17,12%
139	Jaguaruna	SC	0,1438	Solução Integrada	FTC	15,64%
140	Vacaria	RS	0,2201	Transposição	RMS	15,14%
141	Conchas	SP	0,3117	Transposição	RMO	14,10%
142	Cerquilho	SP	0,2561	Solução Integrada	RMO	13,85%
143	Laranjal Paulista	SP	0,3187	Transposição	RMO	12,96%
144	Boituva	SP	0,2546	Solução Integrada	RMO	12,49%
145	Janaúba	MG	0,1788	Transposição	FCA	12,45%
146	Engenheiro Paulo de Frontin	RJ	0,1906	Transposição	MRS	12,38%
147	Fortaleza	CE	0,3570	Solução Integrada	FTL	11,57%
148	Caxias	MA	0,2460	Transposição	FTL	11,45%
149	Valinhos	SP	0,3643	Transposição	RMP	7,79%

Fonte: Elaborado pelo autor.

6.2.9 Classificação pelo fator ponderado de acidente

A classificação dos empreendimentos pelo fator ponderado de acidente (FPA) é apresentada por ordem decrescente do fator, quanto maior a potencialidade de risco de um cruzamento, maior será a priorização do empreendimento.

O critério de desempate, é pelo maior valor do IPP, quando for o caso, conforme tabela a seguir.

Tabela 20: Classificação pelo fator ponderado de acidente.

Classificação pelo FPA						
Class.	Empreendimento	UF	IPP	Tipo de Solução	Concessão	FPA
1	Curitiba	PR	0,7479	Variante	RMS	756,00
2	Juiz de Fora	MG	0,5713	Solução Integrada	MRS	494,50
3	Ponta Grossa	PR	0,5171	Solução Integrada	RMS	187,00
4	Betim	MG	0,5347	Solução Integrada	FCA	161,50
5	Paranaguá	PR	0,4540	Solução Integrada	RMS	150,00
6	Arapongas	PR	0,4829	Variante	RMS	129,50
7	Barra Mansa	RJ	0,4232	Solução Integrada	MRS	115,50

Classificação pelo FPA						
Class.	Empreendimento	UF	IPP	Tipo de Solução	Concessão	FPA
8	Cubatão	SP	0,7053	Solução Integrada	RMP	115,00
9	Três Rios	RJ	0,4819	Solução Integrada	MRS	111,00
10	Embu-Guaçu	SP	0,6144	Solução Integrada	RMP	97,00
11	Jandaia do Sul	PR	0,5185	Variante	RMS	97,00
12	Apucarana	PR	0,4370	Contorno	RMS	91,50
13	Santos Dumont	MG	0,3829	Contorno	MRS	91,50
14	Itaguaí	RJ	0,5450	Solução Integrada	MRS	90,00
15	Aparecida	SP	0,5054	Variante	MRS	86,00
16	Morretes	PR	0,3512	Contorno	RMS	85,00
17	Belo Horizonte	MG	0,4986	Solução Integrada	FCA	84,50
18	Piraquara	PR	0,5699	Solução Integrada	RMS	81,50
19	São Carlos	SP	0,5302	Solução Integrada	RMP	74,50
20	Paraíba do Sul	RJ	0,3234	Solução Integrada	MRS	72,00
21	Crateús	CE	0,3678	Solução Integrada	FTL	70,50
22	São José do Rio Preto	SP	0,5907	Variante	RMP	69,00
23	Congonhas	MG	0,2717	Transposição	MRS	65,50
24	Fortaleza	CE	0,3570	Solução Integrada	FTL	65,00
25	Americana	SP	0,5977	Transposição	RMP	64,50
26	Barra do Piraí	RJ	0,4467	Solução Integrada	MRS	63,50
27	Divinópolis	MG	0,3733	Contorno	FCA	62,00
28	Sumaré	SP	0,5851	Transposição	RMP	58,50
29	Itaúna	MG	0,3562	Contorno	FCA	55,50
30	Mendes	RJ	0,3248	Solução Integrada	MRS	55,50
31	Sarandi	PR	0,3687	Solução Integrada	RMS	54,00
32	São Bento do Sul	SC	0,3380	Solução Integrada	RMS	52,00
33	Catanduva	SP	0,4451	Contorno	RMP	51,50
34	Jaraguá do Sul	SC	0,4528	Variante	RMS	50,00
35	Criciúma	SC	0,3989	Solução Integrada	FTC	49,50
36	Carandaí	MG	0,3422	Solução Integrada	MRS	48,50
37	Jales	SP	0,3241	Transposição	RMP	48,00
38	Uberaba	MG	0,2512	Transposição	FCA	45,50
39	Pinheiral	RJ	0,2934	Solução Integrada	MRS	41,50
40	Conselheiro Lafaiete	MG	0,3403	Solução Integrada	MRS	39,50
41	Joinville	SC	0,5739	Contorno	RMS	38,00
42	Marialva	PR	0,3212	Solução Integrada	RMS	38,00
43	Patrocínio	MG	0,2597	Contorno	FCA	37,50
44	Votuporanga	SP	0,3849	Solução Integrada	RMP	36,50

Classificação pelo FPA						
Class.	Empreendimento	UF	IPP	Tipo de Solução	Concessão	FPA
45	Cariacica	ES	0,2733	Solução Integrada	EFVM	36,50
46	Antônio Carlos	MG	0,2403	Solução Integrada	MRS	36,50
47	Cruz Alta	RS	0,3918	Contorno	RMS	35,50
48	Sarzedo	MG	0,4792	Solução Integrada	MRS	35,00
49	Hortolândia	SP	0,5121	Transposição	RMP	33,50
50	Pindamonhangaba	SP	0,2334	Rebaixamento	MRS	33,00
51	Mafra	SC	0,3703	Solução Integrada	RMS	31,50
52	Lapa	PR	0,2251	Transposição	RMS	30,00
53	Corumbá	MS	0,3567	Transposição	RMO	29,00
54	Sobral	CE	0,4295	Contorno	FTL	28,50
55	Teresina	PI	0,3508	Solução Integrada	FTL	28,50
56	Itirapina	SP	0,3358	Transposição	RMP	28,50
57	Conselheiro Pena	MG	0,2594	Solução Integrada	EFVM	28,50
58	Caxias	MA	0,2460	Transposição	FTL	27,50
59	Itaquaquecetuba	SP	0,2707	Transposição	MRS	27,00
60	Caçapava	SP	0,2497	Solução Integrada	MRS	27,00
61	São Francisco do Sul	SC	0,4525	Contorno	RMS	24,50
62	Santa Ernestina	SP	0,2593	Solução Integrada	RMP	24,50
63	Baixo Guandu	ES	0,2476	Transposição	EFVM	24,50
64	Aguaí	SP	0,3299	Contorno	FCA	23,50
65	Seropédica	RJ	0,3298	Transposição	MRS	23,00
66	Pedro Leopoldo	MG	0,2877	Transposição	FCA	22,50
67	Ipiranga	PR	0,2379	Transposição	RMS	22,50
68	Corupá	SC	0,3605	Solução Integrada	RMS	22,00
69	Mário Campos	MG	0,3021	Solução Integrada	MRS	21,50
70	Valparaíso	SP	0,2876	Transposição	RMO	20,00
71	Tumiritinga	MG	0,2750	Transposição	EFVM	18,50
72	Bauru	SP	0,2953	Solução Integrada	RMO	17,50
73	Matias Barbosa	MG	0,3426	Solução Integrada	MRS	16,50
74	Resplendor	MG	0,2979	Transposição	EFVM	16,50
75	Valença	RJ	0,2277	Transposição	MRS	16,50
76	Caucaia	CE	0,2095	Transposição	FTL	16,00
77	Ewbank da Câmara	MG	0,2457	Transposição	MRS	15,00
78	Califórnia	PR	0,1808	Transposição	RMS	15,00
79	Campos Altos	MG	0,2747	Transposição	FCA	14,50
80	Aimorés	MG	0,3346	Solução Integrada	EFVM	14,00
81	Bambuí	MG	0,1903	Transposição	FCA	13,50

Classificação pelo FPA						
Class.	Empreendimento	UF	IPP	Tipo de Solução	Concessão	FPA
82	Íçara	SC	0,3045	Solução Integrada	FTC	13,00
83	Urânia	SP	0,2257	Solução Integrada	RMP	13,00
84	Cambira	PR	0,2447	Transposição	RMS	12,50
85	Vassouras	RJ	0,1790	Transposição	MRS	12,50
86	Rio Negrinho	SC	0,2779	Solução Integrada	RMS	12,00
87	Ibirité	MG	0,1961	Solução Integrada	MRS	12,00
88	Maringá	PR	0,3263	Transposição	RMS	11,50
89	Guararapes	SP	0,2732	Solução Integrada	RMO	11,50
90	Três Fronteiras	SP	0,2257	Transposição	RMP	11,50
91	Rosário	MA	0,1997	Transposição	FTL	11,50
92	Cerquilho	SP	0,2561	Solução Integrada	RMO	10,50
93	Araquari	SC	0,3855	Solução Integrada	RMS	10,00
94	Morro da Fumaça	SC	0,2244	Solução Integrada	FTC	10,00
95	Três Lagoas	MS	0,2402	Transposição	RMO	9,00
96	Rio Negro	PR	0,2135	Solução Integrada	RMS	9,00
97	Janaúba	MG	0,1788	Transposição	FCA	9,00
98	Itapipoca	CE	0,2472	Solução Integrada	FTL	8,50
99	Montes Claros	MG	0,2172	Contorno	FCA	8,50
100	Vacaria	RS	0,2201	Transposição	RMS	8,00
101	São Manuel	SP	0,2112	Transposição	RMO	8,00
102	Itaiópolis	SC	0,1569	Solução Integrada	RMS	7,50
103	Carmo do Cajuru	MG	0,2647	Transposição	FCA	7,00
104	Coroatá	MA	0,2427	Solução Integrada	FTL	6,50
105	Andirá	PR	0,1776	Transposição	RMS	6,50
106	Imbituba	SC	0,1947	Solução Integrada	FTC	6,00
107	Valinhos	SP	0,3643	Transposição	RMP	5,50
108	Pindorama	SP	0,3044	Solução Integrada	RMP	5,50
109	Lençóis Paulista	SP	0,2441	Transposição	RMO	5,00
110	Boituva	SP	0,2546	Solução Integrada	RMO	4,50
111	Guararema	SP	0,2509	Solução Integrada	MRS	4,50
112	Mauá da Serra	PR	0,2206	Transposição	RMS	4,50
113	Pelotas	RS	0,3786	Contorno	RMS	4,00
114	Capão do Leão	RS	0,2919	Solução Integrada	RMS	4,00
115	Codó	MA	0,2882	Solução Integrada	FTL	4,00
116	Monte Castelo	SC	0,1561	Transposição	RMS	4,00
117	Jaguaruna	SC	0,1438	Solução Integrada	FTC	4,00
118	Matozinhos	MG	0,2119	Transposição	FCA	3,50

Classificação pelo FPA						
Class.	Empreendimento	UF	IPP	Tipo de Solução	Concessão	FPA
119	Urussanga	SC	0,1971	Solução Integrada	FTC	3,50
120	Tubarão	SC	0,2965	Solução Integrada	FTC	3,00
121	Mirandópolis	SP	0,2419	Solução Integrada	RMO	3,00
122	Castilho	SP	0,2245	Transposição	RMO	3,00
123	Promissão	SP	0,2025	Transposição	RMO	3,00
124	Laguna	SC	0,1856	Transposição	FTC	3,00
125	Capivari de Baixo	SC	0,1853	Transposição	FTC	3,00
126	Andradina	SP	0,3873	Solução Integrada	RMO	2,00
127	Conchas	SP	0,3117	Transposição	RMO	2,00
128	Lages	SC	0,2942	Solução Integrada	RMS	2,00
129	Iperó	SP	0,2420	Transposição	RMO	2,00
130	Laranjal Paulista	SP	0,3187	Transposição	RMO	1,00
131	Guaraçáí	SP	0,2490	Transposição	RMO	1,00
132	Cândido Rodrigues	SP	0,2436	Transposição	RMP	1,00
133	Juatuba	MG	0,2334	Transposição	FCA	1,00
134	Siderópolis	SC	0,2217	Solução Integrada	FTC	1,00
135	Santana do Deserto	MG	0,2208	Transposição	MRS	1,00
136	Engenheiro Paulo de Frontin	RJ	0,1906	Transposição	MRS	1,00
137	Hulha Negra	RS	0,1793	Transposição	RMS	1,00
138	Murutinga do Sul	SP	0,3332	Transposição	RMO	0,00
139	Mogi das Cruzes	SP	0,3228	Transposição	MRS	0,00
140	São José da Lapa	MG	0,2985	Transposição	FCA	0,00
141	Bálsmo	SP	0,2956	Transposição	RMP	0,00
142	Lavínia	SP	0,2673	Transposição	RMO	0,00
143	Penápolis	SP	0,2564	Solução Integrada	RMO	0,00
144	Catiguá	SP	0,2513	Transposição	RMP	0,00
145	Maracanaú	CE	0,2225	Transposição	FTL	0,00
146	Bagé	RS	0,1867	Transposição	RMS	0,00
147	Cerrito	RS	0,1439	Solução Integrada	RMS	0,00
148	Sangão	SC	0,1406	Solução Integrada	FTC	0,00
149	Queluz	SP	0,1073	Transposição	MRS	0,00

Fonte: Elaborado pelo autor.

6.2.10 Classificação pelo IPP - por estado da federação

A classificação dos empreendimentos é apresentada em ordem alfabética por estado da federação e classificada por ordem decrescente do IPP.

O critério de desempate, é pelo maior valor do IPP, quando for o caso, conforme tabela a seguir.

Tabela 21: Classificação pelo IPP – por estado da federação.

Classificação pelo IPP – por estado da federação						
Class.	Empreendimento	UF	IPP	Tipo de Solução	Concessão	Custo Total
1	Sobral	CE	0,4295	Contorno	FTL	R\$ 170.532.607,13
2	Crateús		0,3678	Solução Integrada	FTL	R\$ 53.589.346,53
3	Fortaleza		0,3570	Solução Integrada	FTL	R\$ 107.178.693,06
4	Itapipoca		0,2472	Solução Integrada	FTL	R\$ 66.986.683,16
5	Maracanaú		0,2225	Transposição	FTL	R\$ 13.397.336,63
6	Caucaia		0,2095	Transposição	FTL	R\$ 13.397.336,63
1	Cariacica	ES	0,2733	Solução Integrada	EFVM	R\$ 40.192.009,90
2	Baixo Guandu		0,2476	Transposição	EFVM	R\$ 13.397.336,63
1	Codó	MA	0,2882	Solução Integrada	FTL	R\$ 40.192.009,90
2	Caxias		0,2460	Transposição	FTL	R\$ 13.397.336,63
3	Coroatá		0,2427	Solução Integrada	FTL	R\$ 40.192.009,90
4	Rosário		0,1997	Transposição	FTL	R\$ 13.397.336,63
1	Juiz de Fora	MG	0,5713	Solução Integrada	MRS	R\$ 93.730.222,69
2	Betim		0,5347	Solução Integrada	FCA	R\$ 133.973.366,32
3	Belo Horizonte		0,4986	Solução Integrada	FCA	R\$ 26.794.673,26
4	Sarzedo		0,4792	Solução Integrada	MRS	R\$ 40.192.009,90
5	Santos Dumont		0,3829	Contorno	MRS	R\$ 227.265.485,76
6	Divinópolis		0,3733	Contorno	FCA	R\$ 243.181.053,37
7	Itaúna		0,3562	Contorno	FCA	R\$ 278.972.955,74
8	Matias Barbosa		0,3426	Solução Integrada	MRS	R\$ 40.192.009,90
9	Carandaí		0,3422	Solução Integrada	MRS	R\$ 40.192.009,90
10	Conselheiro Lafaiete		0,3403	Solução Integrada	MRS	R\$ 40.192.009,90
11	Aimorés		0,3346	Solução Integrada	EFVM	R\$ 40.192.009,90
12	Mário Campos		0,3021	Solução Integrada	MRS	R\$ 26.794.673,26
13	São José da Lapa		0,2985	Transposição	FCA	R\$ 13.397.336,63
14	Resplendor		0,2979	Transposição	EFVM	R\$ 13.397.336,63
15	Pedro Leopoldo		0,2877	Transposição	FCA	R\$ 13.397.336,63
16	Tumiritinga		0,2750	Transposição	EFVM	R\$ 13.397.336,63

Classificação pelo IPP – por estado da federação						
Class.	Empreendimento	UF	IPP	Tipo de Solução	Concessão	Custo Total
17	Campos Altos	MS	0,2747	Transposição	FCA	R\$ 13.397.336,63
18	Congonhas		0,2717	Transposição	MRS	R\$ 13.397.336,63
19	Carmo do Cajuru		0,2647	Transposição	FCA	R\$ 13.397.336,63
20	Patrocínio		0,2597	Contorno	FCA	R\$ 154.632.978,97
21	Conselheiro Pena		0,2594	Solução Integrada	EFVM	R\$ 26.794.673,26
22	Uberaba		0,2512	Transposição	FCA	R\$ 13.397.336,63
23	Ewbank da Câmara		0,2457	Transposição	MRS	R\$ 13.397.336,63
24	Antônio Carlos		0,2403	Solução Integrada	MRS	R\$ 26.794.673,26
25	Juatuba		0,2334	Transposição	FCA	R\$ 13.397.336,63
26	Santana do Deserto		0,2208	Transposição	MRS	R\$ 13.397.336,63
27	Montes Claros		0,2172	Contorno	FCA	R\$ 264.760.319,68
28	Matozinhos		0,2119	Transposição	FCA	R\$ 13.397.336,63
29	Ibirité		0,1961	Solução Integrada	MRS	R\$ 26.794.673,26
30	Bambuí		0,1903	Transposição	FCA	R\$ 13.397.336,63
31	Janaúba		0,1788	Transposição	FCA	R\$ 13.397.336,63
1	Corumbá		0,3567	Transposição	RMO	R\$ 13.397.336,63
2	Três Lagoas		0,2402	Transposição	RMO	R\$ 13.397.336,63
1	Teresina	PI	0,3508	Solução Integrada	FTL	R\$ 53.589.346,53
1	Curitiba	PR	0,7479	Variante	RMS	R\$ 2.666.154.579,14
2	Piraquara		0,5699	Solução Integrada	RMS	R\$ 53.589.346,53
3	Jandaia do Sul		0,5185	Variante	RMS	R\$ 207.352.060,33
4	Ponta Grossa		0,5171	Solução Integrada	RMS	R\$ 80.384.019,79
5	Arapongas		0,4829	Variante	RMS	R\$ 1.126.322.705,36
6	Paranaguá		0,4540	Solução Integrada	RMS	R\$ 93.781.356,42
7	Apucarana		0,4370	Contorno	RMS	R\$ 430.564.596,60
8	Sarandi		0,3687	Solução Integrada	RMS	R\$ 40.192.009,90
9	Morretes		0,3512	Contorno	RMS	R\$ 127.338.626,53
10	Maringá		0,3263	Transposição	RMS	R\$ 14.226.269,13
11	Marialva		0,3212	Solução Integrada	RMS	R\$ 40.192.009,90
12	Cambira		0,2447	Transposição	RMS	R\$ 13.397.336,63
13	Ipiranga		0,2379	Transposição	RMS	R\$ 13.397.336,63
14	Lapa		0,2251	Transposição	RMS	R\$ 13.397.336,63
15	Mauá da Serra		0,2206	Transposição	RMS	R\$ 13.397.336,63
16	Rio Negro		0,2135	Solução Integrada	RMS	R\$ 26.794.673,26
17	Califórnia		0,1808	Transposição	RMS	R\$ 13.397.336,63
18	Andirá		0,1776	Transposição	RMS	R\$ 13.397.336,63
1	Itaguaí	RJ	0,5450	Solução Integrada	MRS	R\$ 42.424.708,43

Classificação pelo IPP – por estado da federação						
Class.	Empreendimento	UF	IPP	Tipo de Solução	Concessão	Custo Total
2	Três Rios	RS	0,4819	Solução Integrada	MRS	R\$ 80.384.019,79
3	Barra do Piraí		0,4467	Solução Integrada	MRS	R\$ 53.589.346,53
4	Barra Mansa		0,4232	Solução Integrada	MRS	R\$ 53.589.346,53
5	Seropédica		0,3298	Transposição	MRS	R\$ 13.397.336,63
6	Mendes		0,3248	Solução Integrada	MRS	R\$ 40.192.009,90
7	Paraíba do Sul		0,3234	Solução Integrada	MRS	R\$ 53.589.346,53
8	Pinheiral		0,2934	Solução Integrada	MRS	R\$ 26.794.673,26
9	Valença		0,2277	Transposição	MRS	R\$ 13.397.336,63
10	Engenheiro Paulo de Frontin		0,1906	Transposição	MRS	R\$ 13.397.336,63
11	Vassouras		0,1790	Transposição	MRS	R\$ 13.397.336,63
1	Cruz Alta		0,3918	Contorno	RMS	R\$ 305.480.438,28
2	Pelotas		0,3786	Contorno	RMS	R\$ 76.810.308,18
3	Capão do Leão		0,2919	Solução Integrada	RMS	R\$ 40.192.009,90
4	Vacaria		0,2201	Transposição	RMS	R\$ 13.397.336,63
5	Bagé		0,1867	Transposição	RMS	R\$ 13.397.336,63
6	Hulha Negra		0,1793	Transposição	RMS	R\$ 13.397.336,63
7	Cerrito		0,1439	Solução Integrada	RMS	R\$ 26.794.673,26
1	Joinville	SC	0,5739	Contorno	RMS	R\$ 644.539.397,22
2	Jaraguá do Sul		0,4528	Variante	RMS	R\$ 802.077.668,45
3	São Francisco do Sul		0,4525	Contorno	RMS	R\$ 240.090.281,94
4	Criciúma		0,3989	Solução Integrada	FTC	R\$ 187.562.712,85
5	Araquari		0,3855	Solução Integrada	RMS	R\$ 66.986.683,16
6	Mafra		0,3703	Solução Integrada	RMS	R\$ 80.384.019,79
7	Corupá		0,3605	Solução Integrada	RMS	R\$ 40.192.009,90
8	São Bento do Sul		0,3380	Solução Integrada	RMS	R\$ 26.794.673,26
9	Içara		0,3045	Solução Integrada	FTC	R\$ 66.986.683,16
10	Tubarão		0,2965	Solução Integrada	FTC	R\$ 107.178.693,06
11	Lages		0,2942	Solução Integrada	RMS	R\$ 26.794.673,26
12	Rio Negrinho		0,2779	Solução Integrada	RMS	R\$ 53.589.346,53
13	Morro da Fumaça		0,2244	Solução Integrada	FTC	R\$ 80.384.019,79
14	Siderópolis		0,2217	Solução Integrada	FTC	R\$ 26.794.673,26
15	Urussanga		0,1971	Solução Integrada	FTC	R\$ 26.794.673,26
16	Imbituba		0,1947	Solução Integrada	FTC	R\$ 53.589.346,53
17	Laguna		0,1856	Transposição	FTC	R\$ 13.397.336,63
18	Capivari de Baixo		0,1853	Transposição	FTC	R\$ 13.397.336,63
19	Itaiópolis		0,1569	Solução Integrada	RMS	R\$ 26.794.673,26
20	Monte Castelo		0,1561	Transposição	RMS	R\$ 13.397.336,63

Classificação pelo IPP – por estado da federação						
Class.	Empreendimento	UF	IPP	Tipo de Solução	Concessão	Custo Total
21	Jaguaruna		0,1438	Solução Integrada	FTC	R\$ 26.794.673,26
22	Sangão		0,1406	Solução Integrada	FTC	R\$ 26.794.673,26
1	Cubatão		0,7053	Solução Integrada	RMP	R\$ 66.986.683,16
2	Embu-Guaçu		0,6144	Solução Integrada	RMP	R\$ 40.192.009,90
3	Americana		0,5977	Transposição	RMP	R\$ 13.397.336,63
4	São José do Rio Preto		0,5907	Variante	RMP	R\$ 659.755.272,26
5	Sumaré		0,5851	Transposição	RMP	R\$ 13.397.336,63
6	São Carlos		0,5302	Solução Integrada	RMP	R\$ 40.287.860,70
7	Hortolândia		0,5121	Transposição	RMP	R\$ 13.397.336,63
8	Aparecida		0,5054	Variante	MRS	R\$ 964.025.998,15
9	Catanduva		0,4451	Contorno	RMP	R\$ 226.464.697,17
10	Andradina		0,3873	Solução Integrada	RMO	R\$ 80.384.019,79
11	Votuporanga		0,3849	Solução Integrada	RMP	R\$ 26.794.673,26
12	Valinhos		0,3643	Transposição	RMP	R\$ 31.883.714,14
13	Itirapina		0,3358	Transposição	RMP	R\$ 41.072.982,42
14	Murutinga do Sul		0,3332	Transposição	RMO	R\$ 13.397.336,63
15	Aguáí		0,3299	Contorno	FCA	R\$ 74.860.526,15
16	Jales		0,3241	Transposição	RMP	R\$ 13.397.336,63
17	Mogi das Cruzes		0,3228	Transposição	MRS	R\$ 11.720.010,78
18	Laranjal Paulista	SP	0,3187	Transposição	RMO	R\$ 13.397.336,63
19	Conchas		0,3117	Transposição	RMO	R\$ 13.397.336,63
20	Pindorama		0,3044	Solução Integrada	RMP	R\$ 26.794.673,26
21	Bálsamo		0,2956	Transposição	RMP	R\$ 13.397.336,63
22	Bauru		0,2953	Solução Integrada	RMO	R\$ 40.192.009,90
23	Valparaíso		0,2876	Transposição	RMO	R\$ 13.397.336,63
24	Guararapes		0,2732	Solução Integrada	RMO	R\$ 26.794.673,26
25	Itaquaquecetuba		0,2707	Transposição	MRS	R\$ 13.397.336,63
26	Lavínia		0,2673	Transposição	RMO	R\$ 13.397.336,63
27	Santa Ernestina		0,2593	Solução Integrada	RMP	R\$ 26.794.673,26
28	Penápolis		0,2564	Solução Integrada	RMO	R\$ 53.589.346,53
29	Cerquilho		0,2561	Solução Integrada	RMO	R\$ 26.794.673,26
30	Boituva		0,2546	Solução Integrada	RMO	R\$ 40.192.009,90
31	Catiguá		0,2513	Transposição	RMP	R\$ 13.397.336,63
32	Guararema		0,2509	Solução Integrada	MRS	R\$ 26.794.673,26
33	Caçapava		0,2497	Solução Integrada	MRS	R\$ 40.192.009,90
34	Guaraçáí		0,2490	Transposição	RMO	R\$ 13.397.336,63
35	Lençóis Paulista		0,2441	Transposição	RMO	R\$ 13.397.336,63

Classificação pelo IPP – por estado da federação						
Class.	Empreendimento	UF	IPP	Tipo de Solução	Concessão	Custo Total
36	Cândido Rodrigues		0,2436	Transposição	RMP	R\$ 13.397.336,63
37	Iperó		0,2420	Transposição	RMO	R\$ 13.397.336,63
38	Mirandópolis		0,2419	Solução Integrada	RMO	R\$ 26.794.673,26
39	Pindamonhangaba		0,2334	Rebaixamento	MRS	R\$ 361.339.068,41
40	Três Fronteiras		0,2257	Transposição	RMP	R\$ 13.397.336,63
41	Urânia		0,2257	Solução Integrada	RMP	R\$ 26.794.673,26
42	Castilho		0,2245	Transposição	RMO	R\$ 13.397.336,63
43	São Manuel		0,2112	Transposição	RMO	R\$ 13.397.336,63
44	Promissão		0,2025	Transposição	RMO	R\$ 13.397.336,63
45	Queluz		0,1073	Transposição	MRS	R\$ 13.397.336,63

Fonte: Elaborado pelo autor.

6.2.11 Classificação pelo IPP - por concessionária

A classificação dos empreendimentos é apresentada por ordem alfabética de concessionária e classificada por ordem decrescente do IPP.

O critério de desempate, é pelo maior valor do IPP, quando for o caso, conforme tabela a seguir.

Tabela 22: Classificação pelo IPP – por concessionária.

Classificação pelo IPP – por concessionária						
Class.	Empreendimento	UF	IPP	Tipo de Solução	Concessão	Custo Total
1	Aimorés	MG	0,3346	Solução Integrada	EFVM	R\$ 40.192.009,90
2	Resplendor	MG	0,2979	Transposição		R\$ 13.397.336,63
3	Tumiritinga	MG	0,2750	Transposição		R\$ 13.397.336,63
4	Cariacica	ES	0,2733	Solução Integrada		R\$ 40.192.009,90
5	Conselheiro Pena	MG	0,2594	Solução Integrada		R\$ 26.794.673,26
6	Baixo Guandu	ES	0,2476	Transposição		R\$ 13.397.336,63
1	Betim	MG	0,5347	Solução Integrada	FCA	R\$ 133.973.366,32
2	Belo Horizonte	MG	0,4986	Solução Integrada		R\$ 26.794.673,26
3	Divinópolis	MG	0,3733	Contorno		R\$ 243.181.053,37
4	Itaúna	MG	0,3562	Contorno		R\$ 278.972.955,74
5	Aguáí	SP	0,3299	Contorno		R\$ 74.860.526,15

Classificação pelo IPP – por concessionária						
Class.	Empreendimento	UF	IPP	Tipo de Solução	Concessão	Custo Total
6	São José da Lapa	MG	0,2985	Transposição	FTC	R\$ 13.397.336,63
7	Pedro Leopoldo	MG	0,2877	Transposição		R\$ 13.397.336,63
8	Campos Altos	MG	0,2747	Transposição		R\$ 13.397.336,63
9	Carmo do Cajuru	MG	0,2647	Transposição		R\$ 13.397.336,63
10	Patrocínio	MG	0,2597	Contorno		R\$ 154.632.978,97
11	Uberaba	MG	0,2512	Transposição		R\$ 13.397.336,63
12	Juatuba	MG	0,2334	Transposição		R\$ 13.397.336,63
13	Montes Claros	MG	0,2172	Contorno		R\$ 264.760.319,68
14	Matozinhos	MG	0,2119	Transposição		R\$ 13.397.336,63
15	Bambuí	MG	0,1903	Transposição		R\$ 13.397.336,63
16	Janaúba	MG	0,1788	Transposição		R\$ 13.397.336,63
1	Criciúma	SC	0,3989	Solução Integrada		R\$ 187.562.712,85
2	Itçara	SC	0,3045	Solução Integrada		R\$ 66.986.683,16
3	Tubarão	SC	0,2965	Solução Integrada		R\$ 107.178.693,06
4	Morro da Fumaça	SC	0,2244	Solução Integrada		R\$ 80.384.019,79
5	Siderópolis	SC	0,2217	Solução Integrada		R\$ 26.794.673,26
6	Urussanga	SC	0,1971	Solução Integrada		R\$ 26.794.673,26
7	Imbituba	SC	0,1947	Solução Integrada		R\$ 53.589.346,53
8	Laguna	SC	0,1856	Transposição		R\$ 13.397.336,63
9	Capivari de Baixo	SC	0,1853	Transposição		R\$ 13.397.336,63
10	Jaguaruna	SC	0,1438	Solução Integrada		R\$ 26.794.673,26
11	Sangão	SC	0,1406	Solução Integrada		R\$ 26.794.673,26
1	Sobral	CE	0,4295	Contorno	FTL	R\$ 170.532.607,13
2	Crateús	CE	0,3678	Solução Integrada		R\$ 53.589.346,53
3	Fortaleza	CE	0,3570	Solução Integrada		R\$ 107.178.693,06
4	Teresina	PI	0,3508	Solução Integrada		R\$ 53.589.346,53
5	Codó	MA	0,2882	Solução Integrada		R\$ 40.192.009,90
6	Itapipoca	CE	0,2472	Solução Integrada		R\$ 66.986.683,16
7	Caxias	MA	0,2460	Transposição		R\$ 13.397.336,63
8	Coroatá	MA	0,2427	Solução Integrada		R\$ 40.192.009,90
9	Maracanaú	CE	0,2225	Transposição		R\$ 13.397.336,63
10	Caucaia	CE	0,2095	Transposição		R\$ 13.397.336,63
11	Rosário	MA	0,1997	Transposição		R\$ 13.397.336,63
1	Juiz de Fora	MG	0,5713	Solução Integrada	MRS	R\$ 93.730.222,69
2	Itaguaí	RJ	0,5450	Solução Integrada		R\$ 42.424.708,43
3	Aparecida	SP	0,5054	Variante		R\$ 964.025.998,15
4	Três Rios	RJ	0,4819	Solução Integrada		R\$ 80.384.019,79

Classificação pelo IPP – por concessionária						
Class.	Empreendimento	UF	IPP	Tipo de Solução	Concessão	Custo Total
5	Sarzedo	MG	0,4792	Solução Integrada		R\$ 40.192.009,90
6	Barra do Piraí	RJ	0,4467	Solução Integrada		R\$ 53.589.346,53
7	Barra Mansa	RJ	0,4232	Solução Integrada		R\$ 53.589.346,53
8	Santos Dumont	MG	0,3829	Contorno		R\$ 227.265.485,76
9	Matias Barbosa	MG	0,3426	Solução Integrada		R\$ 40.192.009,90
10	Carandaí	MG	0,3422	Solução Integrada		R\$ 40.192.009,90
11	Conselheiro Lafaiete	MG	0,3403	Solução Integrada		R\$ 40.192.009,90
12	Seropédica	RJ	0,3298	Transposição		R\$ 13.397.336,63
13	Mendes	RJ	0,3248	Solução Integrada		R\$ 40.192.009,90
14	Paraíba do Sul	RJ	0,3234	Solução Integrada		R\$ 53.589.346,53
15	Mogi das Cruzes	SP	0,3228	Transposição		R\$ 11.720.010,78
16	Mário Campos	MG	0,3021	Solução Integrada		R\$ 26.794.673,26
17	Pinheiral	RJ	0,2934	Solução Integrada		R\$ 26.794.673,26
18	Congonhas	MG	0,2717	Transposição		R\$ 13.397.336,63
19	Itaquaquecetuba	SP	0,2707	Transposição		R\$ 13.397.336,63
20	Guararema	SP	0,2509	Solução Integrada		R\$ 26.794.673,26
21	Caçapava	SP	0,2497	Solução Integrada		R\$ 40.192.009,90
22	Ewbank da Câmara	MG	0,2457	Transposição		R\$ 13.397.336,63
23	Antônio Carlos	MG	0,2403	Solução Integrada		R\$ 26.794.673,26
24	Pindamonhangaba	SP	0,2334	Rebaixamento		R\$ 361.339.068,41
25	Valença	RJ	0,2277	Transposição		R\$ 13.397.336,63
26	Santana do Deserto	MG	0,2208	Transposição		R\$ 13.397.336,63
27	Ibirité	MG	0,1961	Solução Integrada		R\$ 26.794.673,26
28	Engenheiro Paulo de Frontin	RJ	0,1906	Transposição		R\$ 13.397.336,63
29	Vassouras	RJ	0,1790	Transposição		R\$ 13.397.336,63
30	Queluz	SP	0,1073	Transposição		R\$ 13.397.336,63
1	Andradina	SP	0,3873	Solução Integrada		R\$ 80.384.019,79
2	Corumbá	MS	0,3567	Transposição		R\$ 13.397.336,63
3	Murutinga do Sul	SP	0,3332	Transposição		R\$ 13.397.336,63
4	Laranjal Paulista	SP	0,3187	Transposição		R\$ 13.397.336,63
5	Conchas	SP	0,3117	Transposição		R\$ 13.397.336,63
6	Bauru	SP	0,2953	Solução Integrada	RMO	R\$ 40.192.009,90
7	Valparaíso	SP	0,2876	Transposição		R\$ 13.397.336,63
8	Guararapes	SP	0,2732	Solução Integrada		R\$ 26.794.673,26
9	Lavínia	SP	0,2673	Transposição		R\$ 13.397.336,63
10	Penápolis	SP	0,2564	Solução Integrada		R\$ 53.589.346,53
11	Cerquilho	SP	0,2561	Solução Integrada		R\$ 26.794.673,26

Classificação pelo IPP – por concessionária						
Class.	Empreendimento	UF	IPP	Tipo de Solução	Concessão	Custo Total
12	Boituva	SP	0,2546	Solução Integrada		R\$ 40.192.009,90
13	Guaraçáí	SP	0,2490	Transposição		R\$ 13.397.336,63
14	Lençóis Paulista	SP	0,2441	Transposição		R\$ 13.397.336,63
15	Iperó	SP	0,2420	Transposição		R\$ 13.397.336,63
16	Mirandópolis	SP	0,2419	Solução Integrada		R\$ 26.794.673,26
17	Três Lagoas	MS	0,2402	Transposição		R\$ 13.397.336,63
18	Castilho	SP	0,2245	Transposição		R\$ 13.397.336,63
19	São Manuel	SP	0,2112	Transposição		R\$ 13.397.336,63
20	Promissão	SP	0,2025	Transposição		R\$ 13.397.336,63
1	Cubatão	SP	0,7053	Solução Integrada		R\$ 66.986.683,16
2	Embu-Guaçu	SP	0,6144	Solução Integrada		R\$ 40.192.009,90
3	Americana	SP	0,5977	Transposição		R\$ 13.397.336,63
4	São José do Rio Preto	SP	0,5907	Variante		R\$ 659.755.272,26
5	Sumaré	SP	0,5851	Transposição		R\$ 13.397.336,63
6	São Carlos	SP	0,5302	Solução Integrada		R\$ 40.287.860,70
7	Hortolândia	SP	0,5121	Transposição		R\$ 13.397.336,63
8	Catanduva	SP	0,4451	Contorno		R\$ 226.464.697,17
9	Votuporanga	SP	0,3849	Solução Integrada		R\$ 26.794.673,26
10	Valinhos	SP	0,3643	Transposição	RMP	R\$ 31.883.714,14
11	Itirapina	SP	0,3358	Transposição		R\$ 41.072.982,42
12	Jales	SP	0,3241	Transposição		R\$ 13.397.336,63
13	Pindorama	SP	0,3044	Solução Integrada		R\$ 26.794.673,26
14	Bálsmo	SP	0,2956	Transposição		R\$ 13.397.336,63
15	Santa Ernestina	SP	0,2593	Solução Integrada		R\$ 26.794.673,26
16	Catiguá	SP	0,2513	Transposição		R\$ 13.397.336,63
17	Cândido Rodrigues	SP	0,2436	Transposição		R\$ 13.397.336,63
18	Três Fronteiras	SP	0,2257	Transposição		R\$ 13.397.336,63
19	Urânia	SP	0,2257	Solução Integrada		R\$ 26.794.673,26
1	Curitiba	PR	0,7479	Variante	RMS	R\$ 2.666.154.579,14
2	Joinville	SC	0,5739	Contorno		R\$ 644.539.397,22
3	Piraquara	PR	0,5699	Solução Integrada		R\$ 53.589.346,53
4	Jandaia do Sul	PR	0,5185	Variante		R\$ 207.352.060,33
5	Ponta Grossa	PR	0,5171	Solução Integrada		R\$ 80.384.019,79
6	Arapongas	PR	0,4829	Variante		R\$ 1.126.322.705,36
7	Paranaguá	PR	0,4540	Solução Integrada		R\$ 93.781.356,42
8	Jaraguá do Sul	SC	0,4528	Variante		R\$ 802.077.668,45
9	São Francisco do Sul	SC	0,4525	Contorno		R\$ 240.090.281,94

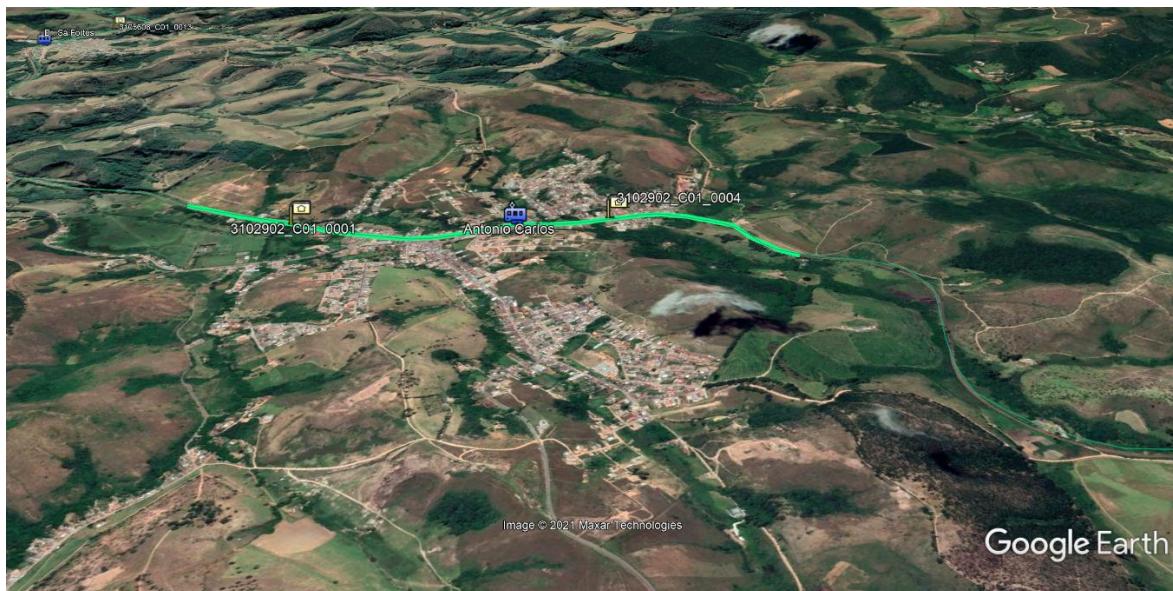
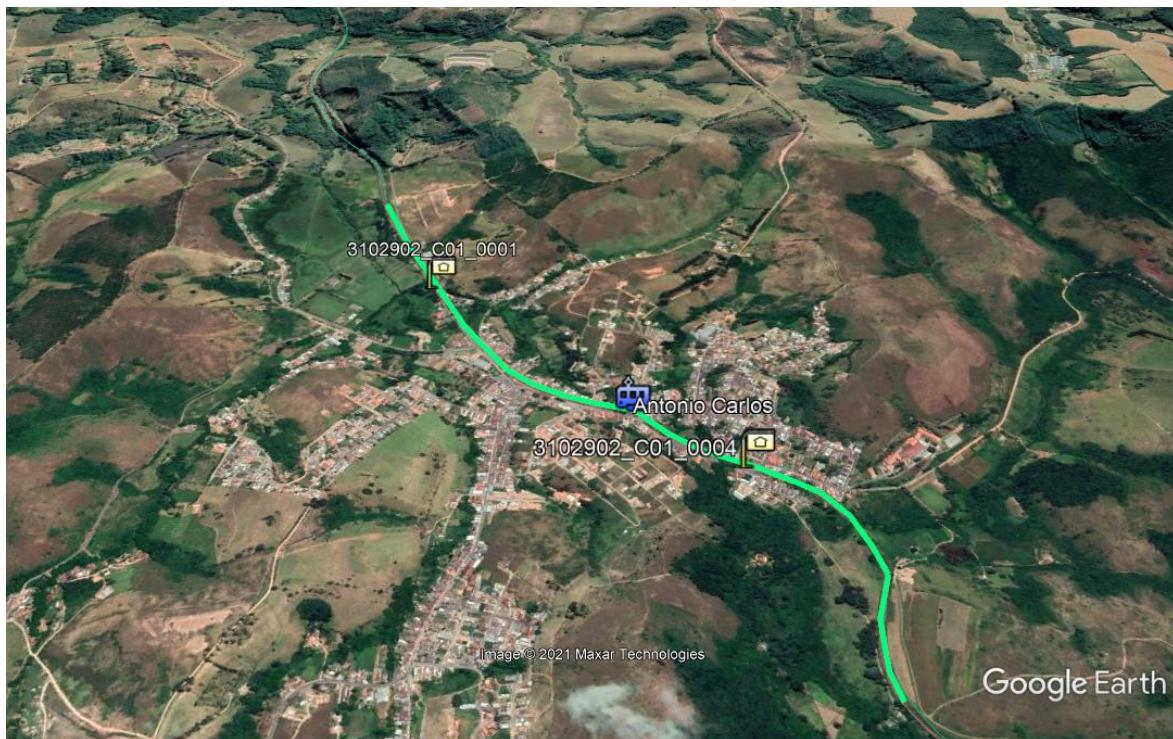
Classificação pelo IPP – por concessionária						
Class.	Empreendimento	UF	IPP	Tipo de Solução	Concessão	Custo Total
10	Apucarana	PR	0,4370	Contorno		R\$ 430.564.596,60
11	Cruz Alta	RS	0,3918	Contorno		R\$ 305.480.438,28
12	Araquari	SC	0,3855	Solução Integrada		R\$ 66.986.683,16
13	Pelotas	RS	0,3786	Contorno		R\$ 76.810.308,18
14	Mafra	SC	0,3703	Solução Integrada		R\$ 80.384.019,79
15	Sarandi	PR	0,3687	Solução Integrada		R\$ 40.192.009,90
16	Corupá	SC	0,3605	Solução Integrada		R\$ 40.192.009,90
17	Morretes	PR	0,3512	Contorno		R\$ 127.338.626,53
18	São Bento do Sul	SC	0,3380	Solução Integrada		R\$ 26.794.673,26
19	Maringá	PR	0,3263	Transposição		R\$ 14.226.269,13
20	Marialva	PR	0,3212	Solução Integrada		R\$ 40.192.009,90
21	Lages	SC	0,2942	Solução Integrada		R\$ 26.794.673,26
22	Capão do Leão	RS	0,2919	Solução Integrada		R\$ 40.192.009,90
23	Rio Negrinho	SC	0,2779	Solução Integrada		R\$ 53.589.346,53
24	Cambira	PR	0,2447	Transposição		R\$ 13.397.336,63
25	Ipiranga	PR	0,2379	Transposição		R\$ 13.397.336,63
26	Lapa	PR	0,2251	Transposição		R\$ 13.397.336,63
27	Mauá da Serra	PR	0,2206	Transposição		R\$ 13.397.336,63
28	Vacaria	RS	0,2201	Transposição		R\$ 13.397.336,63
29	Rio Negro	PR	0,2135	Solução Integrada		R\$ 26.794.673,26
30	Bagé	RS	0,1867	Transposição		R\$ 13.397.336,63
31	Califórnia	PR	0,1808	Transposição		R\$ 13.397.336,63
32	Hulha Negra	RS	0,1793	Transposição		R\$ 13.397.336,63
33	Andirá	PR	0,1776	Transposição		R\$ 13.397.336,63
34	Itaiópolis	SC	0,1569	Solução Integrada		R\$ 26.794.673,26
35	Monte Castelo	SC	0,1561	Transposição		R\$ 13.397.336,63
36	Cerrito	RS	0,1439	Solução Integrada		R\$ 26.794.673,26

Fonte: Elaborado pelo autor.

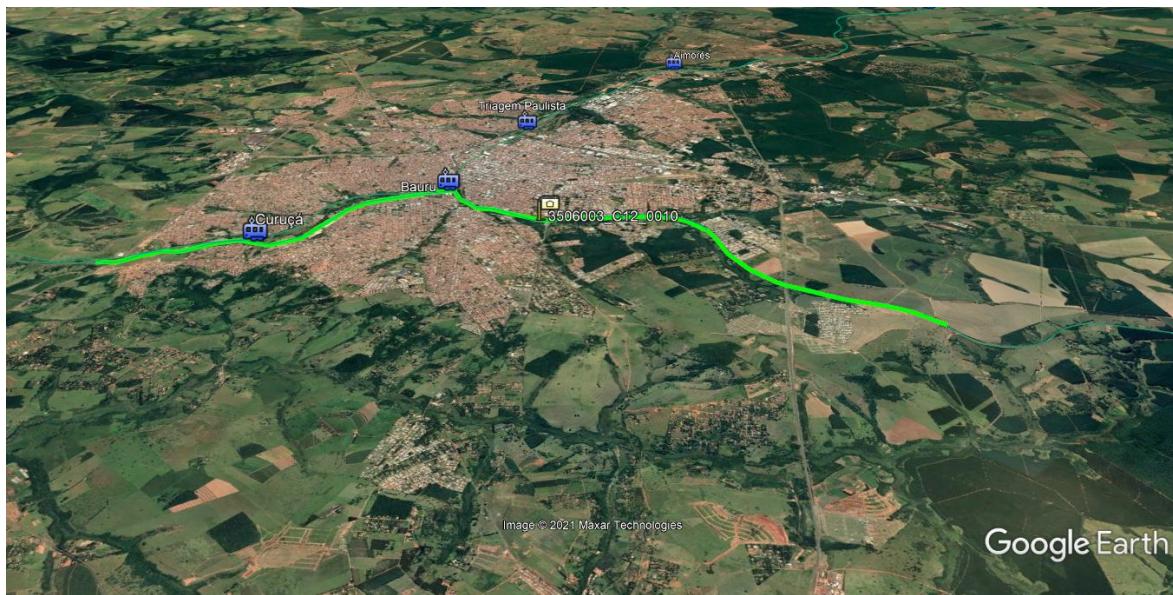
APÊNDICE

APÊNDICE 1 - Coletânea de Imagens – evidências preliminares de inviabilidade de execução de Contornos ou Variantes Ferroviárias.

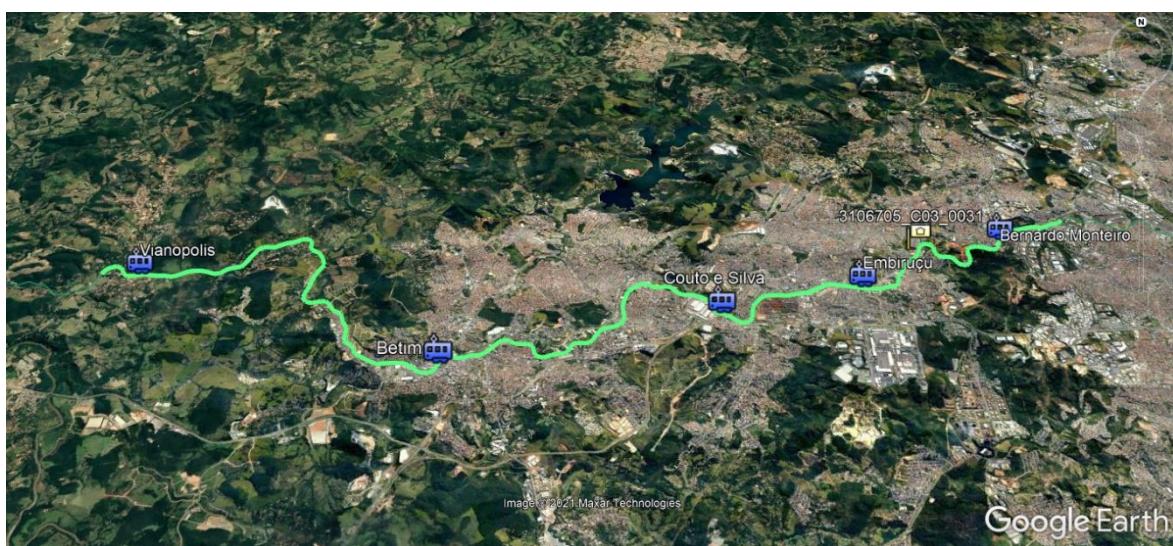
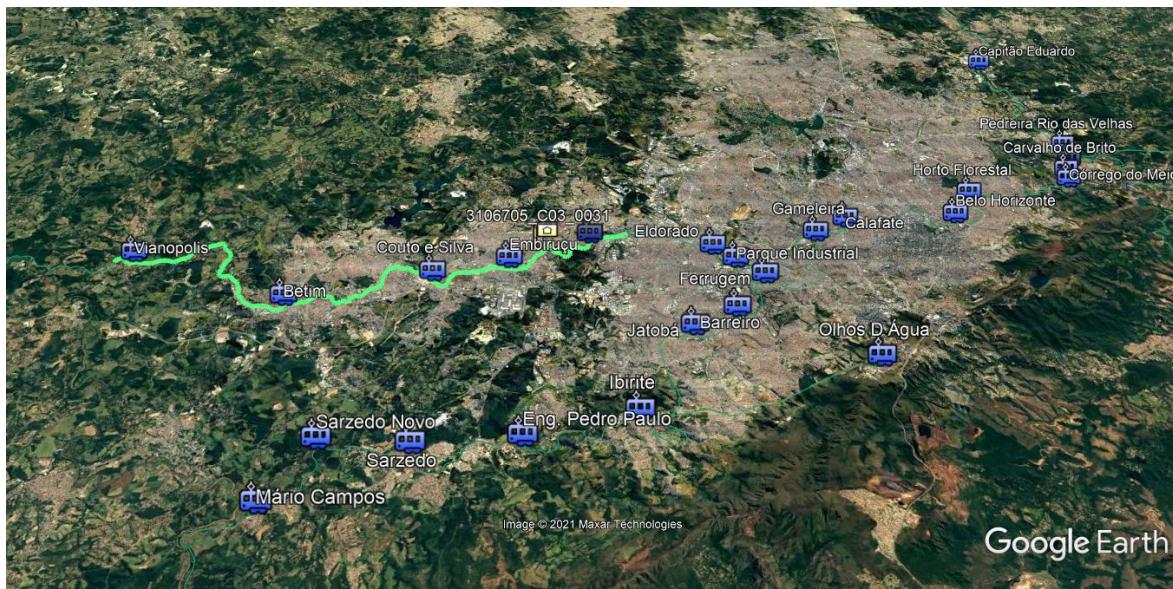
Município	UF	Geocódigo	Observações acerca da área de influência
Antônio Carlos	MG	3102902_C01_0004	Poucas PNs (apenas 02 PNs em atividade no município)



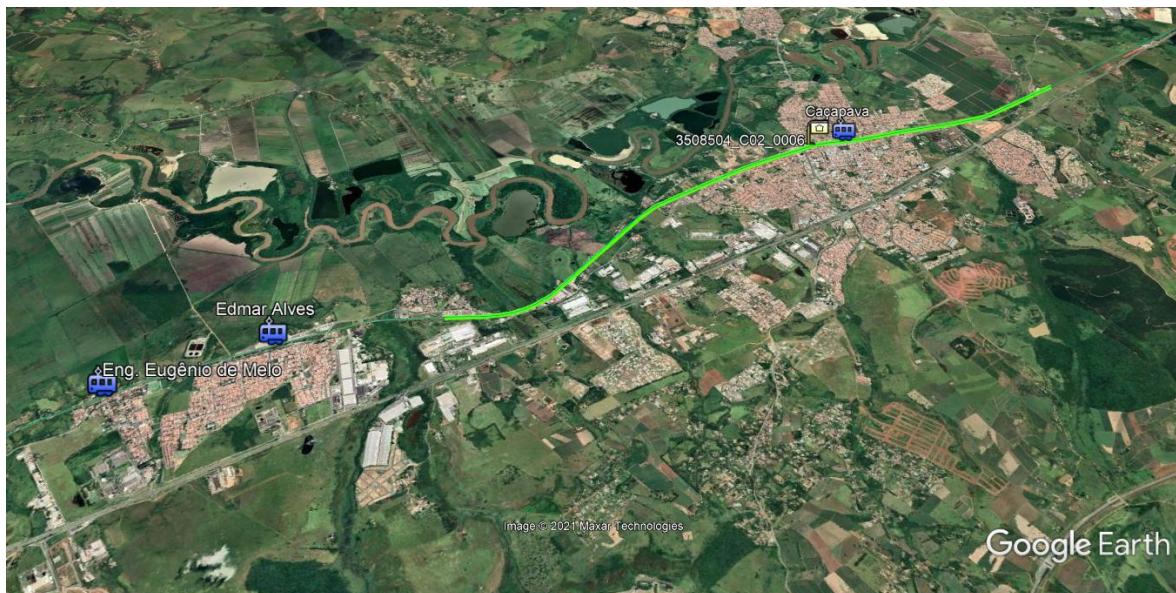
Município	UF	Geocódigo	Observações
Bauru	SP	3506003_C12_0010	"Devido à Mancha Urbana não há possibilidade de executar um Contorno."



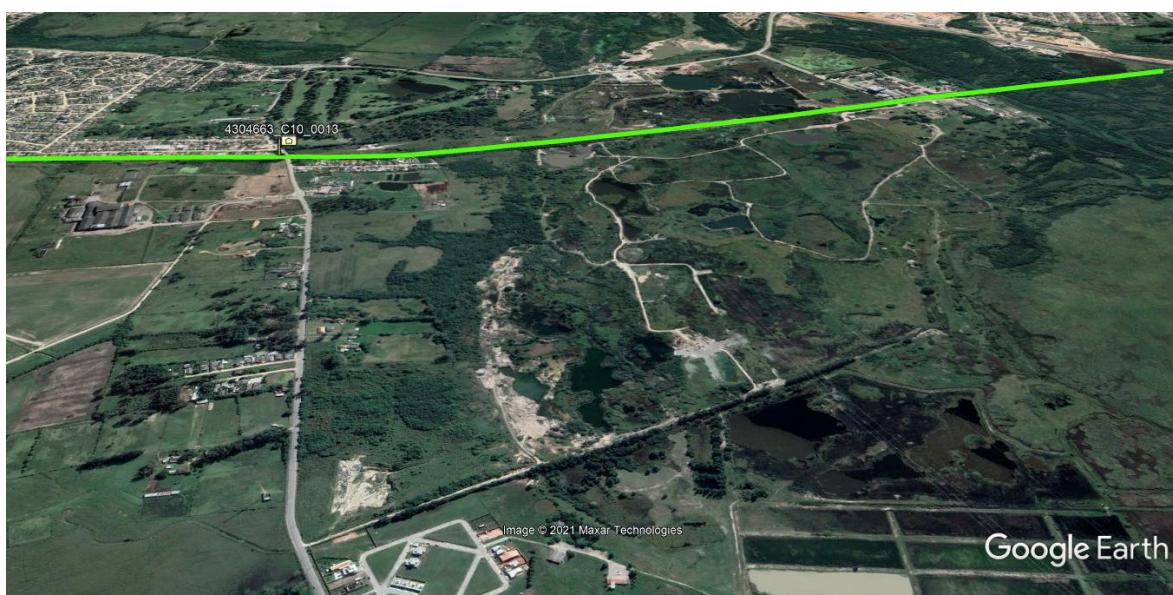
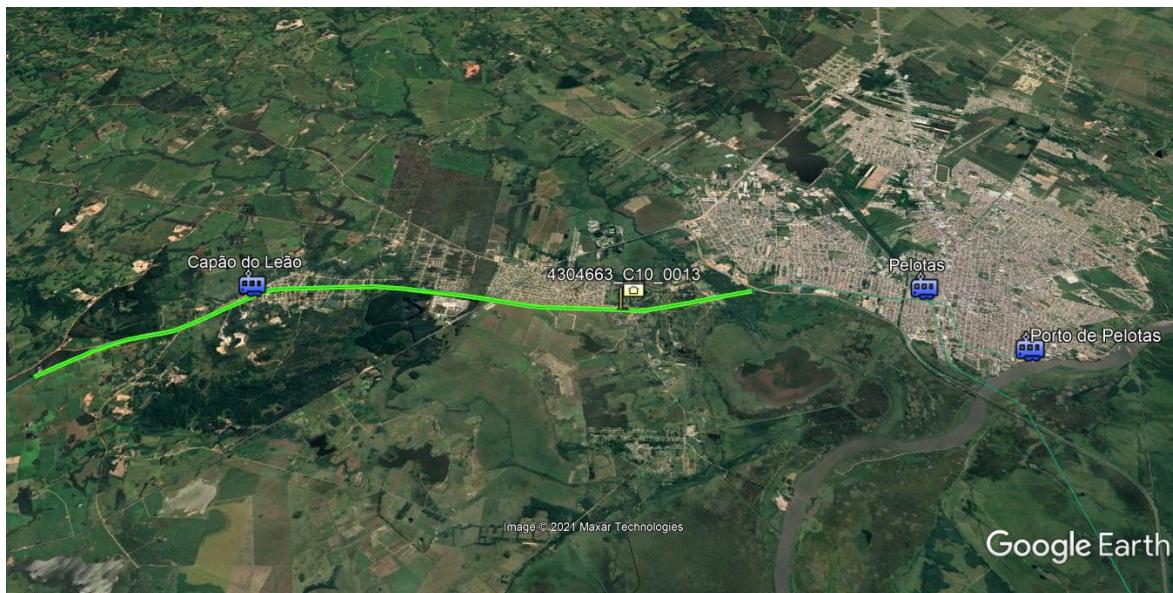
Município	UF	Geocódigo	Observações
Betim	MG	3106705_C03_0031	"Transposição devido à disposição da mancha urbana."



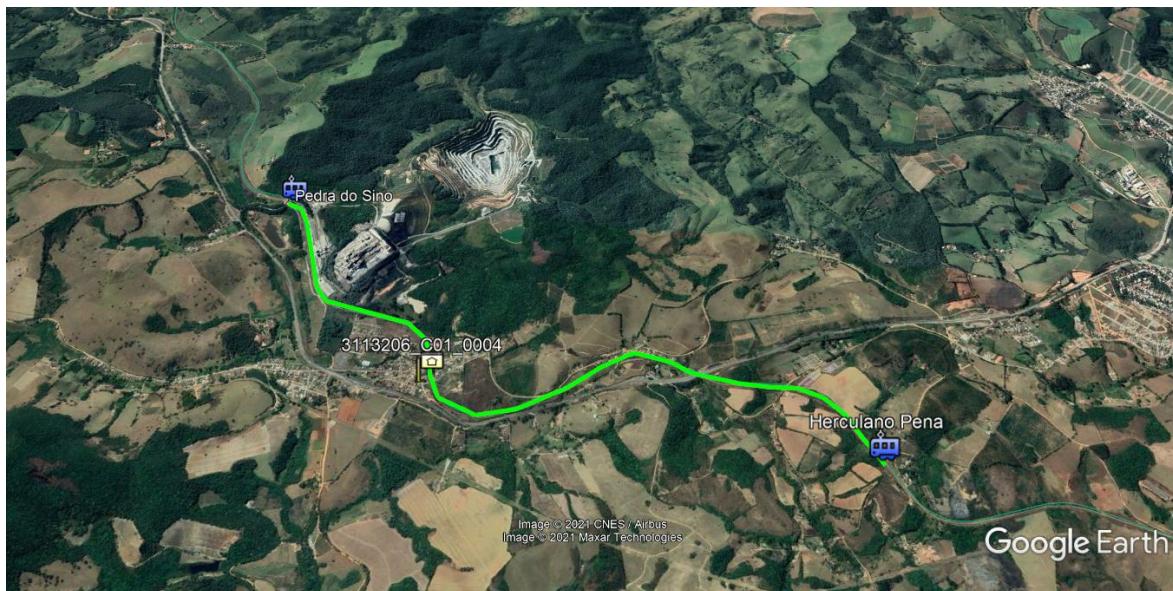
Município	UF	Geocódigo	Observações
Caçapava	SP	3508504_C02_0006	"Traçado muito mais longo que a linha original."



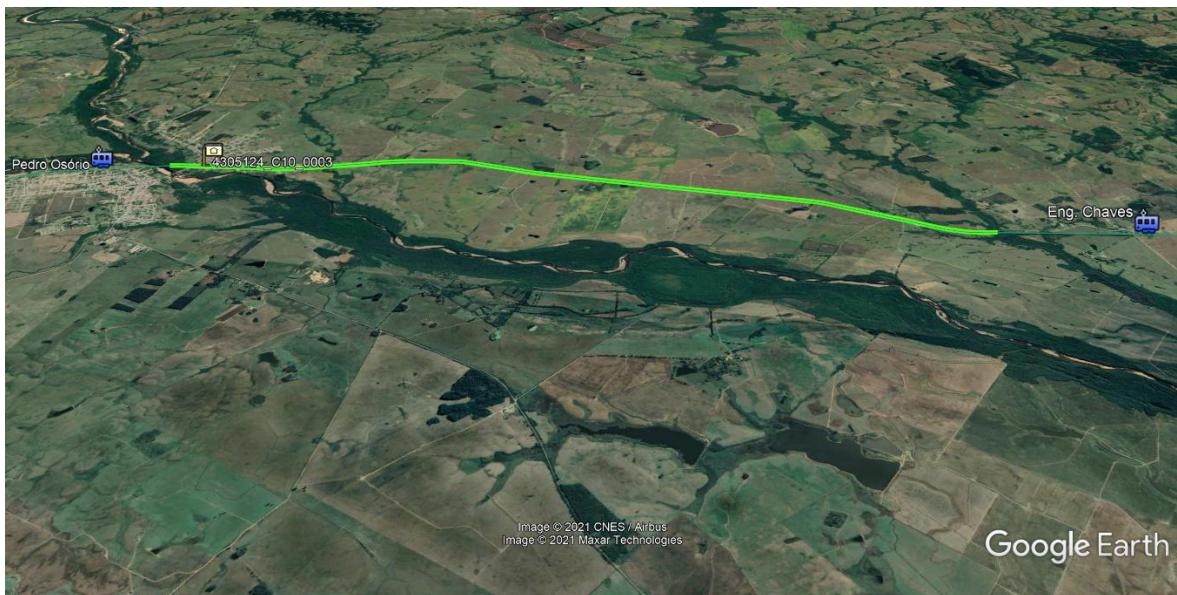
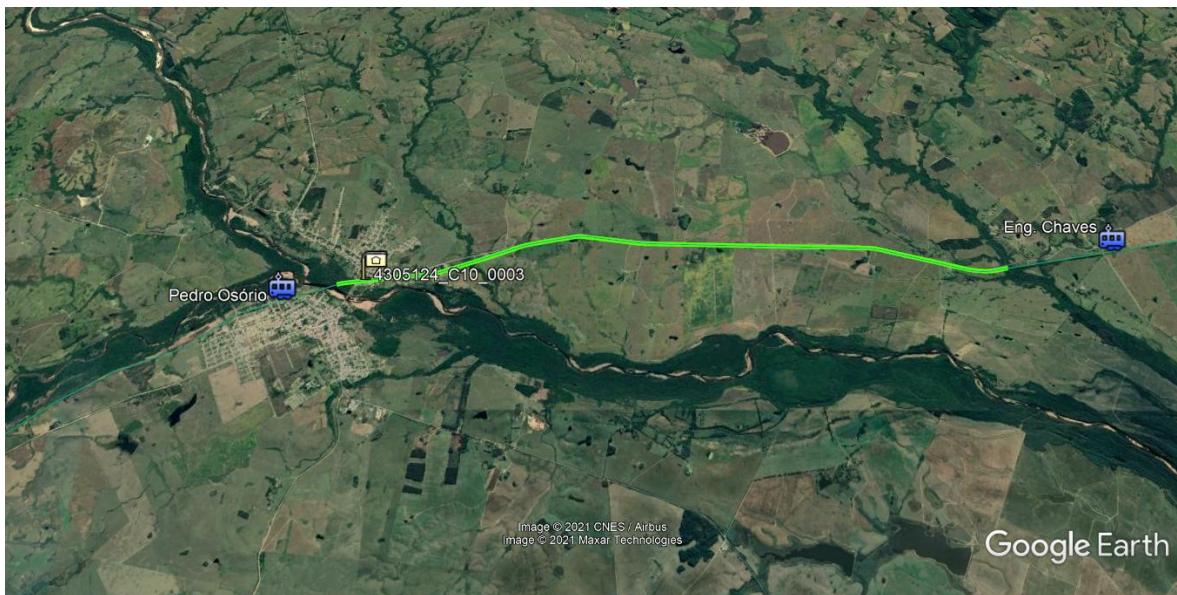
Município	UF	Geocódigo	Observações
Capão do Leão	RS	4304663_C10_0013	"Área disponível para fazer o contorno com baixo suporte para solução proposta, então será considerada uma transposição."

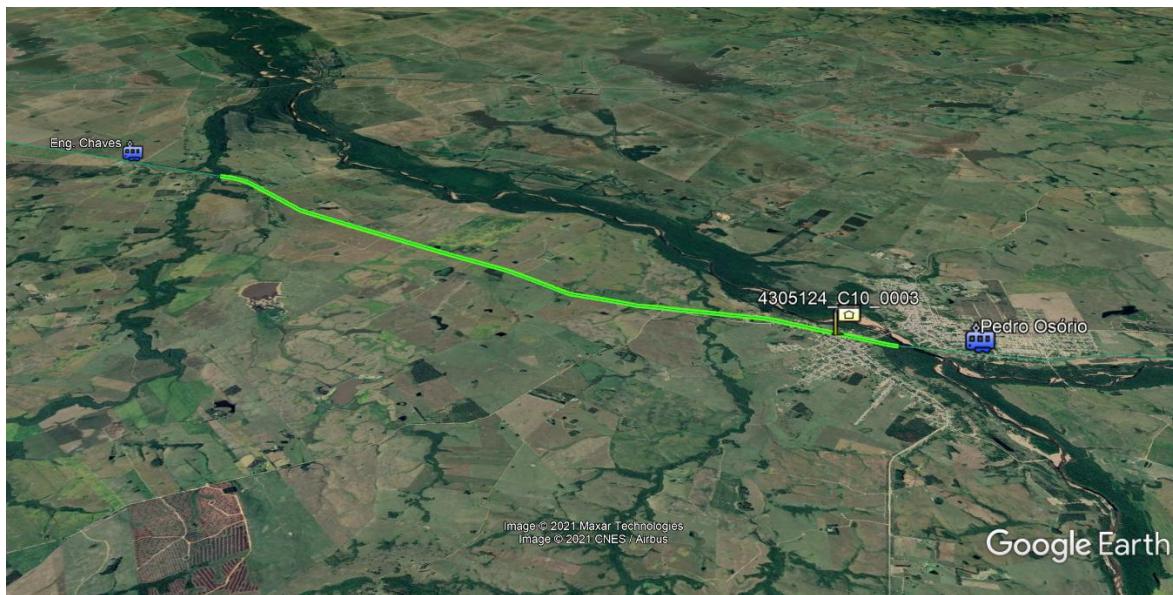
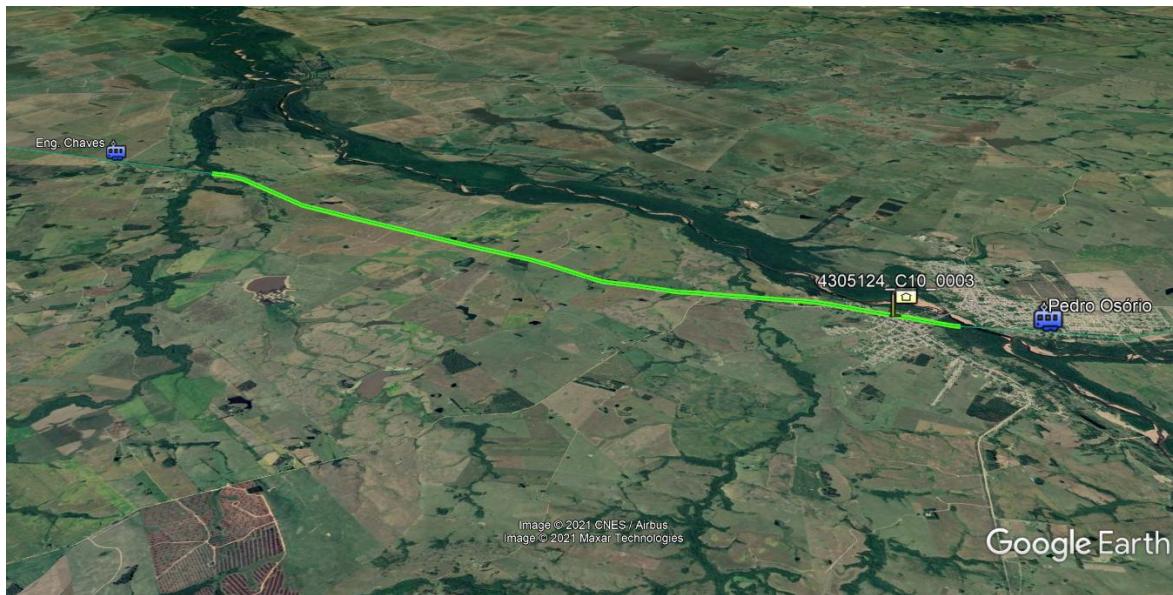


Município	UF	Geocódigo	Observações
Carandaí	MG	3113206_C01_0004	"Devido geografia da região, sendo um terreno montanhoso, a solução indicada é Transposição."

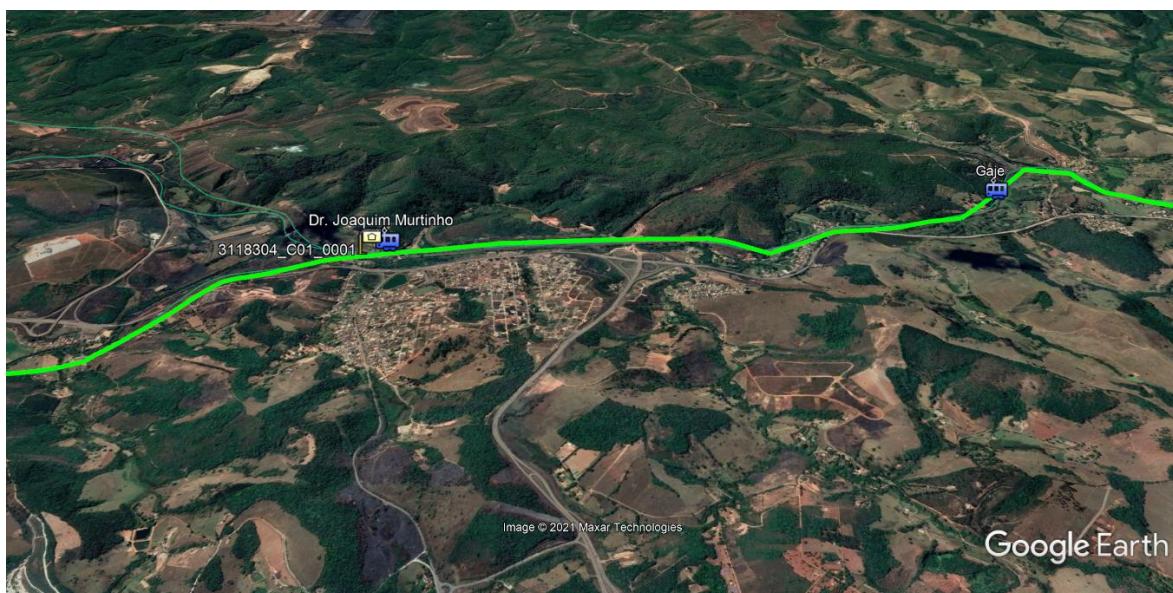
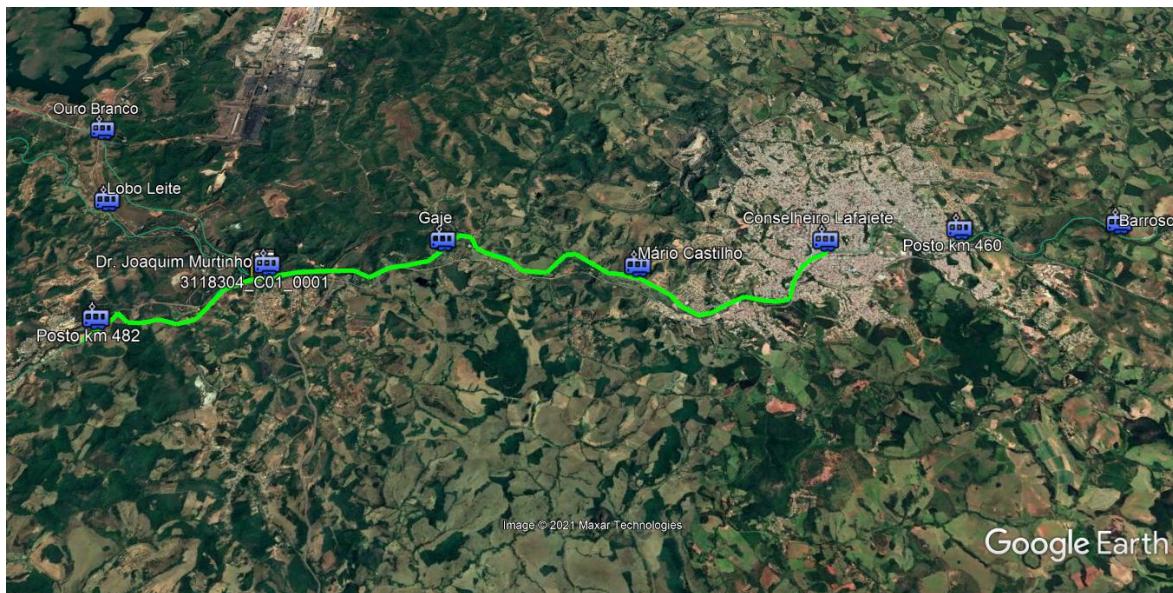


Município	UF	Geocódigo	Observações
Cerrito	RS	4305124_C10_0003	"Transposição em função de não haver espaço devido ao corpo d'água."

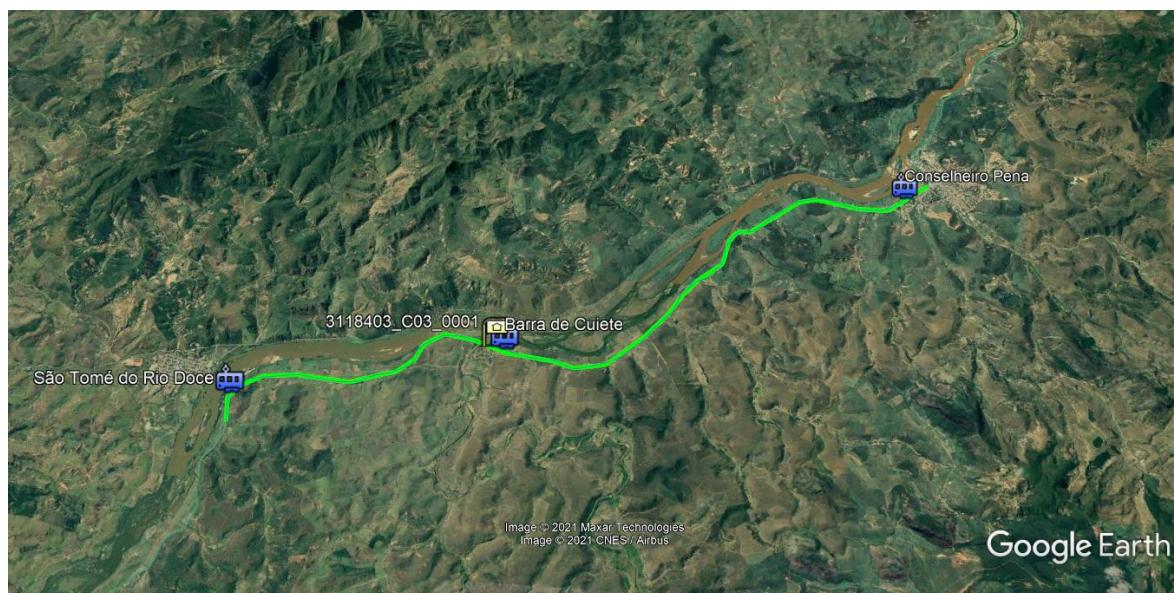
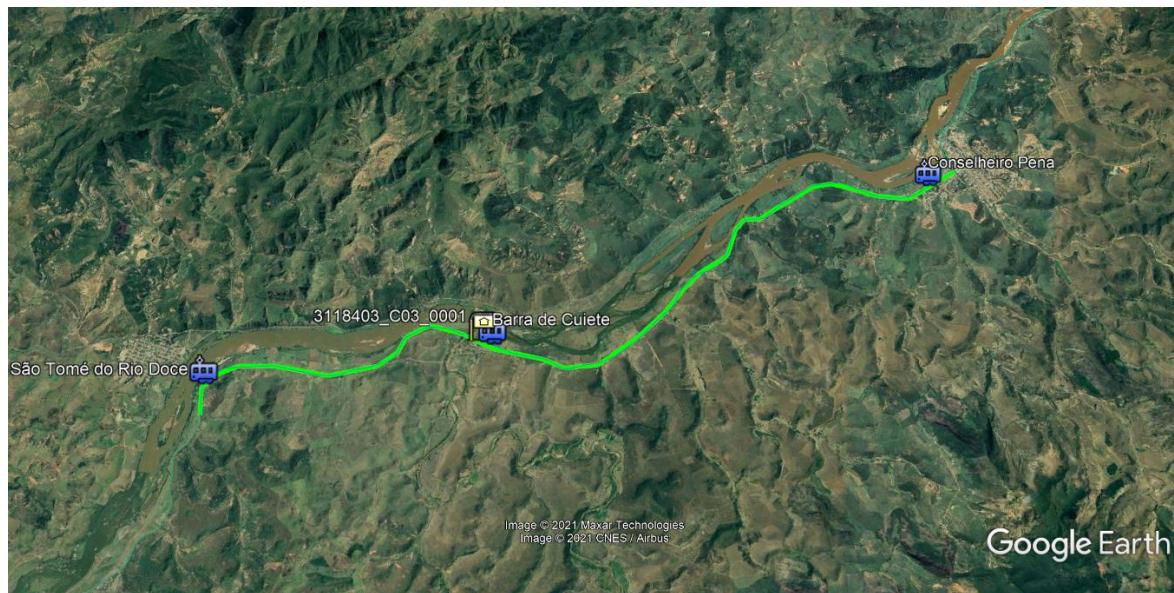




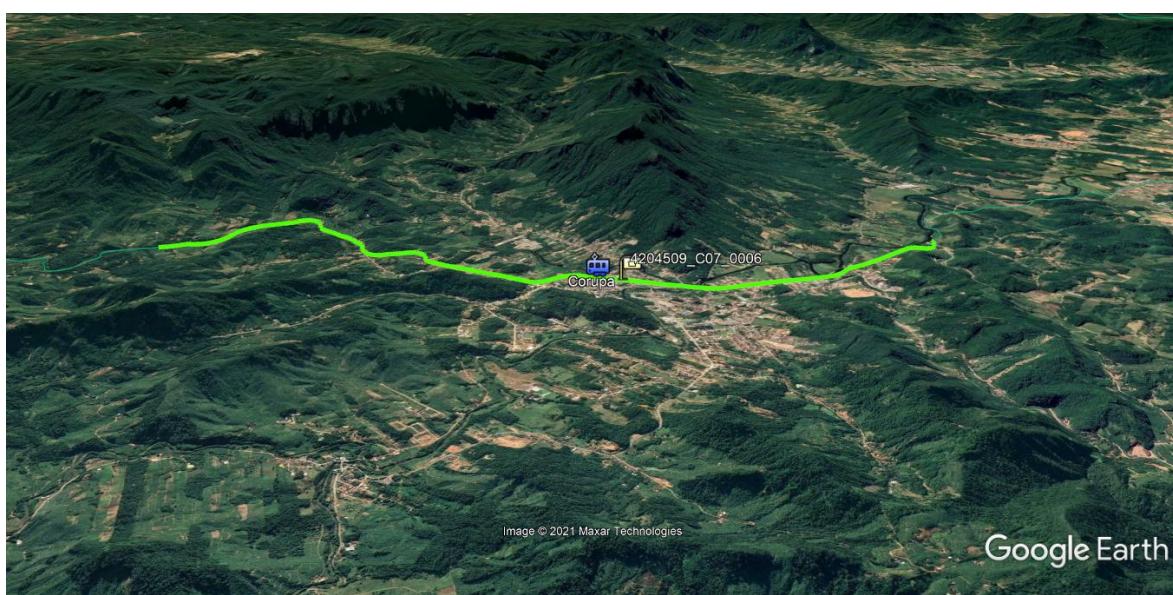
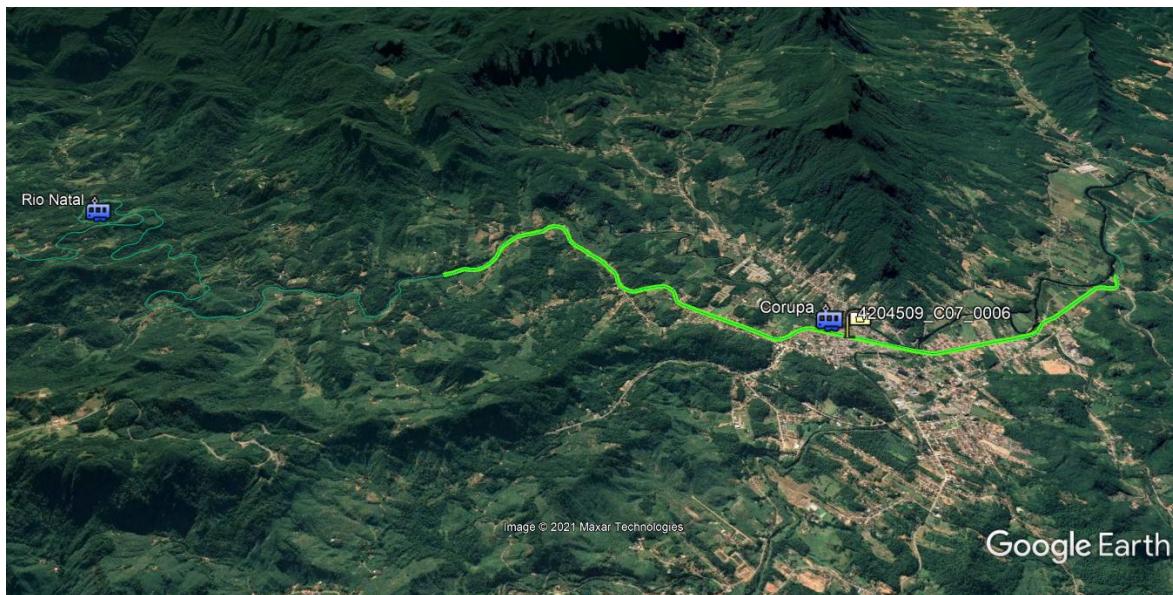
Município	UF	Geocódigo	Observações
Conselheiro Lafaiete	MG	3118304_C01_0001	"Devido as distâncias entre as PNs e a geografia da região, a solução indicada é Transposição"



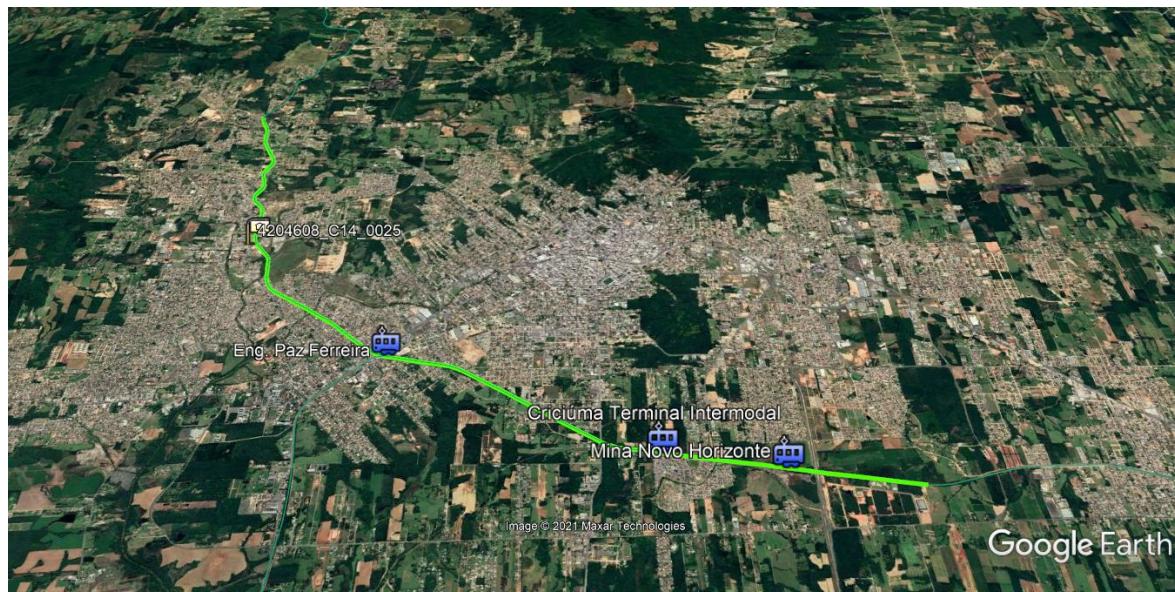
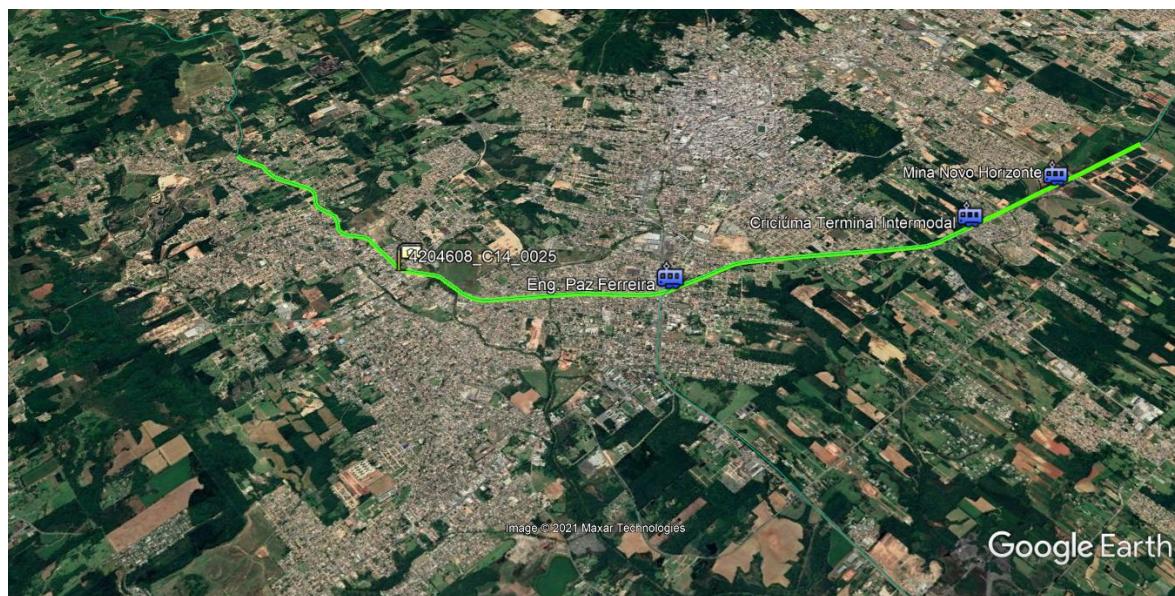
Município	UF	Geocódigo	Observações
Conselheiro Pena	MG	3118403_C03_0001	"Devida a baixa quantidade de PN's, aliado a localização da linha ferroviária próxima ao rio, indica-se ser implantada Transposição."



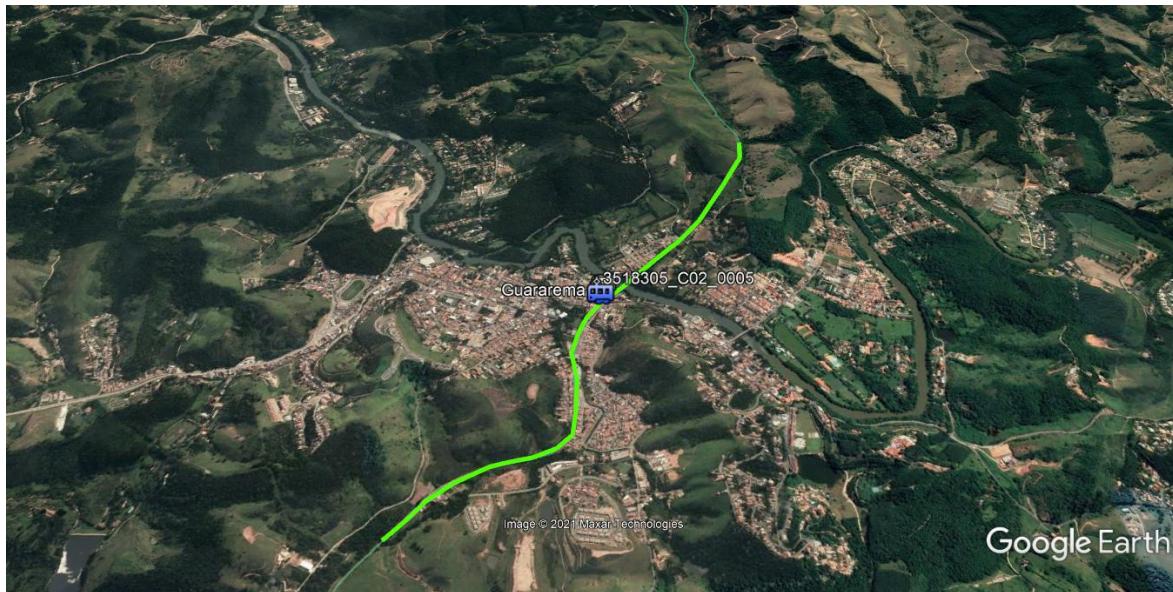
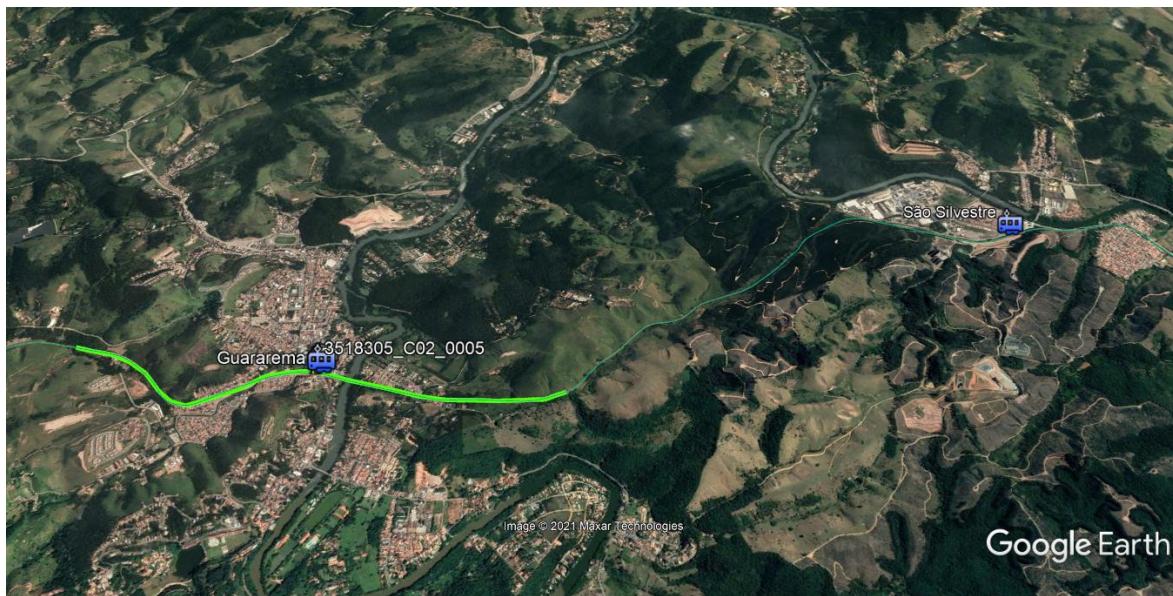
Município	UF	Geocódigo	Observações
Corupá	SC	4204509_C07_0006	"Transposição em função do terreno muito acidentado (montanhoso)"

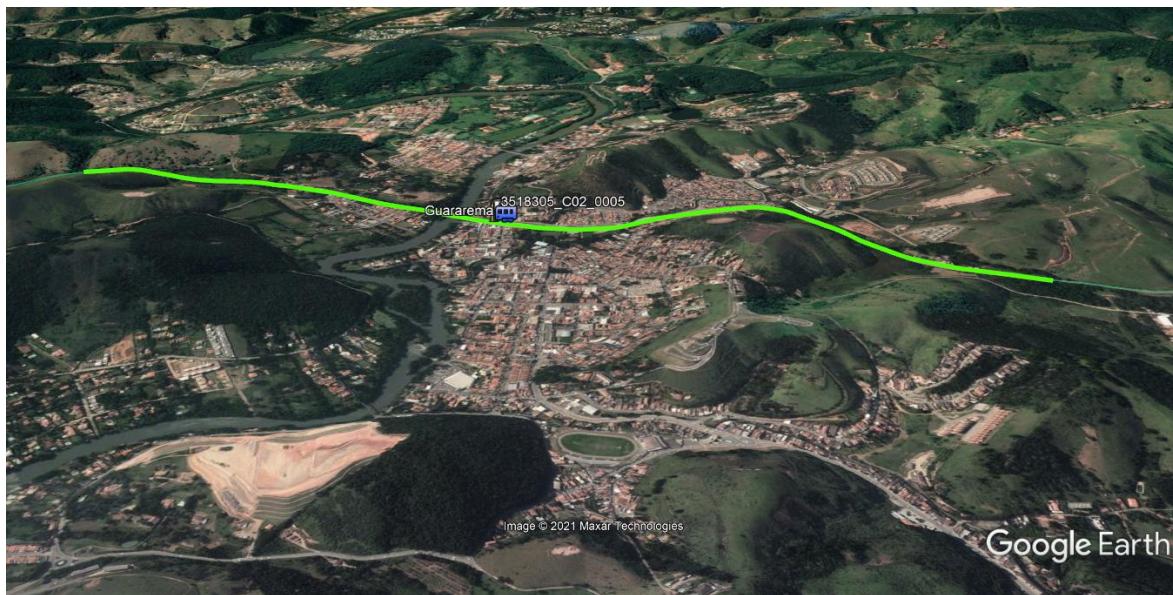
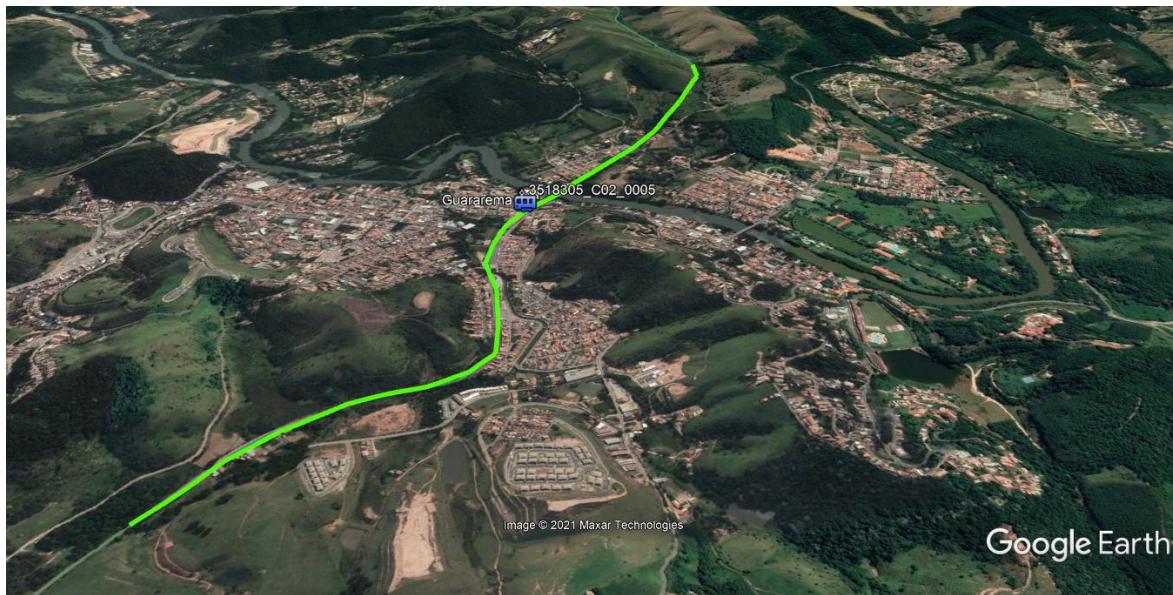


Município	UF	Geocódigo	Observações
Criciúma	SC	4204608_C14_0025	"Transposição, devido a mancha urbana e várias áreas dos possíveis trechos de contorno teriam custo altíssimo de desapropriação, visto que pelo google tem muita área privada em volta da área do município."

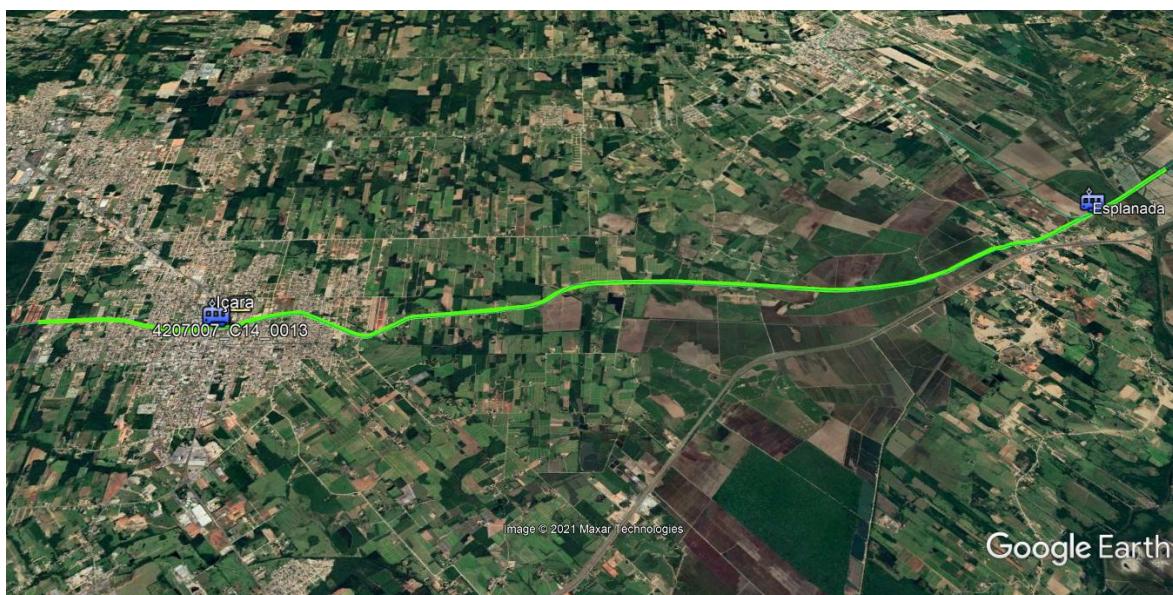
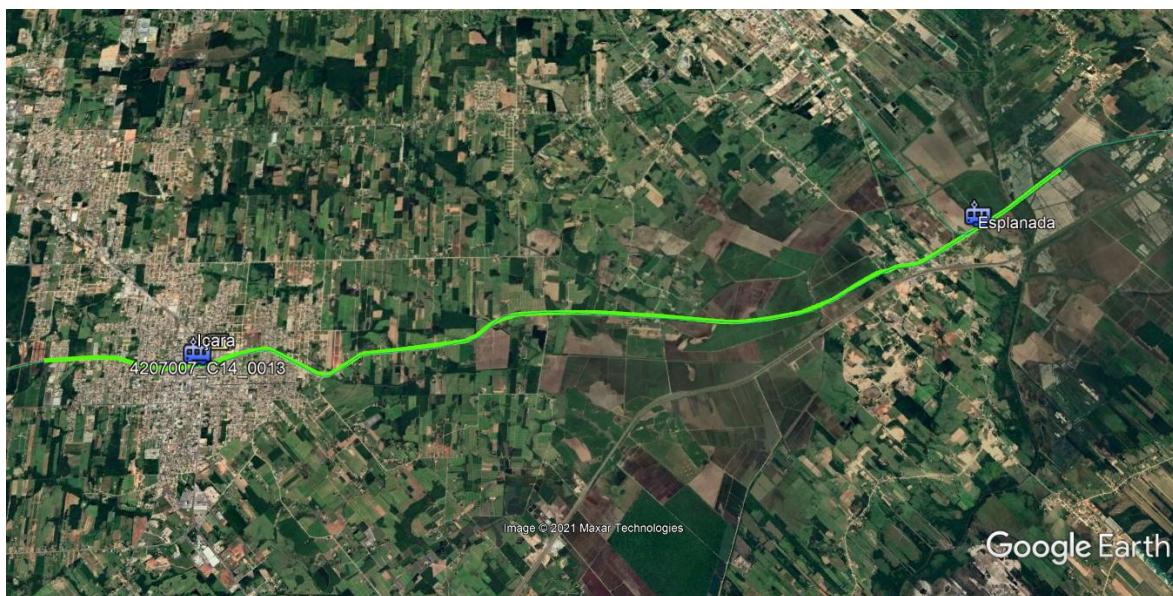


Município	UF	Geocódigo	Observações
Guararema	SP	3518305_C02_0005	"Devido a mancha urbana, aliada a um terreno bastante acidentado o Contorno não é uma opção viável, além do rio."

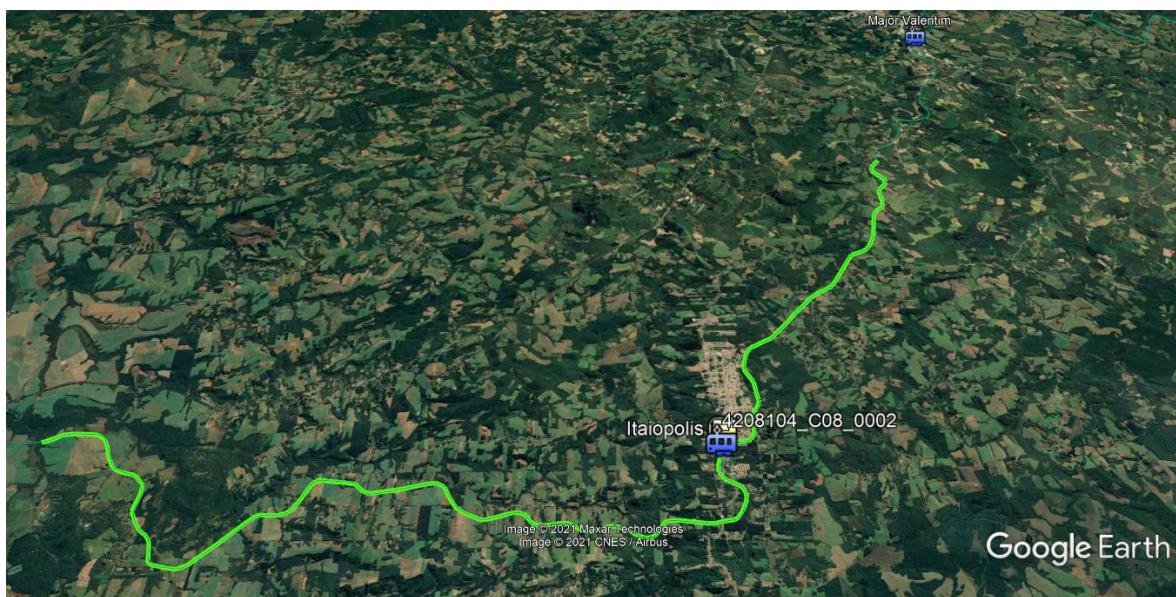
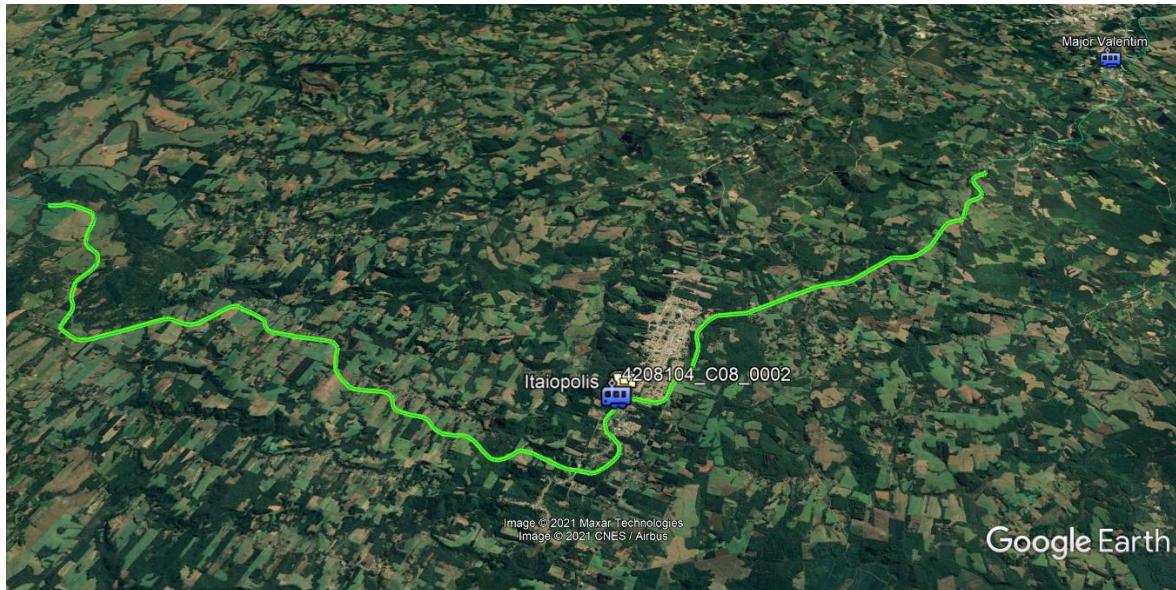




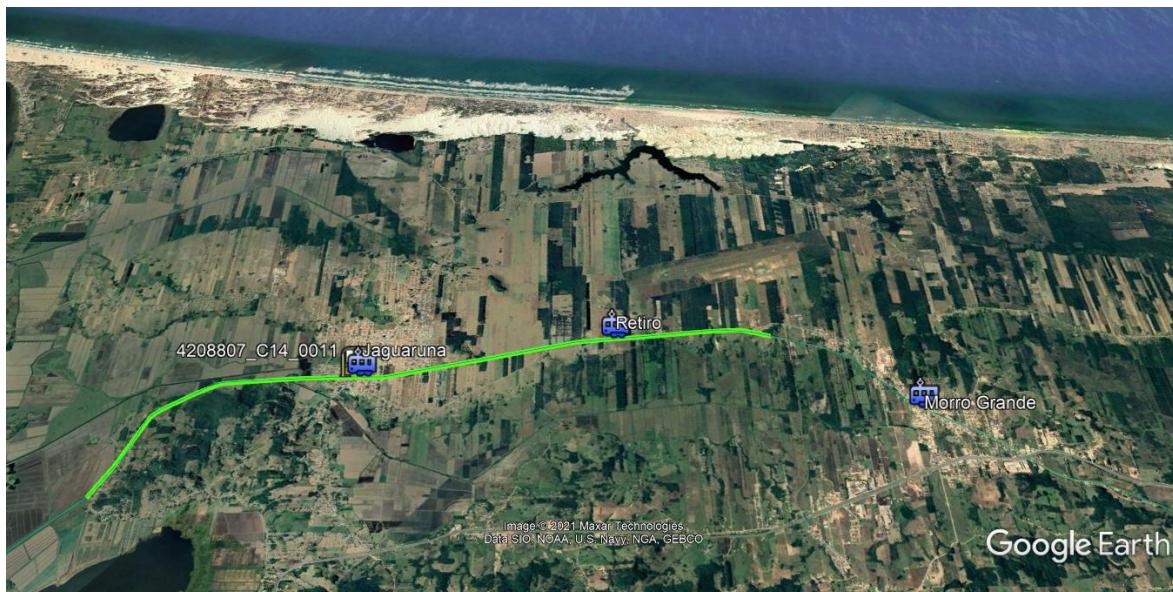
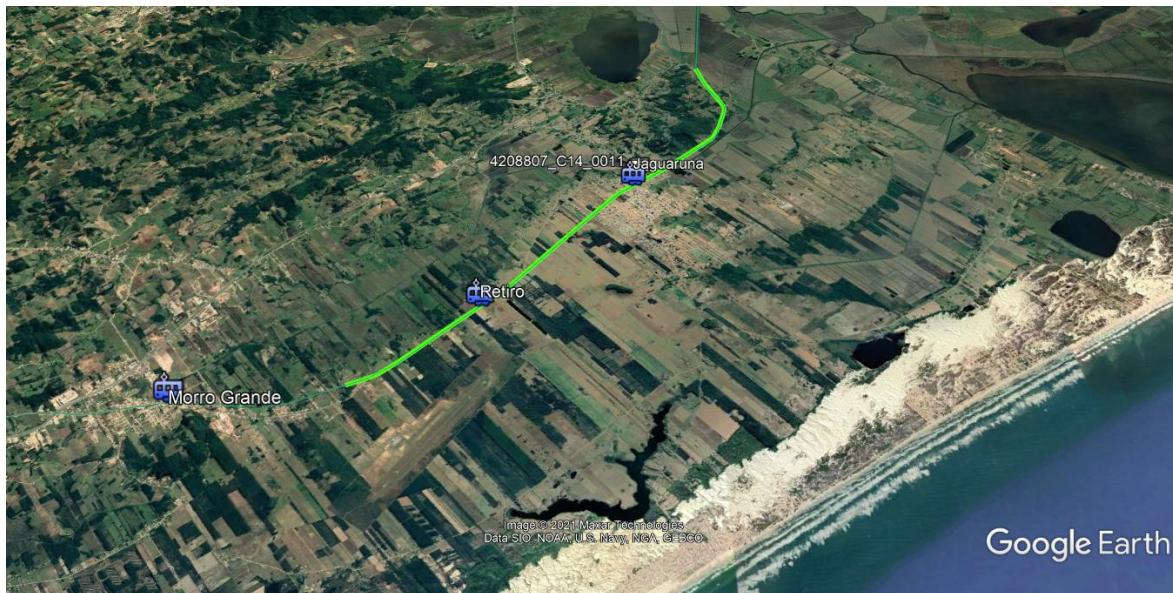
Município	UF	Geocódigo	Observações
Içara	SC	4207007_C14_0013	"Transposição, devido a mancha urbana e várias áreas dos possíveis trechos de contorno teriam custo altíssimo de desapropriação, visto que pelo google tem muita área privada em volta da área do município."



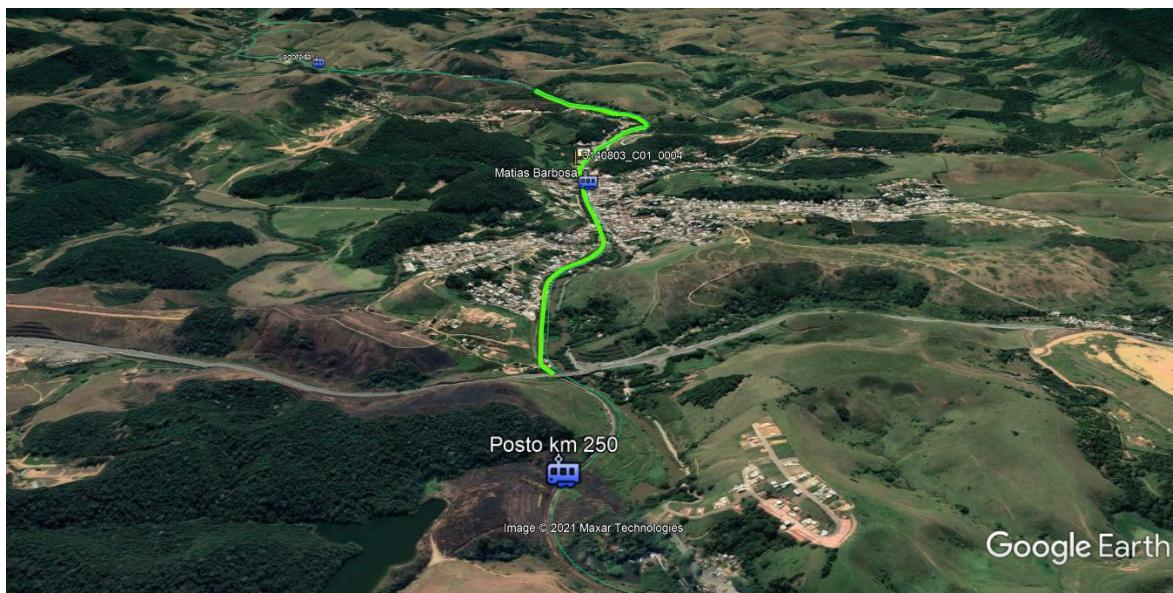
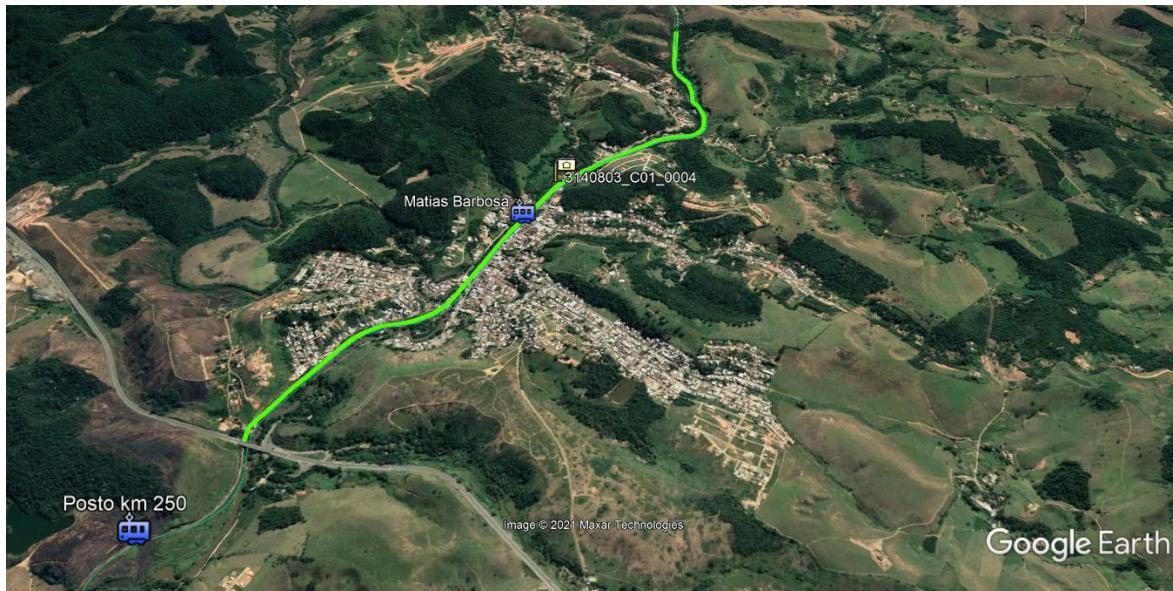
Município	UF	Geocódigo	Observações
Itaiópolis	SC	4208104_C08_0002	"Devido a extensão do contorno e muitas desapropriações."

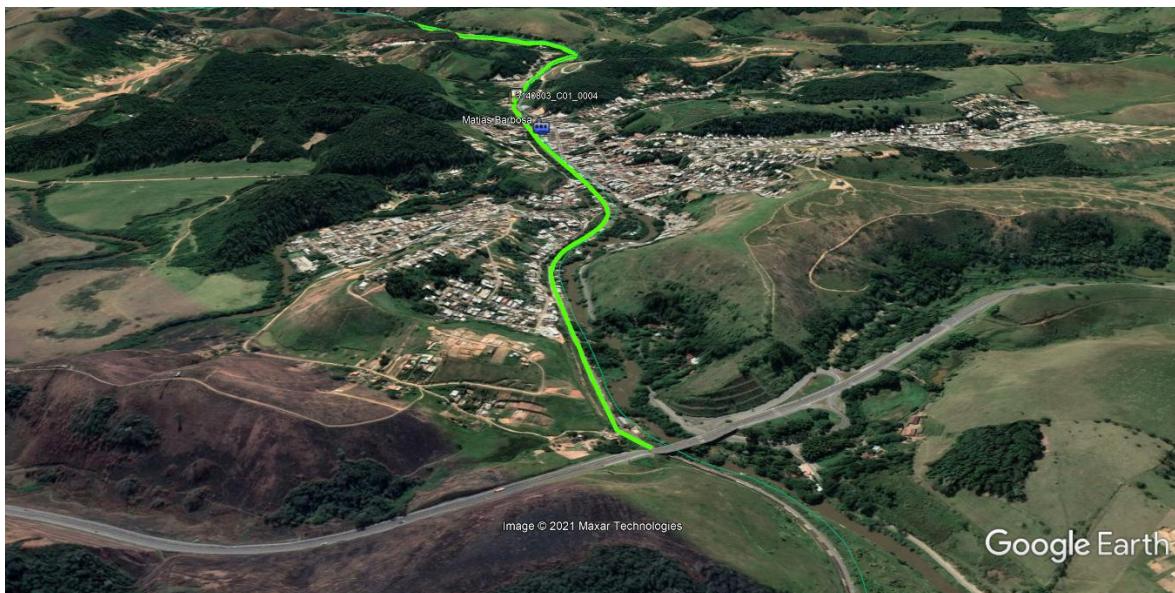
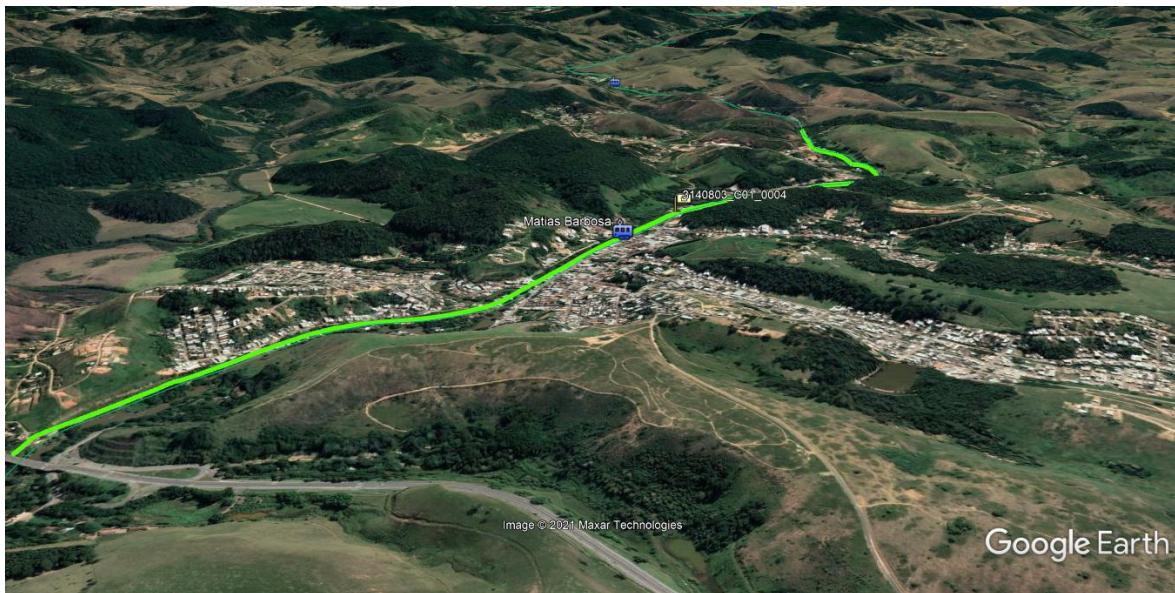


Município	UF	Geocódigo	Observações
Jaguaruna	SC	4208807_C14_0011	"Transposição, devido a mancha urbana e várias áreas dos possíveis trechos de contorno teriam custo altíssimo de desapropriação, visto que pelo google tem muita área privada em volta da área do município."

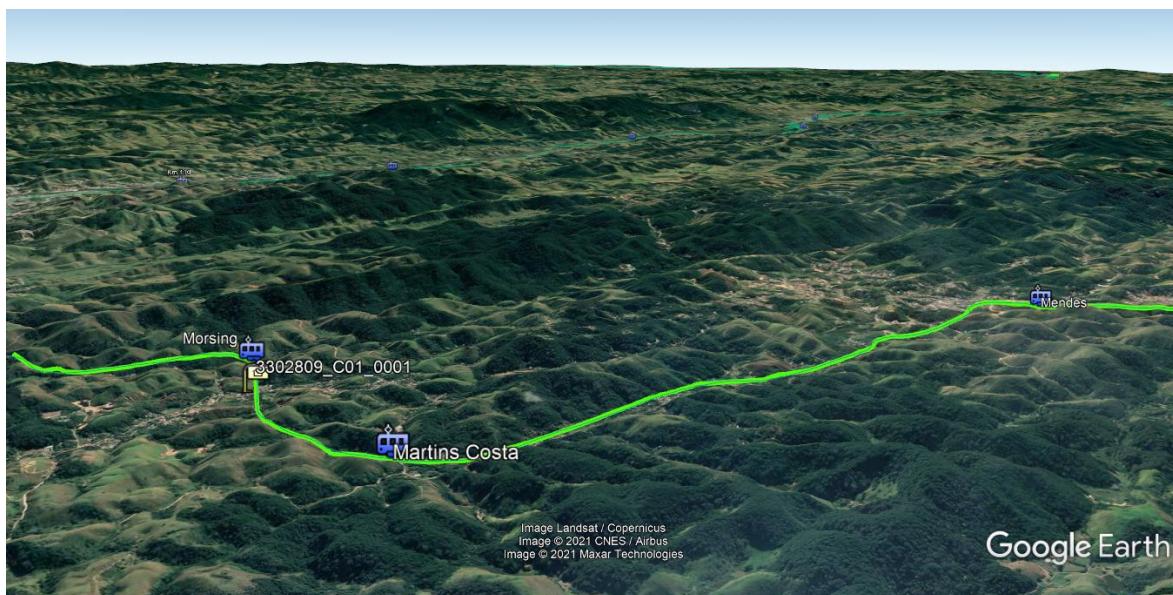
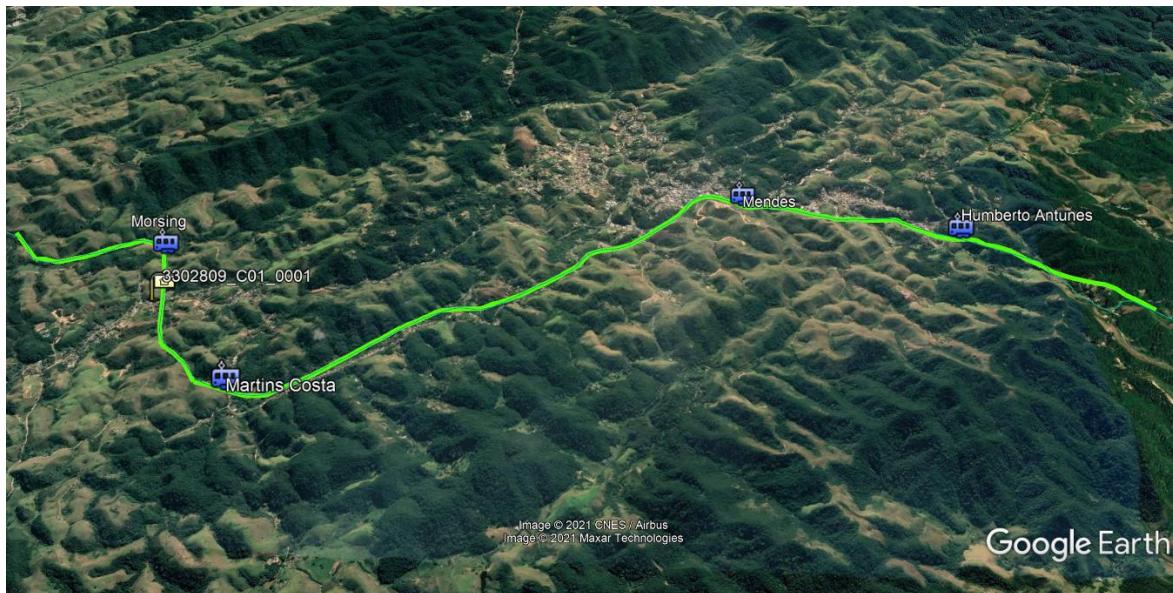


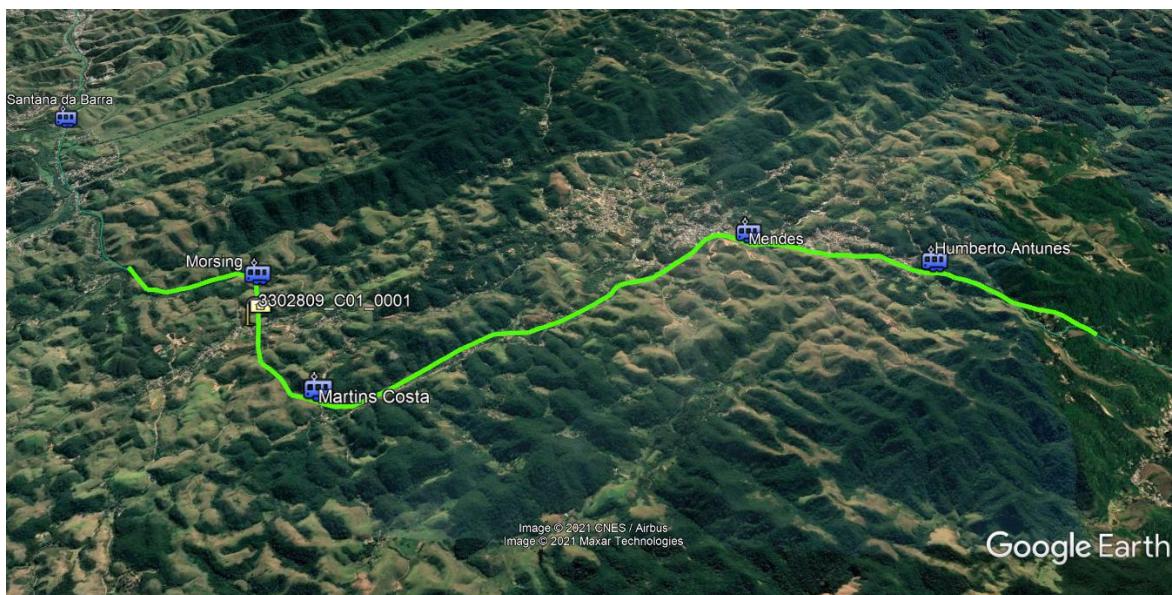
Município	UF	Geocódigo	Observações
Matias Barbosa	MG	3140803_C01_0004	"Devido a geografia da região, muito montanhosa não há a possibilidade de ser implantado um contorno, sugere-se a implantação de transposição."



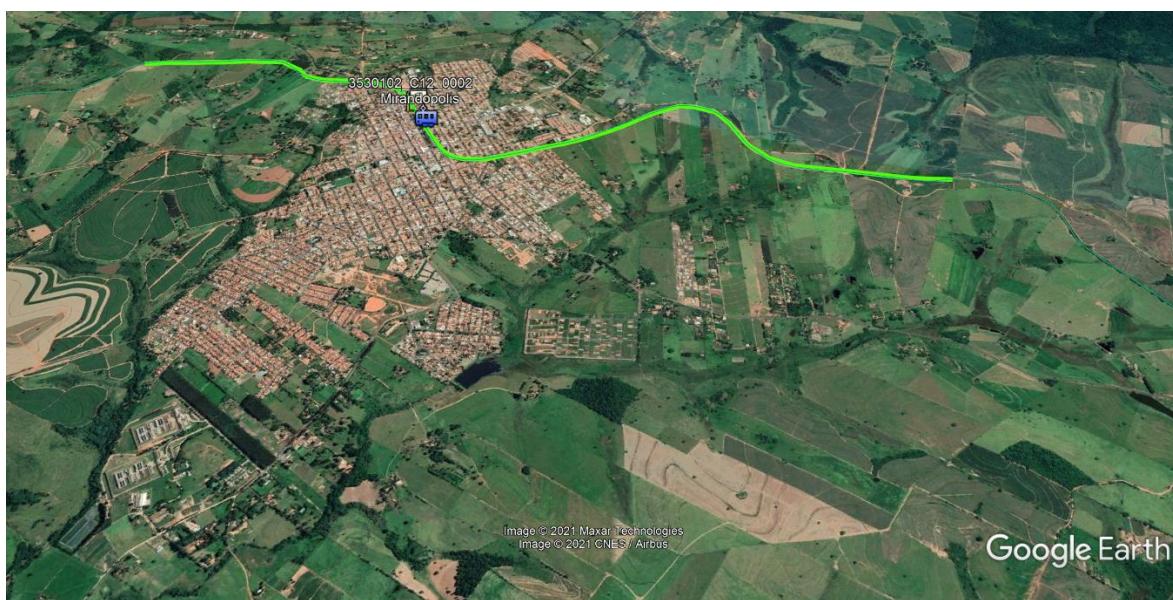
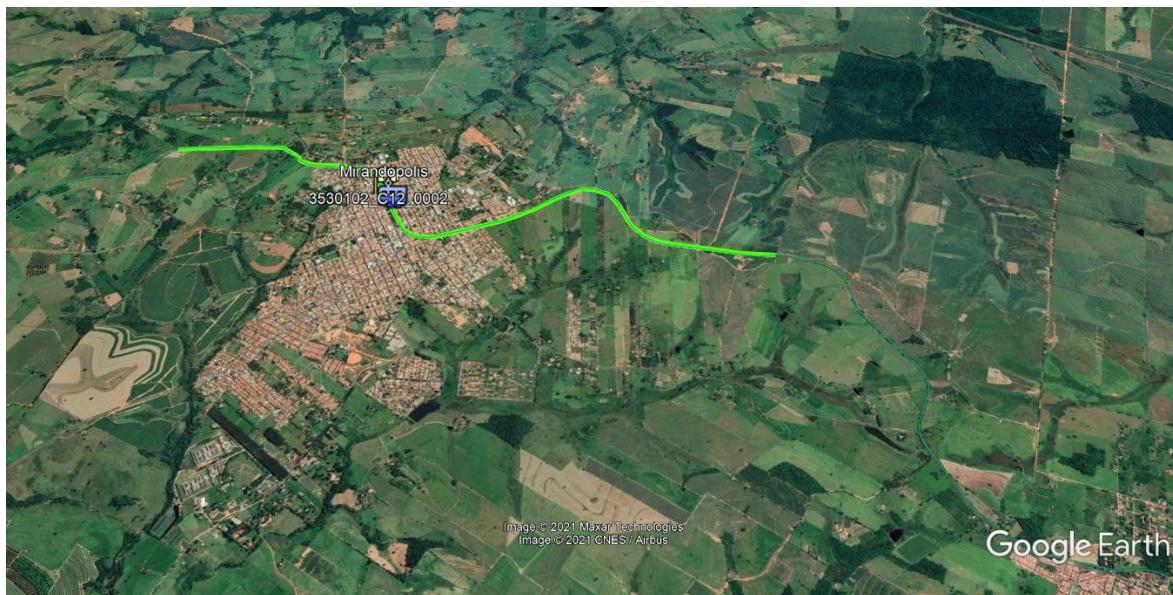


Município	UF	Geocódigo	Observações
Mendes	RJ	3302809_C01_0001	"Terreno extremamente acidentado."

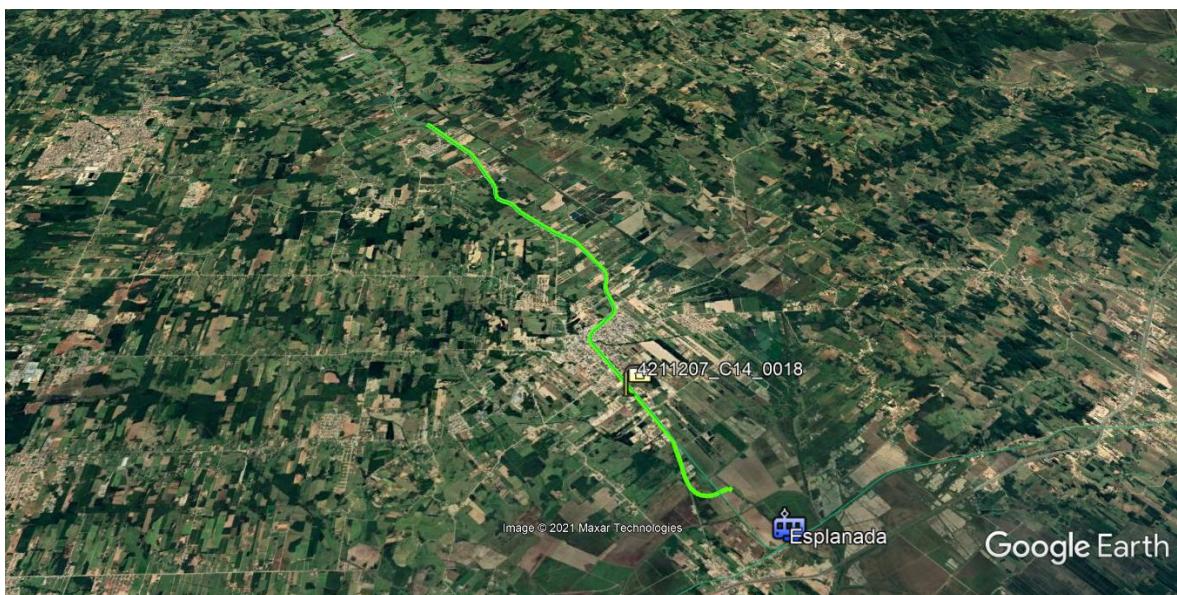
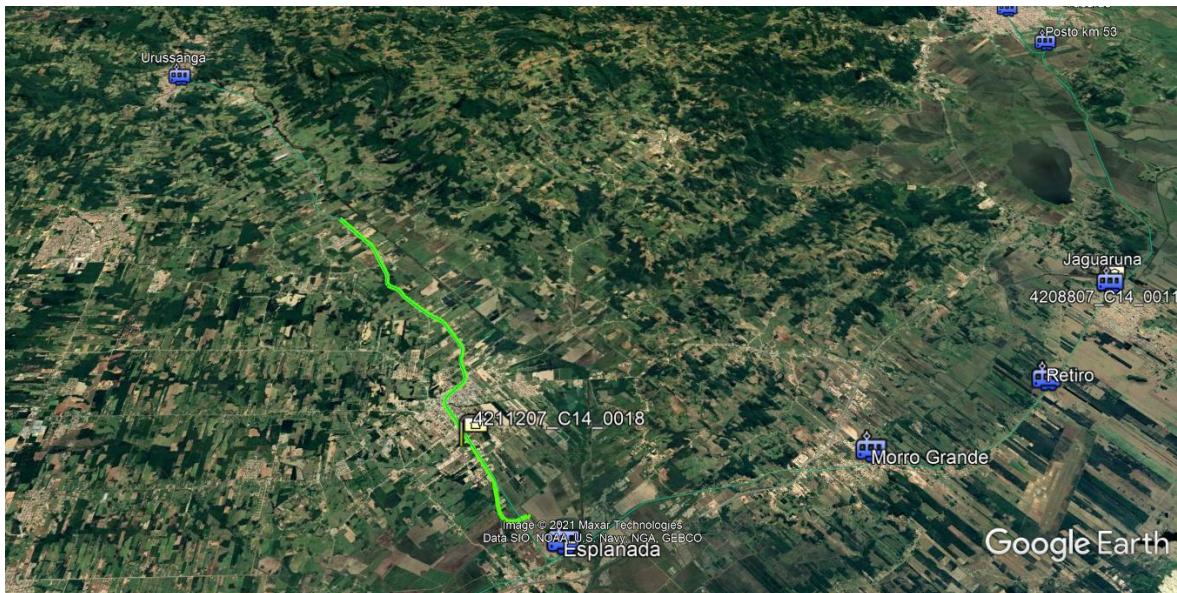




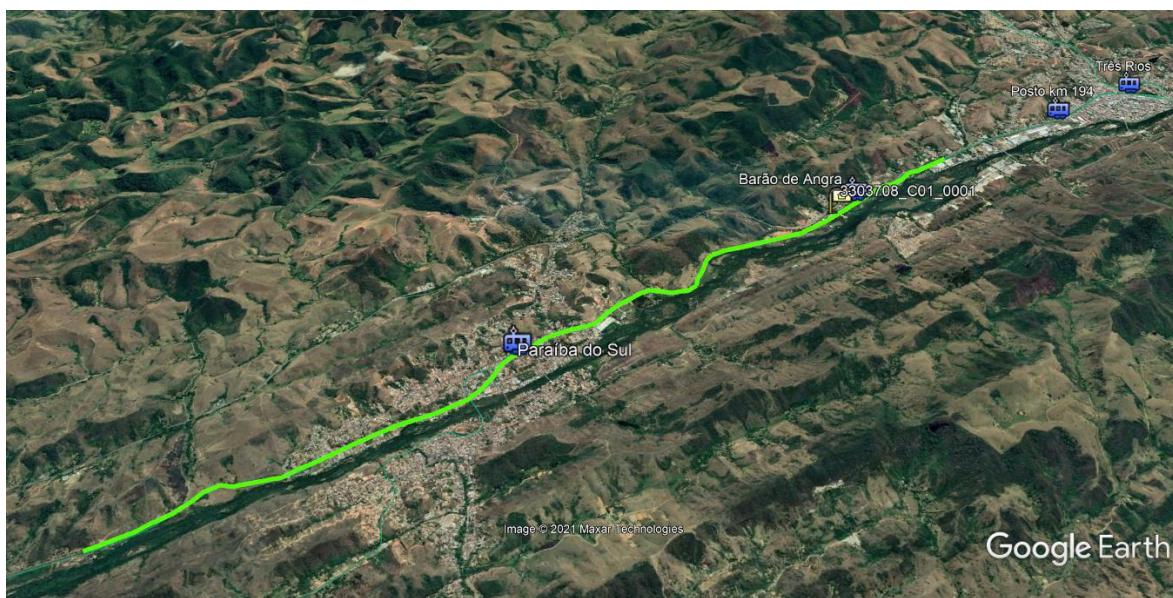
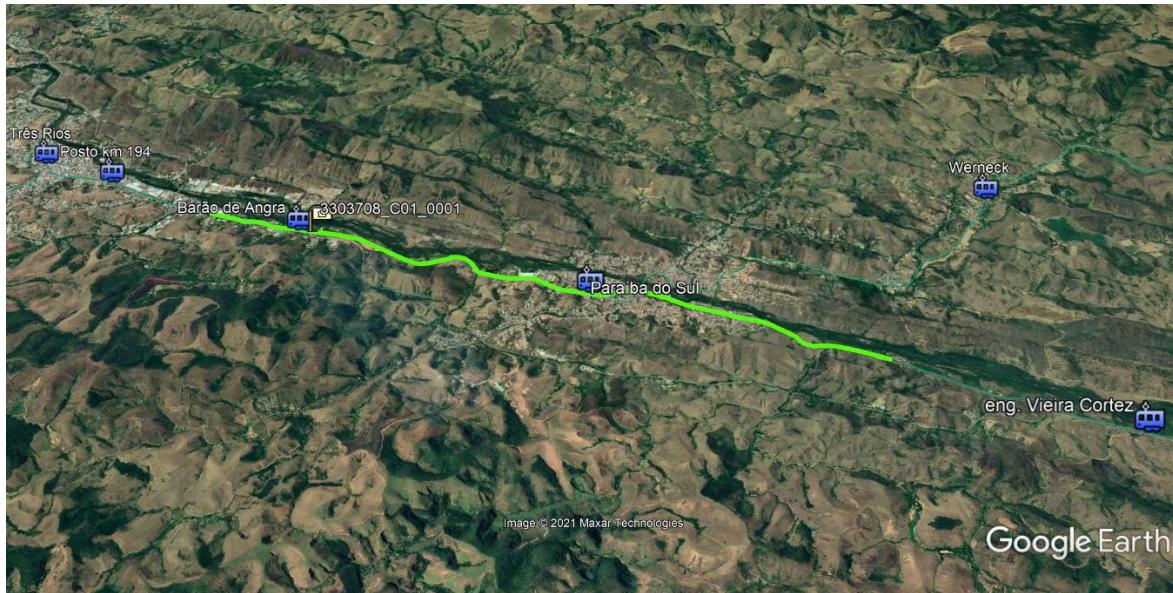
Município	UF	Geocódigo	Observações
Mirandópolis	SP	3530102_C12_0002	"Baixo benefício, devido ao tamanho do contorno em relação a quantidade de PN."

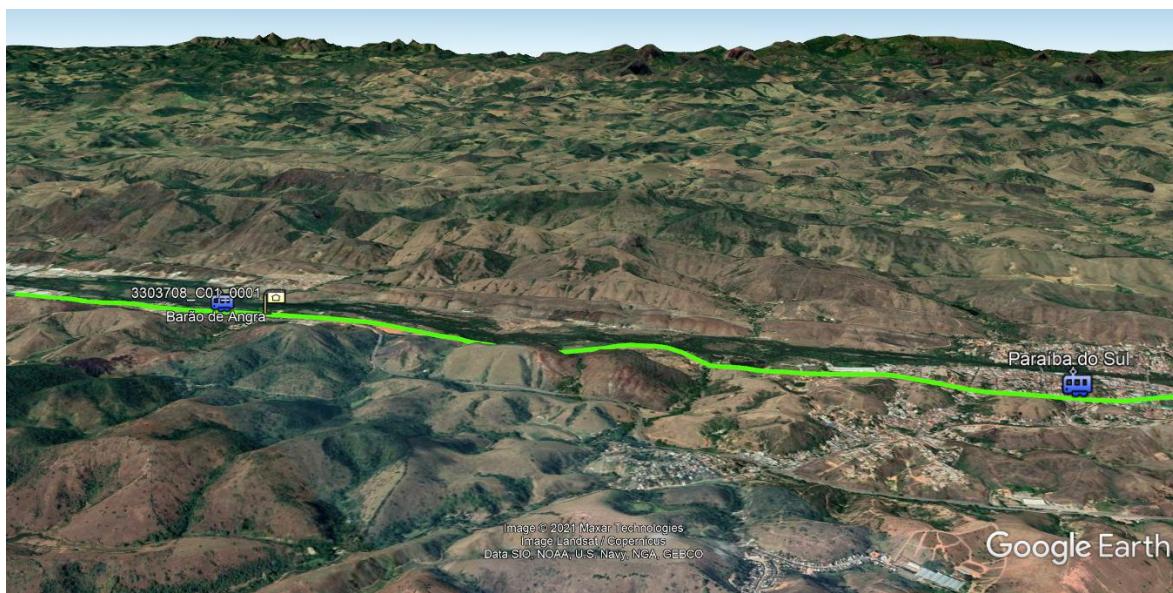
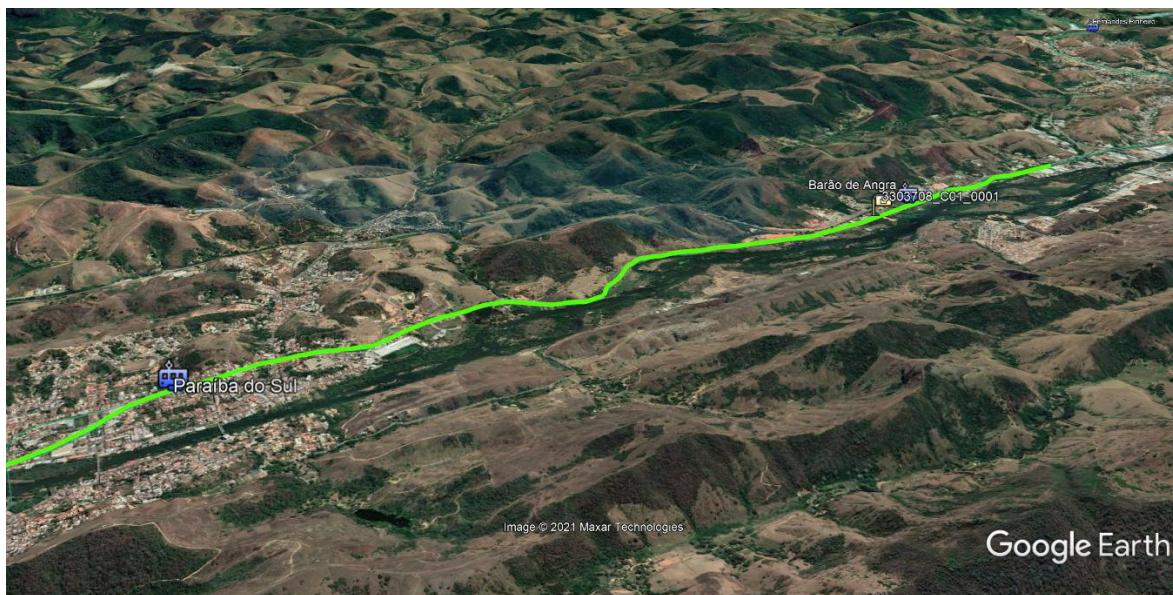


Município	UF	Geocódigo	Observações
Morro da Fumaça	SC	4211207_C14_0018	"Transposição, devido a mancha urbana e várias áreas dos possíveis trechos de contorno teriam custo altíssimo de desapropriação, visto que pelo google tem muita área privada em volta da área do município."

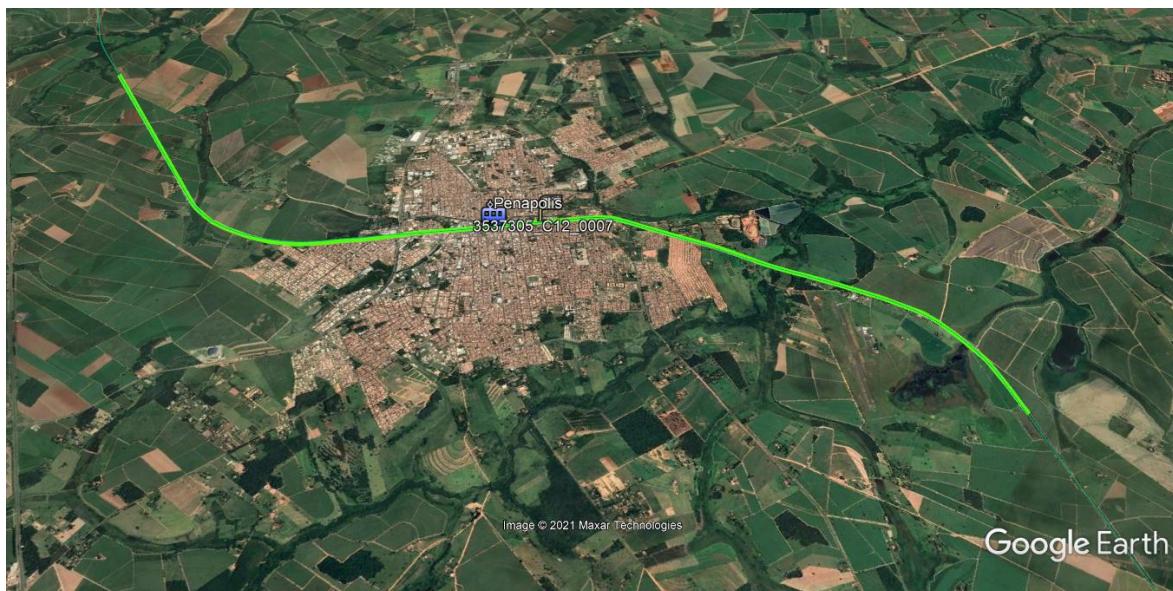
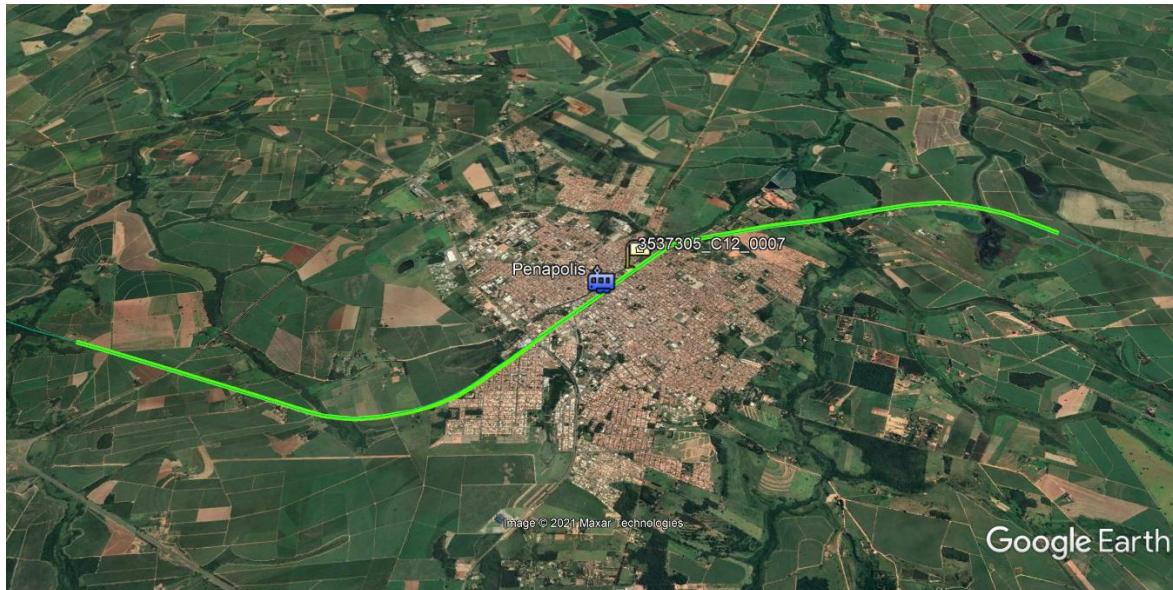


Município	UF	Geocódigo	Observações
Paraíba do Sul	RJ	3303708_C01_0001	"Terreno muito acidentado."

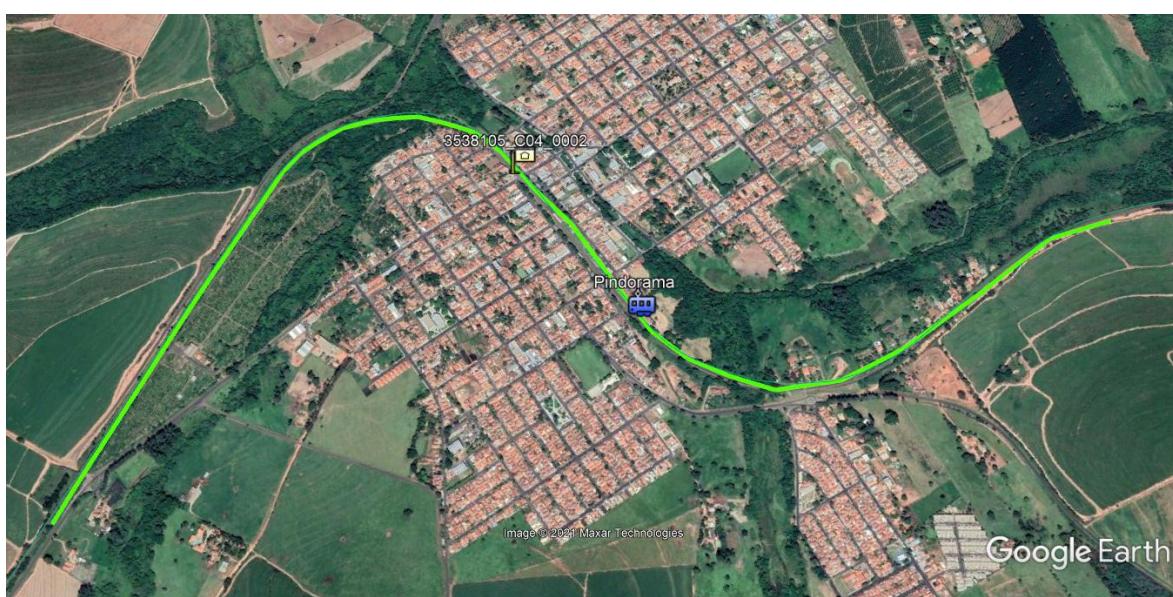




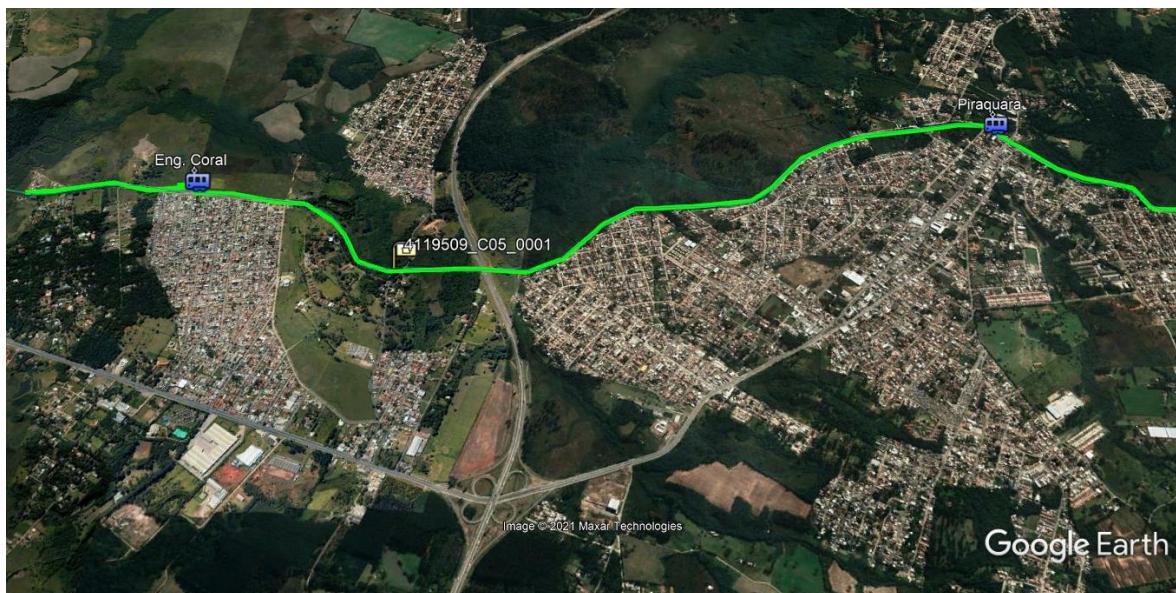
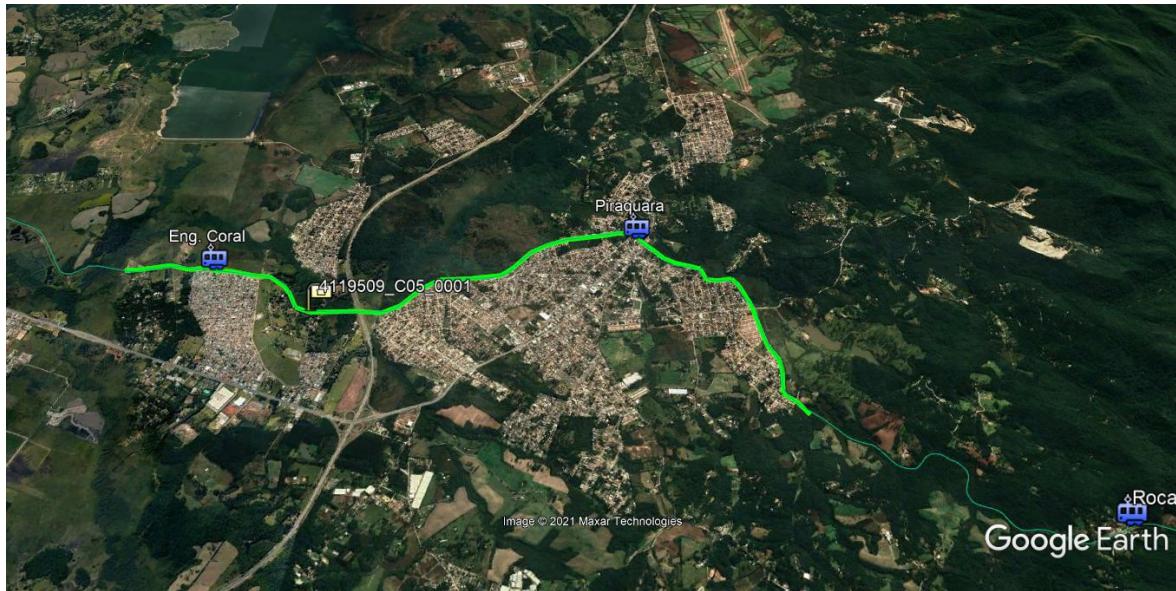
Município	UF	Geocódigo	Observações
Penápolis	SP	3537305_C12_0007	"Devido ao pátio, teria que achar área para comportar"



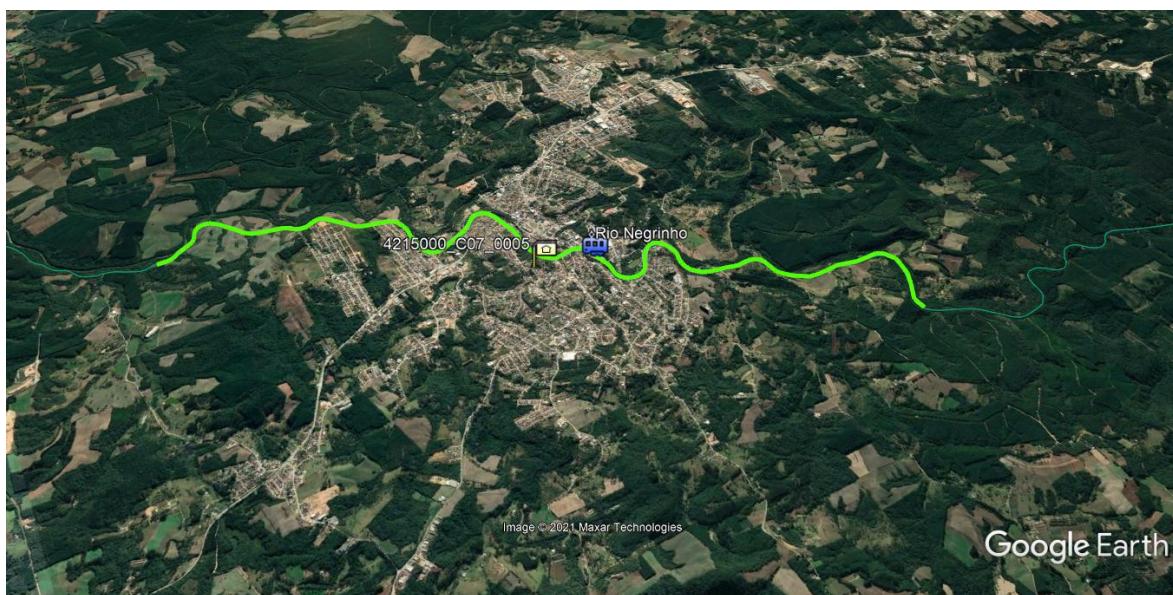
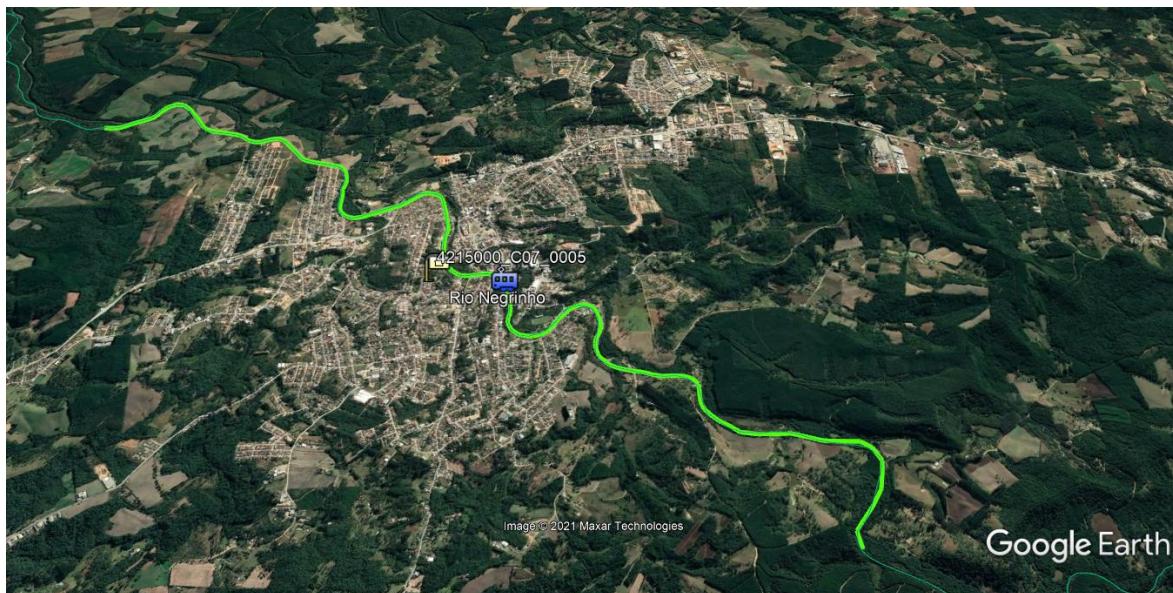
Município	UF	Geocódigo	Observações
Pindorama	SP	3538105_C04_0002	"Inviabilidade ambiental (rio)"



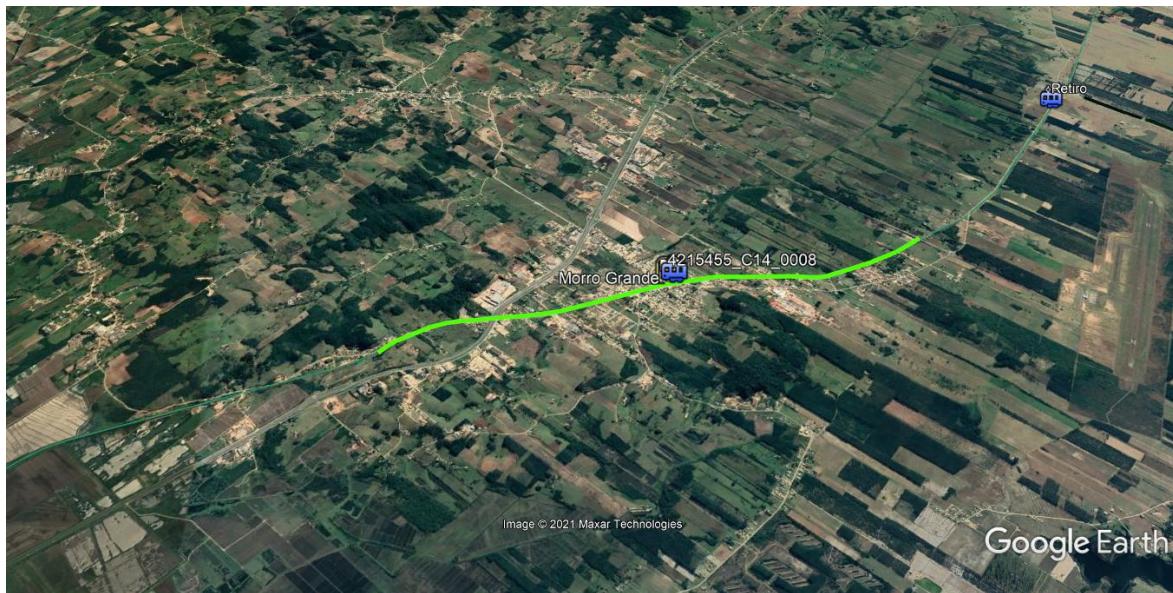
Município	UF	Geocódigo	Observações
Piraquara*	PR	4119509_C05_0001	"Grande extensão do contorno."



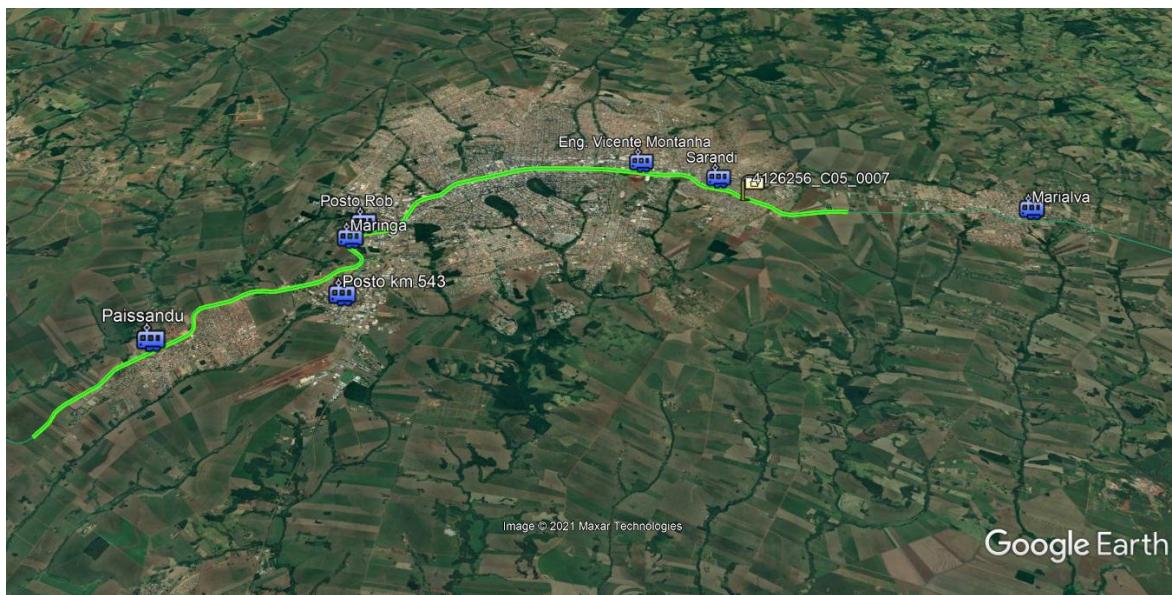
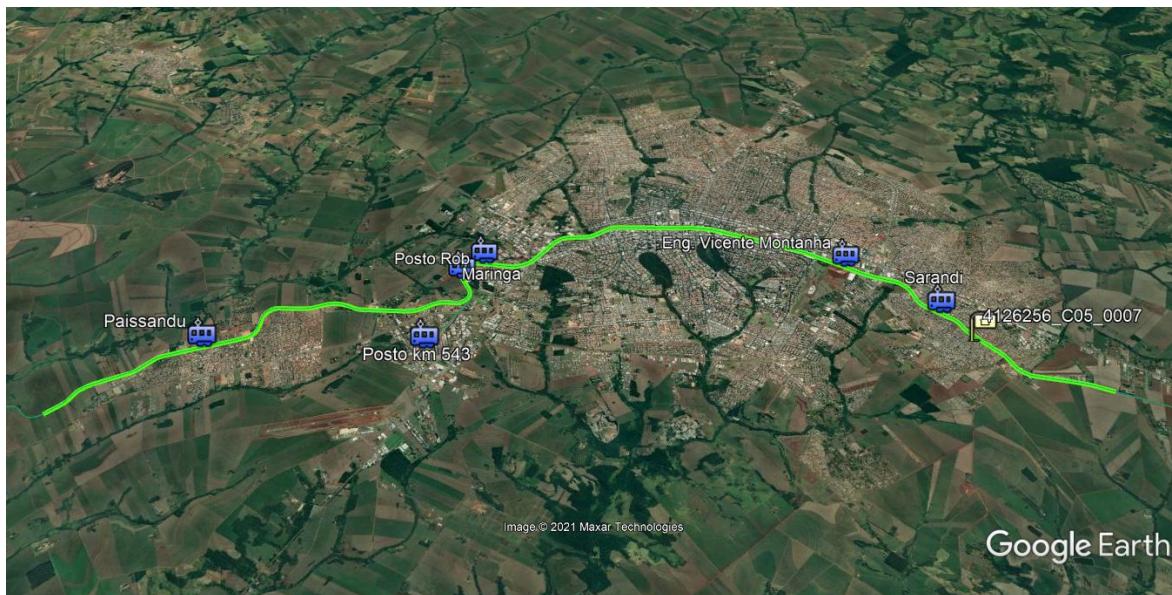
Município	UF	Geocódigo	Observações
Rio Negrinho	SC	4215000_C07_0005	"Transposição devido à disposição da mancha urbana."



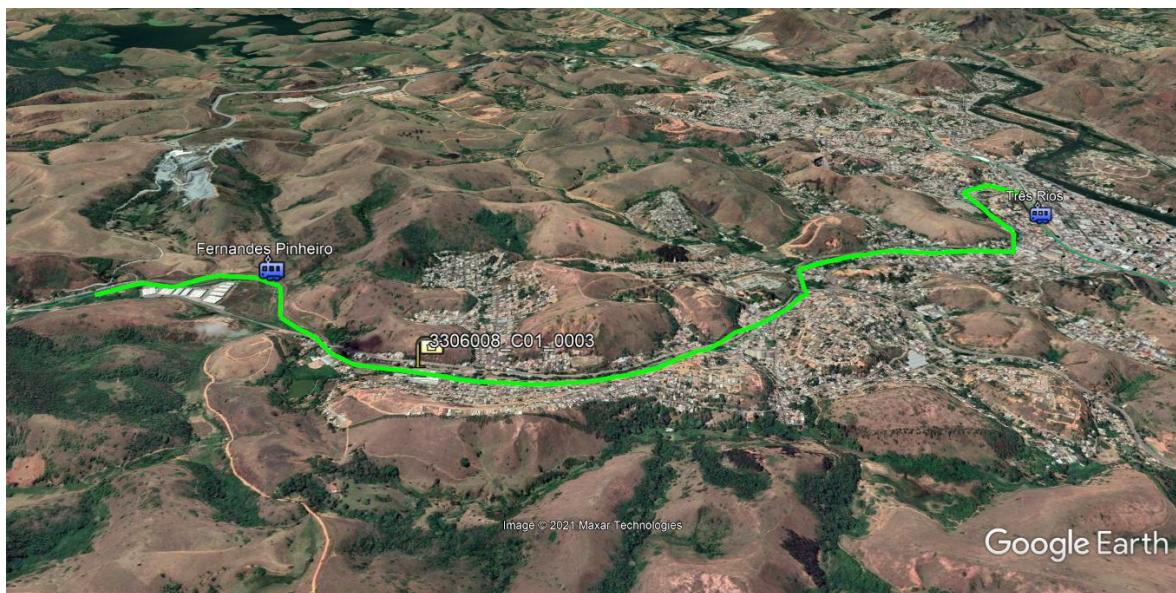
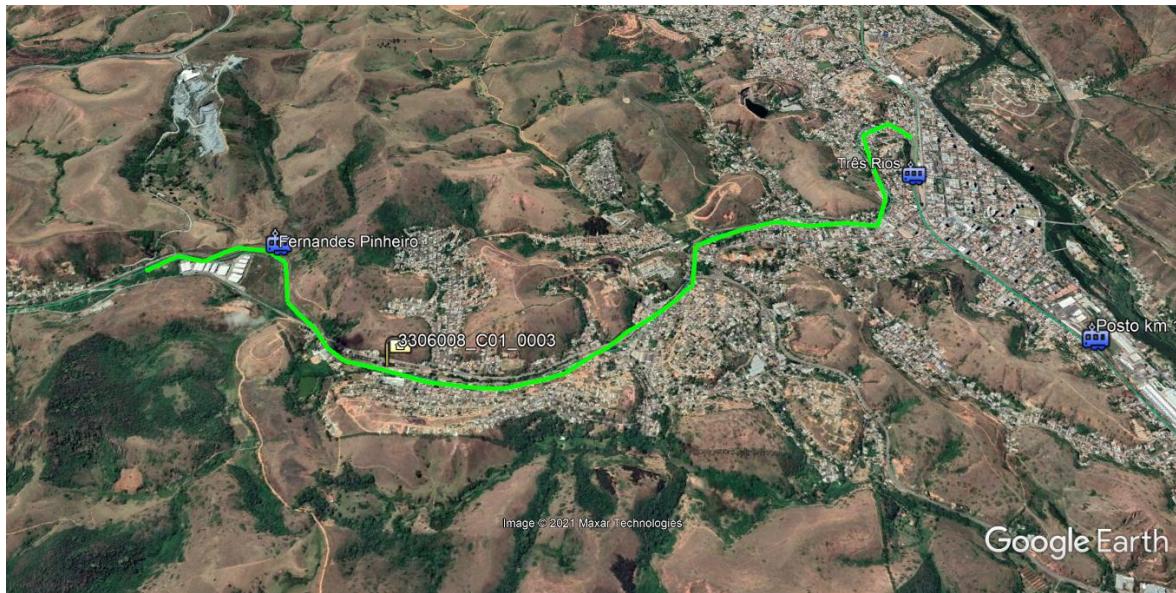
Município	UF	Geocódigo	Observações
Sangão	SC	4215455_C14_0008	“Transposição, devido a mancha urbana e várias áreas dos possíveis trechos de contorno teriam custo altíssimo de desapropriação, visto que pelo google tem muita área privada em volta da área do município.”



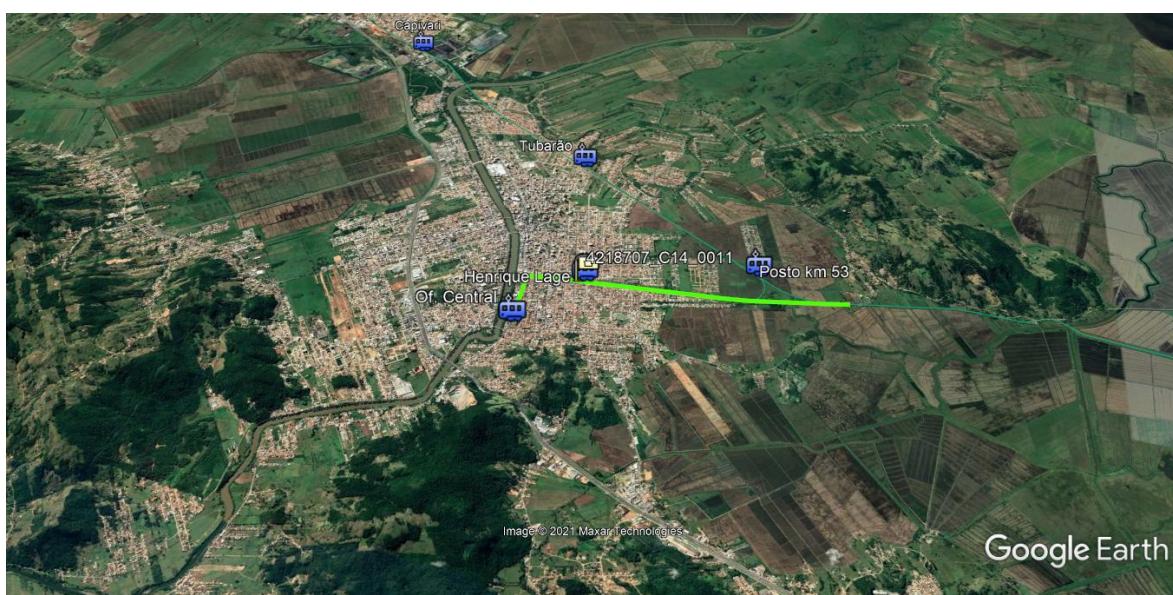
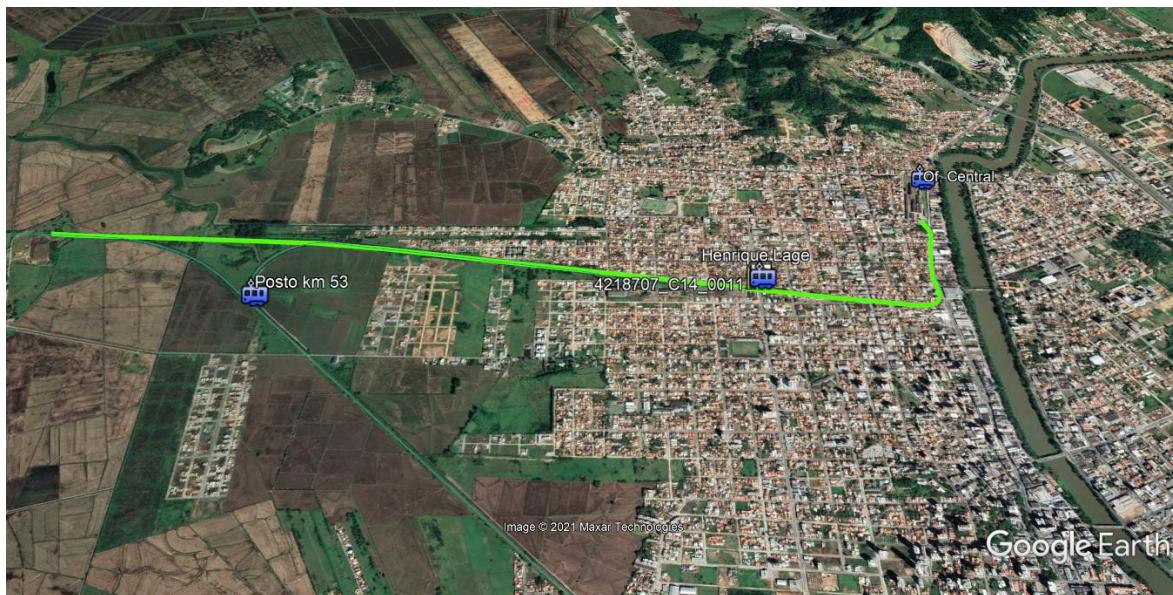
Município	UF	Geocódigo	Observações
Sarandi	PR	4126256_C05_0007	"A retirada da linha de Sarandi só seria possível com a retirada da linha de Maringá, entretanto, esta não apresenta problemas por ser rebaixada."



Município	UF	Geocódigo	Observações
Três Rios	RJ	3306008_C01_0003	"Devido geografia da região, sendo um terreno montanhoso, a solução indicada é Transposição."



Município	UF	Geocódigo	Observações
Tubarão	SC	4218707_C14_0011	"Muitas indústrias, oficina, linha de carregamento, custo elevado."



Município	UF	Geocódigo	Observações
Urania	SP	3555802_C04_0002	"Contorno muito extenso, pouco benefício."

