

ITAIÓPOLIS

ESTUDO CONTORNO RODOVIÁRIO SC-114

REVISÃO DO PLANO DIRETOR MUNICIPAL DE
ITAIÓPOLIS E REVISÃO E ATUALIZAÇÃO DOS
PLANOS DE SANEAMENTO BÁSICO E DE
GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS





ITAIÓPOLIS - SC

ESTUDO CONTORNO RODOVIÁRIO SC-114

CONTRATO 65/2018

Consultoria para Revisão do Plano Diretor Municipal de Itaiópolis e Revisão e Atualização dos Planos de Saneamento Básico e de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos.

Curitiba / agosto 2019



EQUIPE TÉCNICA

PROFISSIONAL	FORMAÇÃO	ÁREA DE ATUAÇÃO
COORDENAÇÃO		
Mirna Cortopassi Lobo	Arquiteta e Urbanista	Coordenadora Geral
Thiago Gonçalves Roberto	Arquiteto e Urbanista	Coordenador Técnico
EQUIPE TÉCNICA		
Mirna Cortopassi Lobo	Arquiteta e Urbanista	Análises Integradas
Thiago Gonçalves Roberto	Arquiteto e Urbanista	Uso e Ocupação do Solo
Caroline Nayara Rech	Arquiteta e Urbanista	Urbanismo
Marcelle Borges Lemes da Silva	Arquiteta e Urbanista	Urbanismo
Gina Gulinaeli Paladino	Economista	Cidades criativas
Izamara Vanessa Carniatto	Designer	Cidades criativas
Diogo Cortopassi Lobo	Engenheiro Civil	Coordenador Infraestrutura
Bruno Ruchinski de Souza	Engenheiro Civil	Infraestrutura
Bruno Cesar Deschamps Meirinho	Advogado	Coordenador Jurídico
Maristela Aparecida Marangon	Socióloga	Aspectos sociais
Roseli Maria da Rocha Santos	Socióloga	Aspectos sociais
Michelli Gonçalves Stumm	Economista	Finanças
Deby Caroline Eidam de Almeida	Assistente Social	Mobilização Social
Nadine Lory Bortolotto	Engenheira Ambiental e Sanitarista	Saneamento
Paulo Inácio Vila Filho	Engenheiro Ambiental e Sanitarista	Saneamento
Paulo Mencia	Advogado	Saneamento
Cristiane Tarouco Folske	Engenheiro Ambiental e Sanitarista	Saneamento
Vinícius Augustos Bellato	Engenheira Ambiental e Sanitarista	Saneamento
Bruno Boletta Marques	Geólogo	Geologia Urbana
Diogo Ratacheski	Geólogo	Geologia Ambiental



PROFISSIONAL	FORMAÇÃO	ÁREA DE ATUAÇÃO
EQUIPE DE APOIO		
Hellen Chaiane dos Santos	-	Administrativo / Financeiro
Alberto Lopes Dal'Osto	-	Administrativo / Logística
Suzi Cristini Rodrigues	Estagiária de Arquitetura	Urbanismo

SUMÁRIO

EQUIPE TÉCNICA.....	3
SUMÁRIO	5
LISTA DE FIGURAS.....	5
LISTA DE TABELAS.....	5
1. ESTUDO CONTORNO RODOVIÁRIO.....	6
1.1. USO ATUAL DO SOLO E USO E DEFINIDO PELA LEGISLAÇÃO DO PLANO DIRETOR	6
1.2. ANÁLISE DE TRAÇADOS ALTERNATIVOS DO CONTORNO LESTE	7
1.2.1. ALTERNATIVAS DE CONEXÕES À SC- 114.....	7
1.2.2. REPRESENTAÇÃO DAS ALTERNATIVAS DE TRAÇADOS	8
1.2.3. ASPECTOS NATURAIS	10
1.2.4. TRAÇADOS INTENCIONADOS PELA MUNICIPALIDADE	12
1.2.4.1. Intenção de contorno 01 – Traçado Oeste.....	14
1.2.4.2. Intenção de contorno 02 – Traçado leste	14
1.2.4.3. Dado gerais dos traçados	15
1.2.4.4. Traçado Alternativo	16
1.3. CONTORNO RODOVIÁRIO E O DISTRITO INDUSTRIAL	18

LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1: MAPA GERAL DOS TRAÇADOS ALTERNATIVOS PARA O CONTORNO DA SC-114 A LESTE.....	9
FIGURA 2: MAPA DE CONDICIONANTES PARA OS TRAÇADOS ALTERNATIVOS PARA O CONTORNO DA SC-114	11
FIGURA 3: MAPA DE TRAÇADOS PARA O CONTORNO DA SC-114	12
FIGURA 4: MAPA DE TRAÇADO ALTERNATIVO PARA CONTORNO DA SC-114.....	17

LISTA DE TABELAS

TABELA 1: COMPARAÇÃO DE DADOS GERAIS ENTRE AS PROPOSTAS VERIFICADAS.....	16
---	-----------

1. ESTUDO CONTORNO RODOVIÁRIO

A rodovia SC-114 (antiga SC-419) em seu trecho do distrito sede do município, atravessa a cidade e possui características de avenida principal de comércio e serviços, ao longo da qual está instalado grande número de estabelecimentos, que geram a movimentação de cargas e o afluxo de pedestres para consumo e trabalho. Tal fato gera um conflito entre o tráfego de passagem, o tráfego local de veículos, a circulação de pedestres, deixando de prover a segurança, o conforto ambiental e a facilidade de transposição da avenida sem risco para os transeuntes.

Tal situação, identificada como uma deficiência, na matriz metodológica que embasa as propostas e diretrizes de desenvolvimento municipal, demanda uma solução deste conflito através do deslocamento do tráfego pesados e do tráfego de passagem para um desvio a ser especialmente tratado para tal fim. Para tanto, será necessário, em parceria com o DEINFRA – Departamento Estadual de Infraestrutura a análise de alternativas que possam trazer uma solução para o problema. Este desvio requer basicamente estudos da seguinte natureza:

1.1. USO ATUAL DO SOLO E USO E DEFINIDO PELA LEGISLAÇÃO DO PLANO DIRETOR

Sabe-se que o tráfego de veículos é o grande fator que atrai a dinâmica econômica, com rebatimento sobre a ocupação do solo. Foi assim que um grande número de cidades brasileiras se formou ao longo das rodovias pois por ali trafegam bens que geram demanda de serviços, assim como de escoamento da produção. Desta forma, o uso legislado do solo deve estar de acordo com a regulamentação da ocupação das faixas lindeiras de corredores de escoamento de tráfego e de rodovias.

A solução mais econômica e viável para o desvio do tráfego pesado e sua separação do tráfego local de apoio ao comércio e serviços urbanos, é o aproveitamento de ruas existentes para cumprir esta finalidade. Por exemplo, a Rua Armandus Bauer, que se entende no sentido Norte Sul no limite urbano leste, através de estudos mais aprofundados, poderia ser uma opção aliada ao traçado de estradas vicinais.

Tal definição para o futuro traçado do contorno rodoviário, se apresenta como a opção mais viável, pois a topografia é propícia para tal, enquanto a porção Oeste da Sede apresenta vales e grandes inclinações face a topografia mais acidentada, o que dificulta a execução do desvio nesta área.

Caraterísticas adicionais favoráveis à implantação do desvio à leste da área urbana do distrito sede:

- Vias e estradas vicinais: As vias e estradas vicinais existentes podem complementar trechos do desvio, pois apresentam topografia compatível as inclinações necessárias ao tráfego de veículos pesados e representam uma economia potencial, consideradas eventuais desapropriações face à ocupação existente, a serem verificadas através de projeto do contorno.
- Comunidades e vilas: A área imediatamente a leste a Sede do Município apresenta baixa ocupação com pouca interferência do contorno, dando maior flexibilidade ao traçado.
- Configuração das Propriedades Rurais: A existência de propriedades rurais a serem atingidas pelo traçado do contorno, possuem terrenos limpos, sem ocupação e possibilidade de sobrepor o traçado aos limites entre as mesmas. Igualmente o projeto do contorno, detalhará este traçado com o mínimo de interferência possível, respeitando seu uso atual.
- Traçado da Linha Férrea: A verificar a faixa de domínio e a ocupação lindeira, o traçado de trechos da linha férrea oferece condições de serem incorporados ao traçado do contorno leste, com atenção à necessidade de transposição da mesma.
- Entroncamento com a SC-114 - o traçado do contorno a leste permite acesso à SC-114, antes da BR-116, o que integra a malha rodoviária do município.

1.2. ANÁLISE DE TRAÇADOS ALTERNATIVOS DO CONTORNO LESTE

Foram analisadas e propostas 3 opções de traçados para o contorno leste, descritas a seguir. Tais alternativas levaram em consideração a conexão ao sistema viário existente.

1.2.1. ALTERNATIVAS DE CONEXÕES À SC- 114

Conexão Sul

Em todas as alternativas a melhor conexão ao sul do contorno com o trecho da SC-114 está logo após o início da Rua Francisco Pasternack, acesso ao Alto Paraguaçu. Neste trecho o ponto mais a leste da SC-114 permite a sua extensão na direção da Rua Amandus Bauer, e a conexão com a mesma ou sua transposição para outros traçados.

Conexão Norte

No trecho da SC-114 ao norte da Sede municipal identifica-se como melhor conexão, com o contorno a porção mais a leste, pouco antes de uma curva a oeste em direção à sede.

Traçado 1 – Menor Distância

O primeiro traçado analisado apresenta-se como opção mais econômica, sobrepondo-se em sua maior extensão, à Rua Amandus Bauer. Inicia-se na região sul e se estende, com pequenas adequações de curvatura horizontal ao longo da mesma, sendo que, no encontro com a faixa de domínio da linha férrea, segue seu traçado, delimitando o perímetro da área urbana da sede municipal.

Essa opção de traçado é a que mais se aproxima da área urbana e condiciona ser ladeada por terrenos já ocupados por casas e propriedades consolidadas.

Traçado 2 – Menor impacto na estrutura fundiária

O segundo traçado priorizou a observância dos limites entre propriedades rurais registradas no CAR, para que o traçado interfira o mínimo na compartimentação de propriedades rurais. Assim o traçado segue a divisão da malha existente das propriedades ao leste da sede municipal.

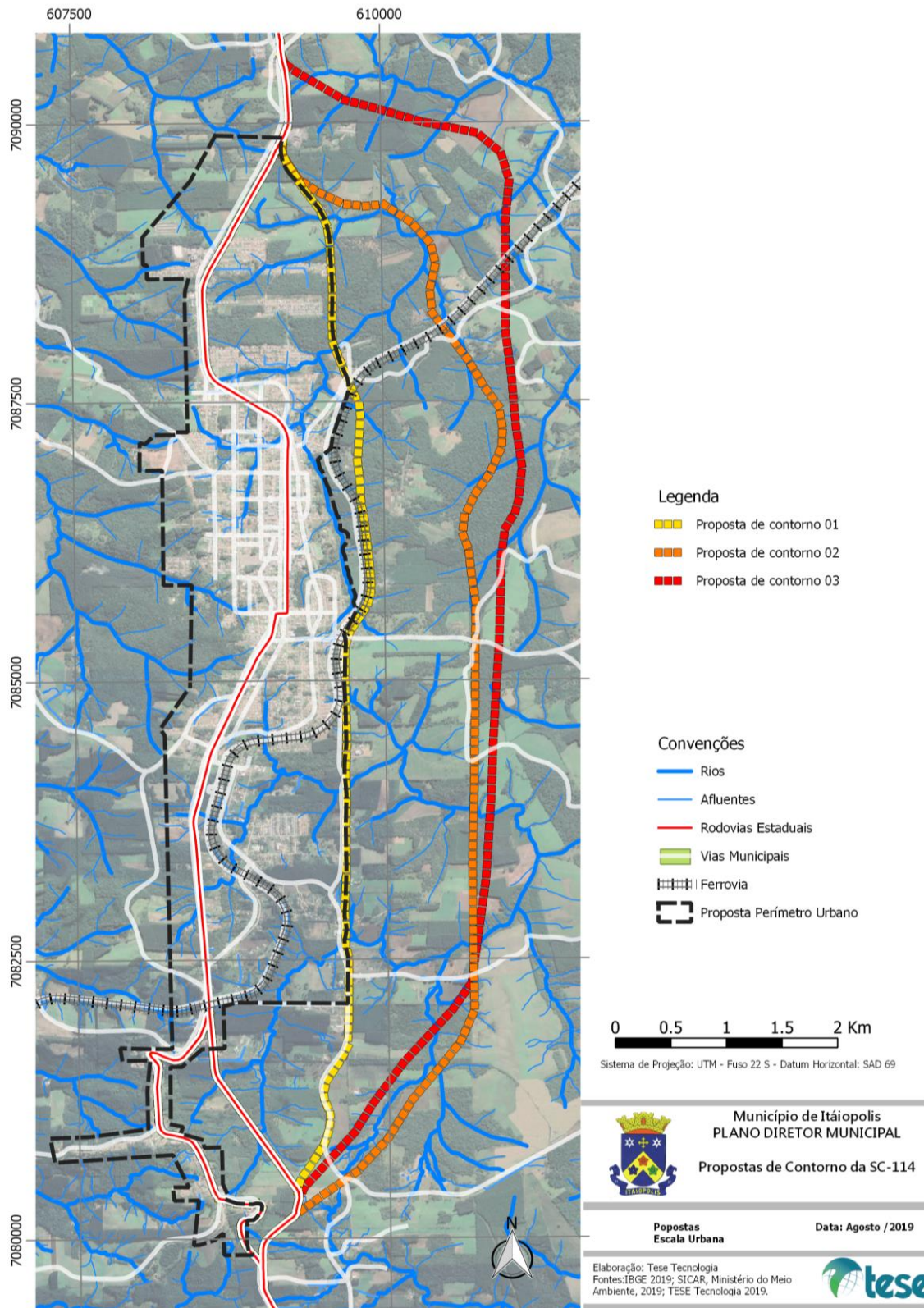
Traçado 3 – Menor Impacto Ambiental

A terceira alternativa apesar de possuir maior extensão, apresenta menor variação de declividades e transposição/sobreposição de córregos, nascentes e áreas verdes naturais, com menores intervenções na morfologia do terreno. A vantagem em relação às demais propostas é a economia em terraplenagens para correção da topográfica.

1.2.2. REPRESENTAÇÃO DAS ALTERNATIVAS DE TRAÇADOS

Dentre os fatores para a escolha do traçado do contorno a leste ressalta-se a existência da ferrovia que já é um umbral à expansão urbana naquele sentido. A alternativa de contornar a cidade segrega o tráfego pesado evitando a circulação indiscriminada de caminhões da área urbana, que utiliza várias alternativas do sistema viário urbano para a continuidade da SC-114. Assim o traçado mais próximo se apresenta como uma barreira ao desenvolvimento da cidade nessa direção, com regulamentação de uso compatível com a rodovia sem, no entanto, transpô-la. As alternativas de traçados a leste podem ser observadas no mapa da **FIGURA 1** a seguir:

FIGURA 1: MAPA GERAL DOS TRAÇADOS ALTERNATIVOS PARA O CONTORNO DA SC-114 A LESTE

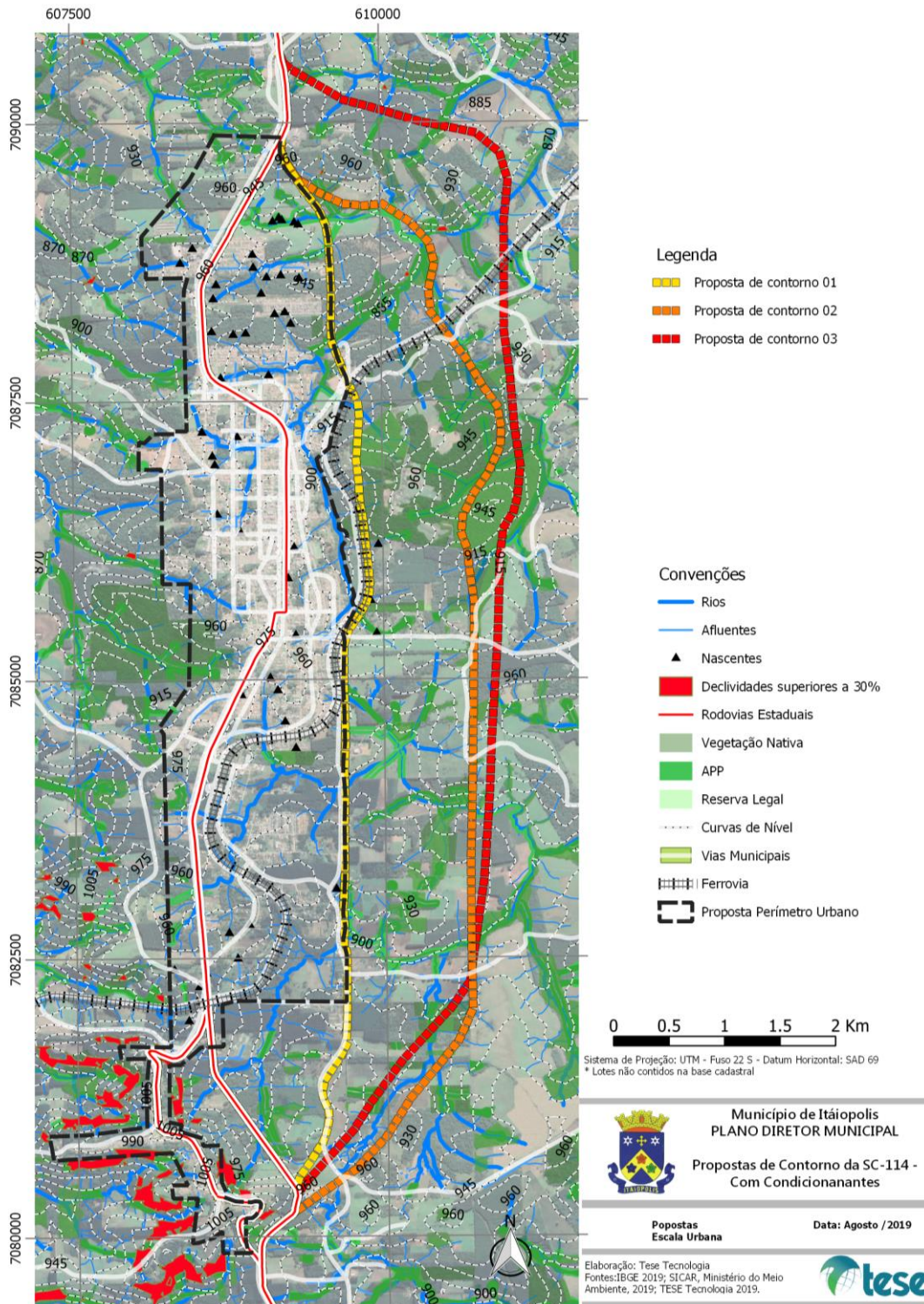




1.2.3. ASPECTOS NATURAIS

A topografia mais adequada da região para receber um contorno da rodovia, se esta for a opção, é a leste do perímetro urbano, uma vez que a região oeste apresenta grandes declividades com grandes vales e inclinações superiores a 45° em trechos adjacentes aos cursos d'água. Na região leste do Distrito Sede o terreno é relativamente plano com ondulações mais suaves. No entanto há que se estudar os demais fatores envolvidos como as áreas de preservação permanente, os mananciais, as obras necessárias e o custo da terra.

FIGURA 2: MAPA DE CONDICIONANTES PARA OS TRAÇADOS ALTERNATIVOS PARA O CONTORNO DA SC-114



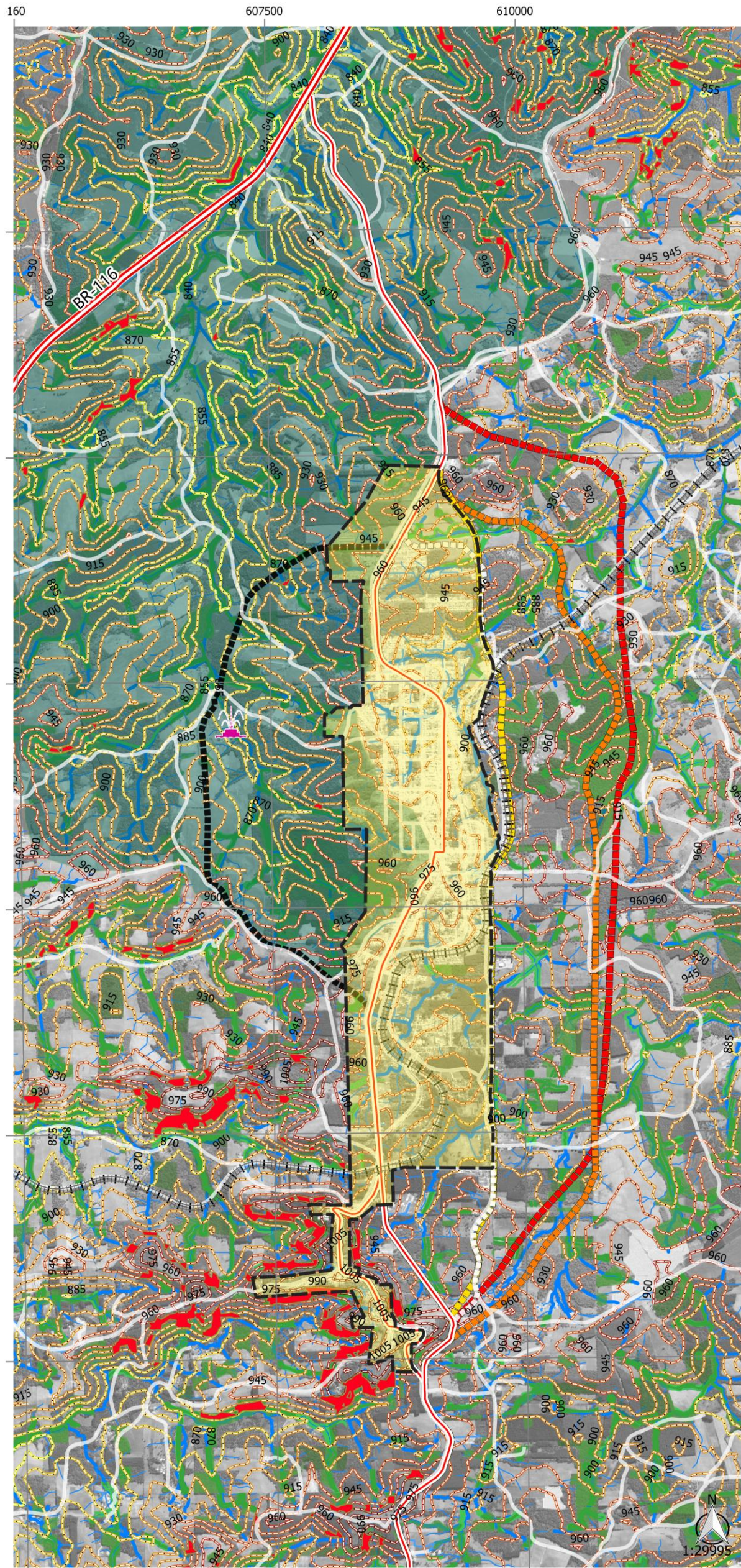


1.2.4. TRAÇADOS INTENCIONADOS PELA MUNICIPALIDADE

Além das análises anteriormente apresentadas, verificou-se a existência de duas intenções de traçado para o contorno produzidas em discussões entre entidades do município. Estas intenções são apresentadas como duas propostas de traçado, uma pelo oeste do município e outra pelo leste.

A comparação das intenções de traçado e das propostas podem ser observadas no mapa da FIGURA 3 a seguir:

FIGURA 3: MAPA DE TRAÇADOS PARA O CONTORNO DA SC-114



Legenda

- ▬ Proposta de contorno 01
- ▬ Proposta de contorno 02
- ▬ Proposta de contorno 03
- ▬ Intenção de contorno 01
- ▬ Intenção de contorno 02

Convenções

- ▭ Proposta Perímetro Urbano
- ▬ Rodovia Federal
- ▬ Rodovias Estaduais
- ▬ Ferrovia
- Declividades superiores a 30%
- ETA - Estação de Tratamento d'água
- ▭ Área da Bacia do Rio São Lourenço
- ▬ Rios
- ▬ Afluentes
- ▬ Curvas de Nível



Sistema de Projeção: UTM - Fuso 22 S - Datum Horizontal: SAD 69
 * Lotes não contidos na base cadastral



Município de Itaipópolis
 PLANO DIRETOR MUNICIPAL
 Propostas antigas e novas para o
 Contorno da SC-114

Popostas
 Escala Urbana

Data: Agosto /2019

Elaboração: Tese Tecnologia
 Fontes: IBGE 2019; SICAR, Ministério do Meio Ambiente, 2019; TESE Tecnologia 2019.



1.2.4.1. Intenção de contorno 01 – Traçado Oeste

A primeira intenção de contorno, que passa a oeste, possui problemas já esperados conforme acometido anteriormente no texto. O trecho encontrado para o desvio ao Oeste da Sede do Município desenvolve-se dentro da área da Micro Bacia do Rio São Lourenço, a qual é a principal bacia de abastecimento de água do município, inclusive o traçado proposto apresenta grande proximidade da estação de tratamento de água do município, o que não é recomendado pelo grau de poluição que a região seria exposta com um grande tráfego de veículos de carga, uma vez que a captação de água desta bacia se dá de forma superficial, em um pequeno lago de acumulação. Outro aspecto pouco atrativo à implementação de uma estrada neste trecho pode ser observado ao se verificar o desenvolvimento das curvas de nível ao longo do traçado pretendido, pois entre seu ponto mais alto e o mais baixo existe uma variação de 105 metros de altura, de forma que o contorno teria atratividade reduzida para o tráfego de veículos de carga de grande porte, pois a estes seria necessário percorrer um caminho implicado por uma descida de 90m seguida de uma subida de 105m de altura, para veículos como caminhões Bitrem, utilizar tal desvio representaria uma grande desvantagem tanto em tempo de trajeto quanto em consumo de combustível para vencer tal trecho, o que se sucederia na prática seria a preferência destes motoristas em continuar a utilizar o trecho de vias urbanas como rota, assim indeferindo a razão de construção do contorno. Outra razão de se questionar ao traçado é a disposição de suas conexões com o traçado existente da SC-114, onde ao norte é caracterizado por uma curva de 90°, incompatível com o porte de uma estrada estadual e/ou adaptada para veículos e grande porte, ainda que facilmente corrigível tal conexão, no outro ponto de conexão mais ao sul se apresenta dentro do perímetro urbano, área suscetível a crescimento, de forma que o contorno permaneceria interno ao perímetro urbano e por consequência o traçado não estaria verdadeiramente afastando o tráfego pesado das regiões de maior uso pela população das áreas urbanas.

1.2.4.2. Intenção de contorno 02 – Traçado leste

O segundo traçado proposto, que se desenvolve a Leste do município, possui grande semelhança com o traçado da Proposta 01, parte dos mesmos princípios de utilizar o traçado existente da Rua Amandus Bauer e seguir ladeando a Ferrovia, as diferenças consistem em:

- Atravessar o atual cruzamento da Ferrovia com a Rua Amandus Bauer e utilizar a lateral da rodovia interna ao perímetro urbano, enquanto a proposta 01 utiliza-se da lateral externa ao perímetro urbano, criando um cruzamento com a ferrovia em um ponto mais ao norte;
- Conectar-se ao norte de forma a criar um trecho em 90° e limitado pela posição de loteamentos existentes;

Com relação a escolha do traçado por dentro ou fora do perímetro urbano, o que se deve levar em conta é o custo que a desapropriação de lotes urbanos frente lotes rurais pode representar, se o traçado do contorno abranger apenas desapropriações de áreas em lotes rurais a economia para o projeto deve ser significativa.

Na escolha da forma de conexão ao norte da Sede do Município com a SC-114, a disposição do traçado pode se desenvolver de forma mais suave que o proposto pela intenção 02, possibilitando inclusive uma compatibilização de traçado que permita ser útil ao futuro distrito industrial, elemento necessário ao município discutido em outros trechos deste plano.

A conexão ao sul mostra grande similaridade com todas as propostas apresentadas, o que reforça a obviedade e naturalidade de sua escolha para ser o ponto de início do traçado do contorno.

1.2.4.3. Dado gerais dos traçados

Na **TABELA 1**, vemos uma comparação dos principais dados gerais que os traçados propostos geram e que são importantes na tomada de decisão para o traçado definitivo do contorno, sendo que em verde estão destacados os melhores dados dentro de sua classificação e em vermelho os piores. Há de se atentar que a relação comprimento por variação de altura deve ser levado em conta na análise uma vez que quanto menor o comprimento e maior a variação de altura maior as declividades totais e por consequência maiores problemas de transposição se dão tanto na construção quanto na passagem de grandes veículos.

TABELA 1: COMPARAÇÃO DE DADOS GERAIS ENTRE AS PROPOSTAS VERIFICADAS

Traçado	Comprimento	Variação de alturas	Trecho de vias já existentes	Trecho de vias novas	Dentro do perímetro urbano?
Intenção 01	7,27Km	105m	2,73km	4,54km	SIM
Intenção 02	9,74km	45m	4,4km	5,34km	SIM
Proposta 01	9,77 Km	45m	4,4Km	5,37Km	NÃO
Proposta 02	11,22Km	75m	1,08km	10,14Km	NÃO
Proposta 03	11,92Km	75m	0km	11,92km	NÃO

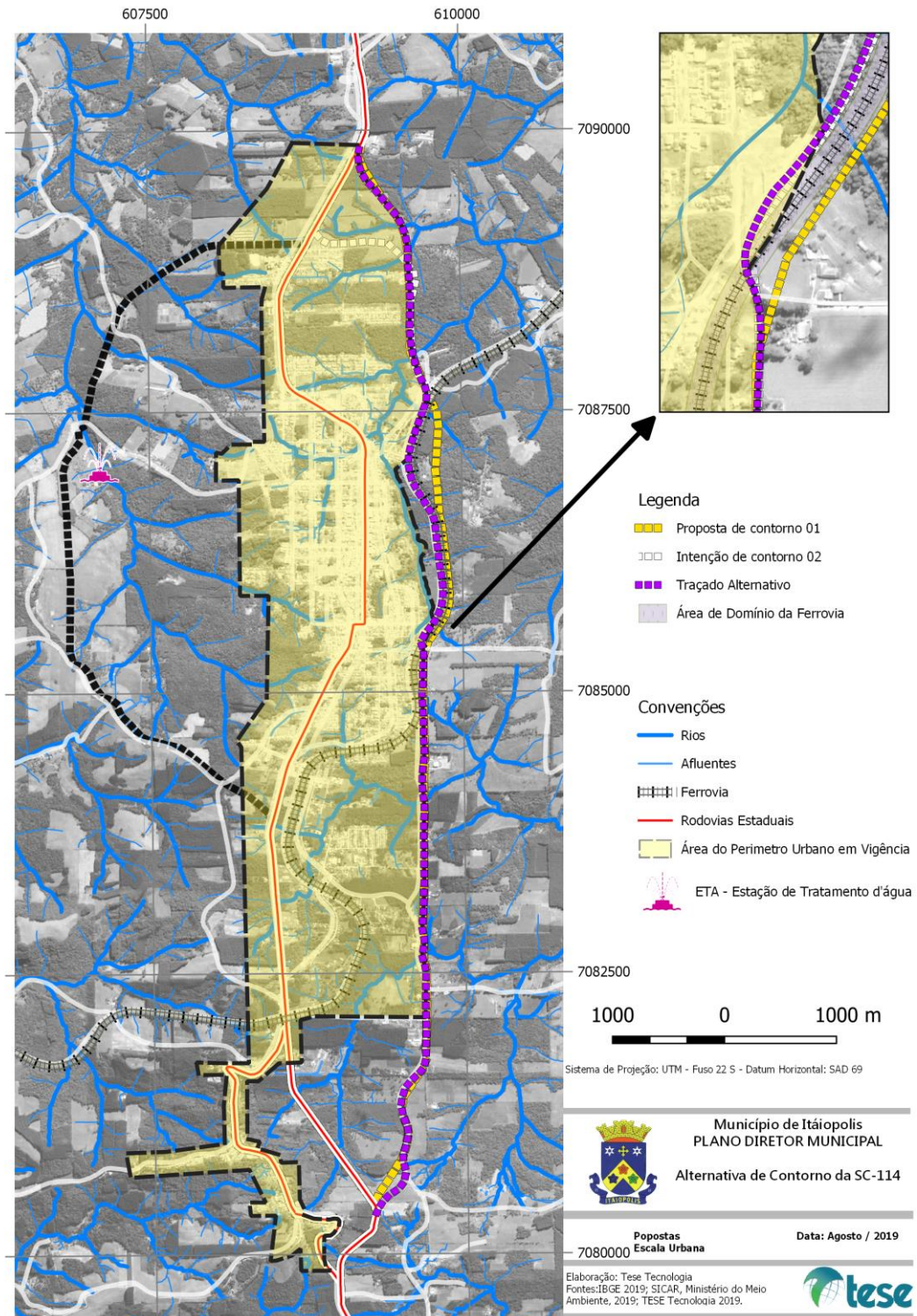
1.2.4.4. Traçado Alternativo

Conforme os traçados da proposta 01 e da intenção 02, que tiveram maior semelhança em seu desenvolvimento, foi elaborado um traçado alternativo, buscando um equilíbrio entre as melhores características de cada traçado.

Neste traçado é levada em conta a utilização do traçado da rua Rua Amandus Bauer, conforme a diretriz utilizada no traçado 01, e segue a porção oeste do traçado da linha férrea, conforme a intenção de traçado 02 apresentada pela prefeitura.

As conexões norte e sul se desenvolve conforme as diretrizes abordadas anteriormente, considerando melhor traçado para o fluxo de veículos e melhor aproveitamento em extensão de ruas.

FIGURA 4: MAPA DE TRAÇADO ALTERNATIVO PARA CONTORNO DA SC-114





1.3. CONTORNO RODOVIÁRIO E O DISTRITO INDUSTRIAL

A implementação de um setor industrial pode se beneficiar do projeto do contorno rodoviário pretendido para a SC-114, seja para ladear o contorno, seja para direcionar o futuro crescimento do distrito, dessa forma a implementação do distrito industrial começaria pela SC-114 entre a sede do município e a BR-116, e quando o projeto do contorno estiver concluído a expansão dos setores industriais poderá se beneficiar do crescimento econômico do município sem causar excessivo tráfego de veículos pesados por dentro do perímetro urbano, fomentando toda a cadeia produtiva.



Elaboração: Tese Tecnologia Arquitetura e Cultura Ltda

Profª Drª Mirna Cortopassi Lobo

Diretora Geral