

ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA – EIV

LOTEAMENTO SÃO PAULO

SUMÁRIO

1. APRESENTAÇÃO	3
1.1 IDENTIFICAÇÃO DO EMPREENDEDOR.....	3
1.2 RESPONSÁVEL TÉCNICO	3
1.3 DADOS DO EMPREENDIMENTO.....	3
1.4 OBJETIVO DO ESTUDO.....	3
2. CARACTERIZAÇÃO GERAL DO EMPREENDIMENTO.....	4
2.1 JUSTIFICATIVA.....	4
2.2 LOCALIZAÇÃO	4
2.3 PARTIDO URBANÍSTICO	8
2.4 CERTIDÃO DE REGISTRO IMOBILIÁRIO.....	12
3. ADEQUAÇÃO QUANTO A LEGISLAÇÃO	17
3.1 COMPATIBILIZAÇÃO DO PROJETO COM A LEGISLAÇÃO.....	17
3.2 PLANO DIRETOR MUNICIPAL DE IRATI.....	17
3.3 SISTEMA VIÁRIO DO MUNICÍPIO DE IRATI.....	18
3.4 USO E OCUPAÇÃO DO SOLO URBANO E RURAL DO MUNICÍPIO DE IRATI	18
3.5 PARCELAMENTO DO SOLO PARA FINS URBANOS DO MUNICÍPIO DE IRATI.....	19
4. ASPECTOS FÍSICOS-AMBIENTAIS	19
4.1 CARACTERIZAÇÃO DO SOLO	19
4.2 RELEVO	21
4.3 HIDROGRAFIA.....	22
4.4 CLIMA.....	24
5. ANÁLISE DE IMPACTO DE VIZINHANÇA.....	25
5.1 ÁREA DE INFLUÊNCIA DO EMPREENDIMENTO	25
5.2 ADENSAMENTO POPULACIONAL.....	27
5.3 EQUIPAMENTOS URBANOS E COMUNITÁRIOS.....	28
5.4 USO E OCUPAÇÃO DO SOLO.....	30
5.5 VALORIZAÇÃO IMOBILIÁRIA	31
5.6 GERAÇÃO DE TRÁFEGO E SISTEMA VIÁRIO	32
5.7 INFRAESTRUTURA.....	33
5.8 ASPECTOS AMBIENTAIS.....	37
6. MATRIZ DE IMPACTO	39
7. CONSIDERAÇÕES FINAIS	42
8. ANEXOS.....	43
9. REFERÊNCIAS	49

1. APRESENTAÇÃO

1.1 IDENTIFICAÇÃO DO EMPREENDEDOR

Danvos Empreendimentos Imobiliários Ltda

Natureza Jurídica: Sociedade Empresária Limitada

CNPJ: 25.213.504/0001-10

Data de abertura: 15/07/2016

Endereço: Rua General Carneiro, nº 32 – Centro – Irati/Paraná – CEP: 84.500-089.

1.2 RESPONSÁVEL TÉCNICO

Engenheiro Civil Sandro Luiz Podgurski

CREA: PR-27.950/D

ART nº: 1720231985162

1.3 DADOS DO EMPREENDIMENTO

Nome: Loteamento São Paulo

Área total: 23.427,42 m²

Área útil: 19.558,73 m²

Hidrografia: Sub-bacia Alto das Antas

Endereço: Rua Pedro Moreira, s/n, Bairro Jardim Aeroporto, Irati – Paraná.

1.4 OBJETIVO DO ESTUDO

Conforme previsto no art. 28, da Lei nº 4234/2016 - Parcelamento do solo para fins urbanos no Município de Irati, o presente tem como finalidade evidenciar os impactos positivos e negativos que a execução deste empreendimento acarretará em seu entorno e na população residente neste ou nas suas imediações, abordando os seguintes aspectos:

- a) adensamento populacional;
- b) equipamentos urbanos e comunitários;
- c) uso e ocupação do solo;
- d) valorização imobiliária;
- e) geração de tráfego e demanda por transporte público;
- f) ventilação e iluminação;
- g) paisagem urbana e patrimônio natural e cultural e

h) sistema viário no entorno.

Sendo assim, este estudo objetiva informar a gestão municipal quanto aos efeitos da implantação deste Loteamento, para que possíveis ações impactantes possam ser previstas, e se necessário, agir de maneira preventiva na realização de medidas mitigadoras, conciliando assim os interesses particulares e da coletividade, garantindo o crescimento urbano de maneira adequada, socialmente justo e ambientalmente equilibrado dos espaços urbanos.

2. CARACTERIZAÇÃO GERAL DO EMPREENDIMENTO

2.1 JUSTIFICATIVA

Este empreendimento tem como finalidade o parcelamento de uma área total de 23.427,42 m², destinado a comercialização para a futura implantação de residências familiares, atendendo as condições de uso e ocupação do solo, estando de acordo com a legislação municipal e normas pertinentes, bem como com os requisitos ambientais aplicados.

Tendo em vista o crescimento demográfico do município, e pensando no desenvolvimento socioeconômico da região, este empreendimento tem grande relevância junto à população, atendendo a demanda existente e proporcionando revitalização e maior valorização deste local.

A implantação do Loteamento São Paulo garantirá o crescimento ordenado, com o planejamento do adensamento da malha urbana, possibilitando a ocupação eficiente e disponibilizando toda a infraestrutura necessária para proporcionar segurança e melhor qualidade de vida à população de Irati.

2.2 LOCALIZAÇÃO

O município de Irati está localizado na região sudeste do Estado do Paraná, na porção sul do território nacional, estando distante aproximadamente 150,0 Km de Curitiba, capital paranaense.

O empreendimento em questão, será implantado na Rua Pedro Moreira, s/n, CEP 84505-367, no Bairro Jardim Aeroporto, na cidade de Irati, Estado do Paraná – Coordenadas UTM: 535206.00 m E; 7179965.00 m S.



Figura 1 – Localização do Município de Irati em relação ao Estado do Paraná

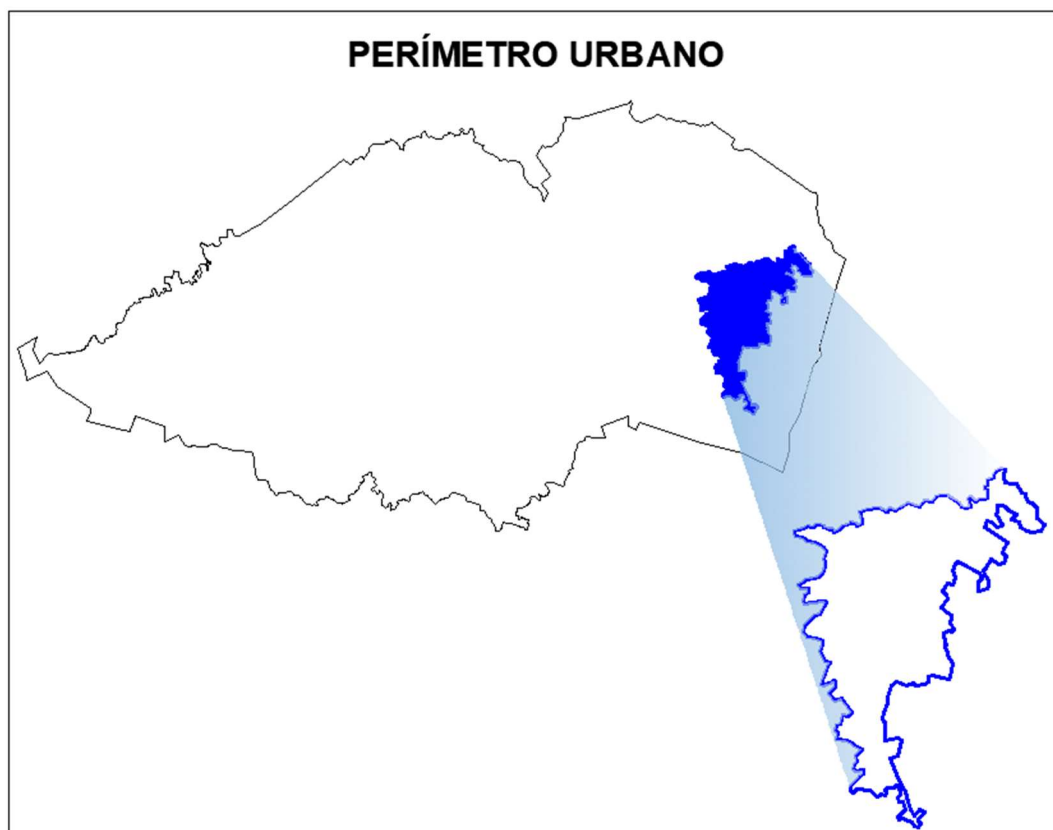


Figura 2 – Perímetro urbano do Município de Irati

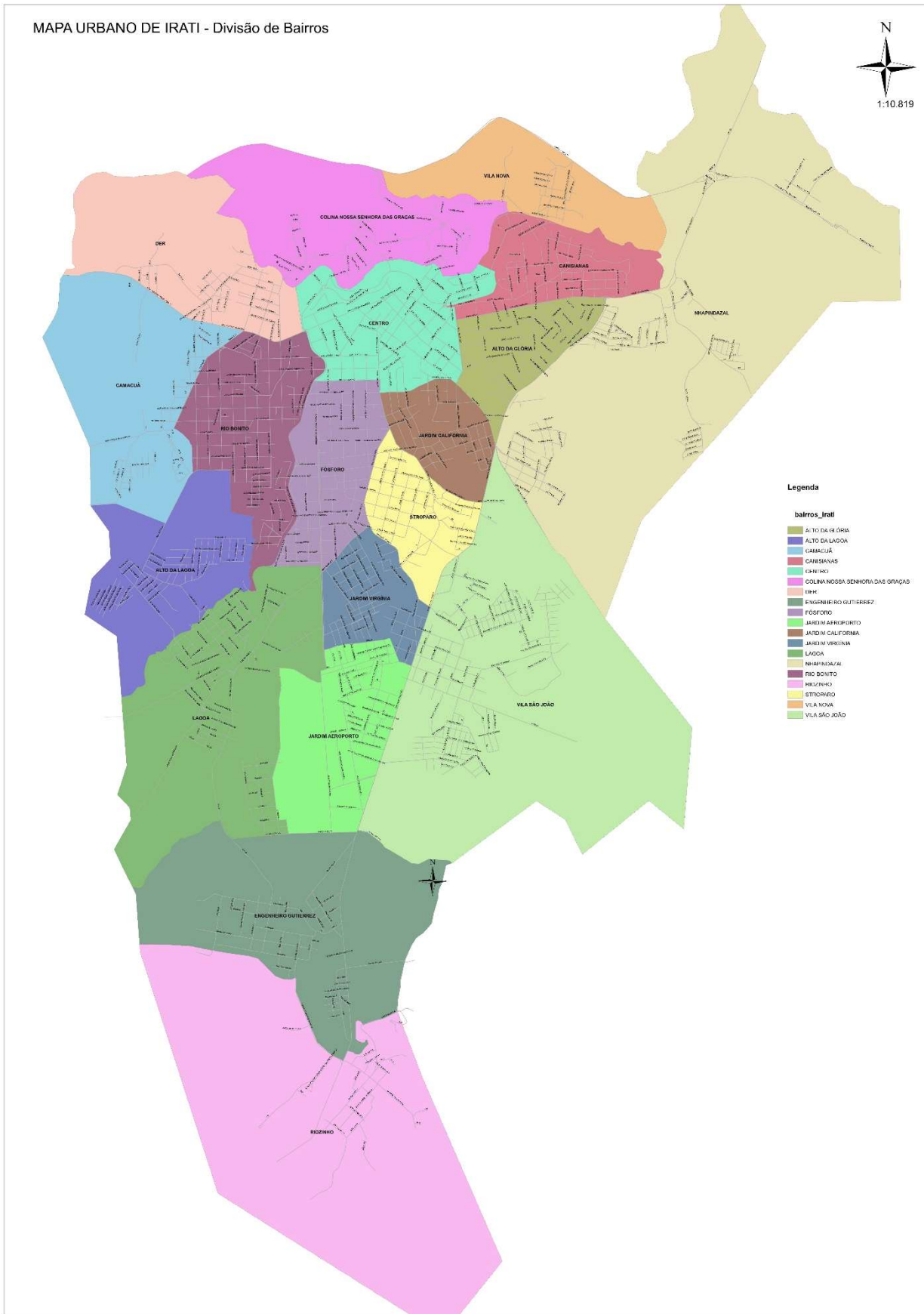


Figura 3 – Divisão de Bairros do Município de Irati

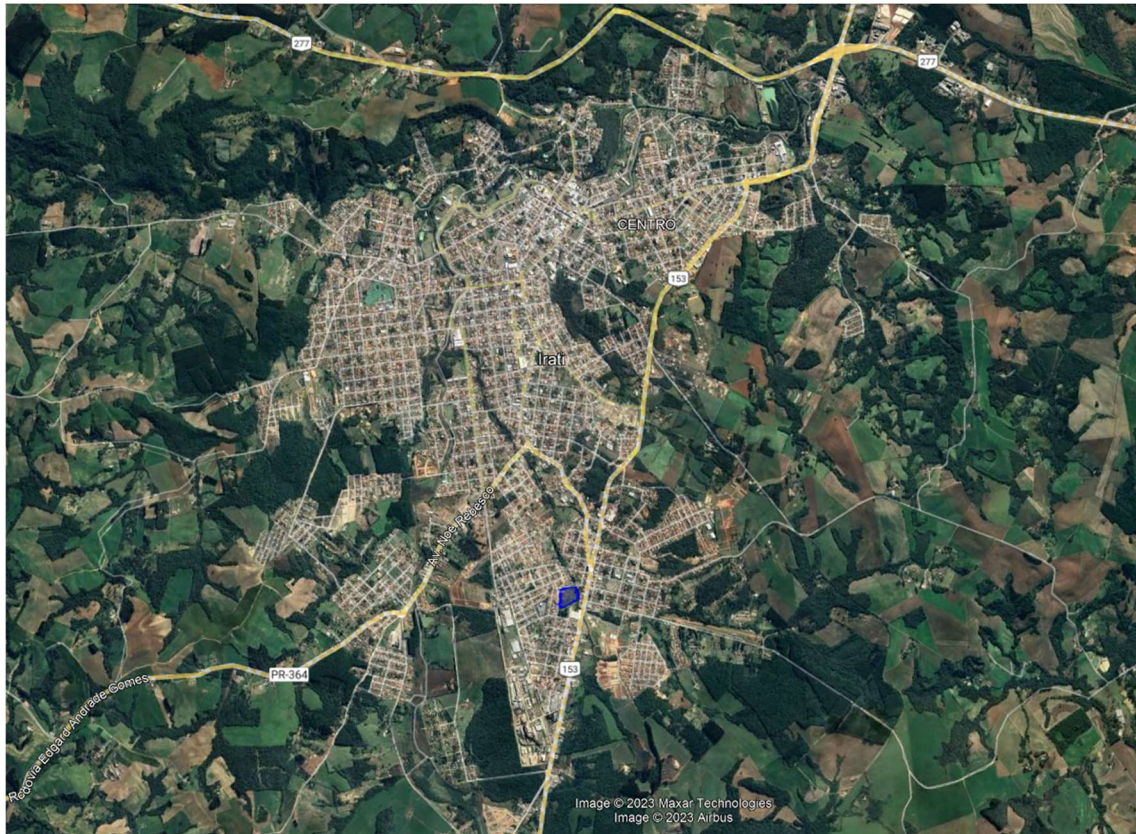


Figura 4 – Macrolocalização do empreendimento



Figura 5 – Delimitação do perímetro do terreno

2.3 PARTIDO URBANÍSTICO

A proposta do empreendimento trata-se de um Conjunto Residencial, através do parcelamento de uma área total de 23.427,42 m², o qual resultará na implantação de 45 lotes, divididos em 4 quadras, com a abertura de 4 ruas projetadas.

O Loteamento São Paulo será composto por 3.868,69 m² de Área de Preservação Permentente – APP, contando assim com uma área útil de 19.558,73 m².



Figura 6 – Projeto Urbanístico de Implantação do Loteamento São Paulo

QUADRO RESUMO DE ÁREAS

	m ²	Percentual
Área Total	23427,42	100,00%
APP	3868,69	16,51%
Área Útil	19558,73	83,49%
Área Institucional Total	7522,38	38,46%
Área Lotes Total	12036,35	61,54%

Tabela 1 – Quadro resumo de áreas

Quadra	Nº de Lotes da Quadra	Lote	Área do Lote (m²)	Área da Quadra (m²)	Área média dos lotes da quadra (m²)
A	18	01	252,00	4644,54	258,03
		02	264,00		
		03	264,00		
		04	264,00		
		05	263,86		
		06	263,52		
		07	263,18		
		08	262,84		
		09	262,51		
		10	257,99		
		11	253,43		
		12	262,78		
		13	250,91		
		14	253,03		
		15	250,79		
		16	252,96		
		17	252,07		
		18	250,67		
A	INSTITUCIONAL		1223,47	5868,01	
B	04	01	328,04	1088,24	272,06
		02	254,81		
		03	250,71		
		04	254,68		
C	11	01	341,09	2948,45	268,04
		02	252,32		
		03	252,32		
		04	252,32		
		05	252,73		
		06	332,73		
		07	252,56		
		08	252,56		
		09	252,56		
		10	252,56		
		11	254,70		
D	12	01	332,68	3355,12	279,59
		02	252,00		
		03	252,00		
		04	252,00		
		05	252,00		
		06	332,86		
		07	339,32		
		08	252,00		
		09	252,00		
		10	252,00		
		11	252,00		
		12	334,26		

Tabela 2 – Quadro de áreas dos lotes por quadra

Nº Total de Lotes	Área Total de Lotes	Área média dos Lotes
45	12036,35	267,47

Tabela 3 – Quadro resumo das áreas dos lotes

Rua	Área Asfalto	Área Passeio	Área Total por Rua (m ²)	Área Total (m ²)
Projetada 01	1275,14	712,81	1987,95	6298,91
Projetada 02	633,71	418,63	1052,34	
Projetada 03	851,03	518,84	1369,87	
Projetada 04	1194,14	694,61	1888,75	

Tabela 4 – Quadro resumo das áreas de arruamento

QUADRO RESUMO - ÁREA INSTITUCIONAL		
	m ²	Percentual
Área Útil	19558,73	100,00%
Ruas	6298,91	32,21%
Área Institucional (Lote)	1223,47	6,26%
Área Institucional Total	7522,38	38,46%

Tabela 5 – Quadro resumo da área institucional

Com relação ao arruamento, será realizado pavimento com sub-base em macadame, base em BGS – Brita Graduada Simples, e para a camada de rolamento será executado revestimento em CBUQ – Concreto Betuminoso Usinado à Quente, sendo o dimensionado realizado para a determinação da espessura necessária de cada camada conforme o Manual de Pavimentação do DNIT – Método DNER.

Quanto à acessibilidade, o empreendimento seguirá as recomendações da NBR 9050, tanto em relação as larguras mínimas para circulação, inclinação máximas de rampas, e também em relação à faixa de serviço mínima de 0,70 m, que serve para acomodar mobiliário, canteiros, árvores, postes de iluminação e sinalização, garantindo assim que não ocorra interferência nas áreas destinadas a circulação de pedestres.

A concepção do projeto atende também o Manual de Instruções Técnicas da Copel, referente aos procedimentos para execução de obras, no caso de rede em arruamento urbano, em que o eixo deverá ser levantado a 0,5 metros da face externa da guia do meio fio, para passeio com largura

superior a 2,5 metros, e a 0,35 metros do meio fio, para passeio com largura igual ou inferior a 2,5 metros. Em qualquer das hipóteses deve ser respeitada a distância mínima entre a face externa do poste e a face externa da guia do meio fio, ao nível da calçada, sendo 0,20 metros para calçadas com largura superior a 2,5 metros e 0,15 metros para passeio com largura igual ou inferior a 2,5 metros.

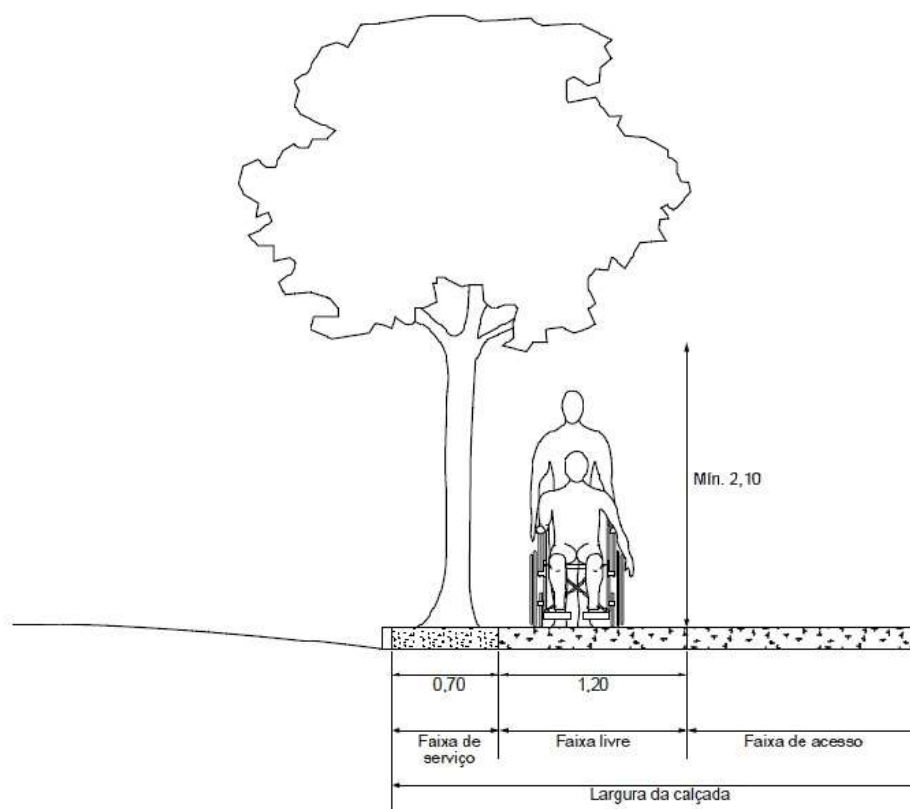


Figura 7 – Faixas de uso da calçada, em corte (Fonte NBR 9050)

A elaboração do projeto de calçadas foi realizada seguindo os modelos recomendados pela Prefeitura de Irati para loteamentos. O município fornece três modelos que podem ser adotados, para meios-fios com alturas de 15, 12 e 10 cm de altura, indicando assim o comprimento de rampa necessário para atender a inclinação determinada na NBR 9050.

EXEMPLO 01 Para meio fio com altura de 15cm - rampas com 1,80m de comprimento ($i=8,33\%$)

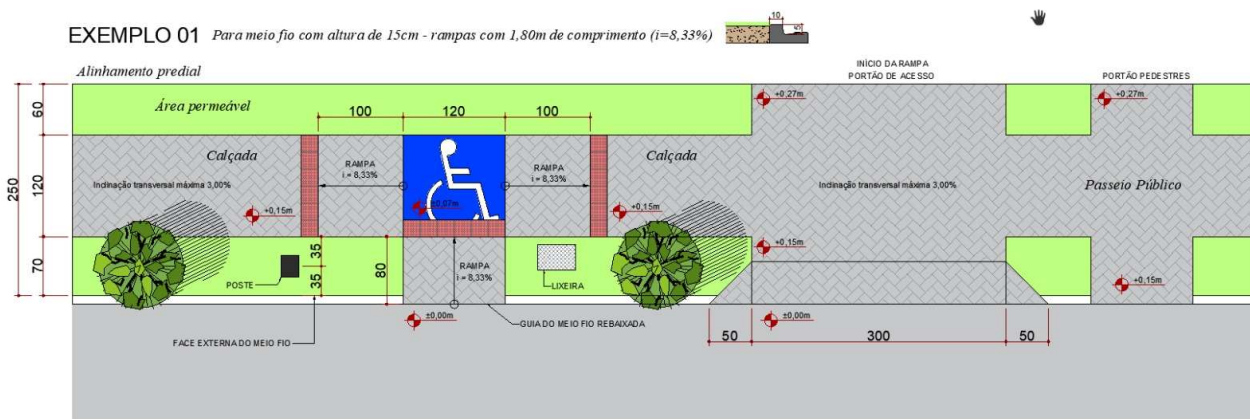


Figura 8 – Exemplo 01: Recomendações de passeios públicos com 2,50 m, meio-fio de 15 cm

EXEMPLO 02 Para meio fio com altura de 12cm - rampas com 1,44m de comprimento ($i=8,33\%$)

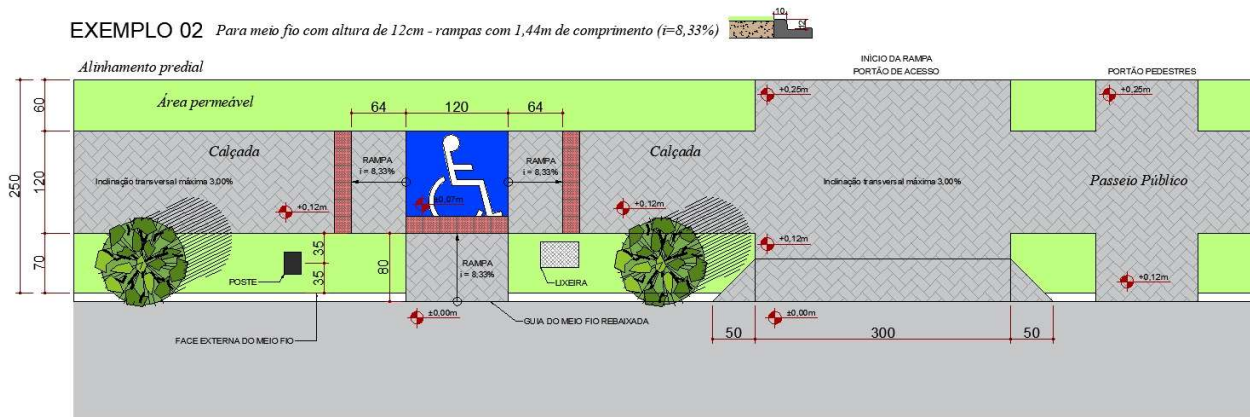


Figura 9 – Exemplo 02: Recomendações de passeios públicos com 2,50 m, meio-fio de 12 cm

EXEMPLO 03 Para meio fio com altura de 10cm - rampas com 1,20m de comprimento ($i=8,33\%$)

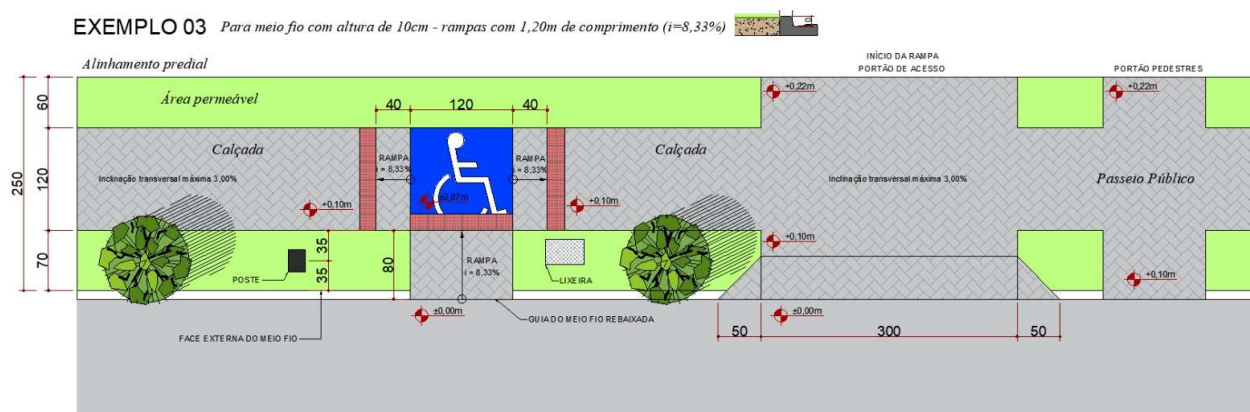


Figura 10 – Exemplo 03: Recomendações de passeios públicos com 2,50 m, meio-fio de 10 cm

2.4 CERTIDÃO DE REGISTRO IMOBILIÁRIO



72.353

2º OFÍCIO DE REGISTRO DE IMÓVEIS

COMARCA DE IRATI - PR

REGISTRO GERAL

FICHA

01F

JHONATAN TABORDA LEAL
Oficial Designado**MATRÍCULA Nº 20.536**

RUBRICA

Imóvel: Terreno urbano, denominado lote 09, situado na **Rua Pedro Moreira Sobrinho**, lado ímpar, distante 137,40 metros da Rua São Paulo, bairro **Jardim Aeroporto**, cidade de Irati, PR, com a **área de 23.427,42m²**, com a seguinte descrição técnica: Inicia-se a descrição deste perímetro no vértice 0-PP de coordenadas N=7179894.4904m e E=535111.9102 m, situado no alinhamento predial da Rua Pedro Moreira Sobrinho, em seu lado ímpar, distante 137,40 metros da Rua São Paulo; desde ponto segue-se confrontando com o lote 01-G-02 de Eliomar Cristiano Scheleider (matrícula 18.082) com o seguinte azimute e distância: 93°18'35" e **21,00 metros**, até o vértice 01 de coordenadas N=7179893.2780m e E=535132.8752m; deste ponto, segue confrontando com o Lote 01-G-02, de Eliomar Cristiano Scheleider (matrícula 18.082), com lote 01-G-1, de Tatiane Braizita Santa Clara Skraba e Maicon Cristiano Boendoski (matrícula 18.081) com o seguinte azimute e distância: 03°18'36" e **22,10 metros**, até o vértice 02 de coordenadas N=7179915.3408m e E=535134.1513m; deste ponto, segue confrontando com o Lote 01-F de Dayna Cristina Paes (matrícula 16.671), com o lote 01-E-02 de Dirlete Kuller da Silva (matrícula 18.034), com o lote 01-E-1 de Fernando da Silva de Oliveira (matrícula 18.033), com lote 01-D-2 de Ananeas dos Santos Batista Pinto e Eliandro do Carmo Batista Pinto (matrícula 18.026) e com o lote 01-D-1 de Amilton Camilo e Maria Cleri Pepe Camilo (matrícula 18.025) com o seguinte azimute e distância: 09°02'40" e **25,80 metros**, até o vértice 03 de coordenadas N=7179940.8205m e E=535138.2071m; deste ponto, segue confrontando com o Lote 01-C-02, de Danvos Empreendimentos Imobiliários Eireli (matrícula 19.725) com o seguinte azimute e distância: 09°02'29" e **12,00 metros**, até o vértice 04 de coordenadas N=7179952.6715m e E=535140.0929m; deste ponto, segue confrontando com o Lote 01-B-02 de Paulo Henrique Sava (matrícula 18.032), com lote 01-B-01 de Cristiano da Rocha e Francini Juliana Miranda (matrícula 18.031), com lote 01-A-02 de Nereu Ferreira Kuster, Regiane Kuster e Cleide Terezinha Kubis (matrícula 18.028) e com lote 01-A-01 de Josemar Cordeiro de Assis e Claudia Vanessa de Mattos (matrícula 18.027) com o seguinte azimute e distância: 09°02'40" e **24,00 metros**, até o vértice 05 de coordenadas N=7179979.9061m e E=535141.9588m; deste ponto segue confrontando com o Lote 01 (matrícula 19.801), com o Lote 02 (matrícula 19.802), com o Lote 03 (matrícula 19.803), com o Lote 04 (matrícula 19.804), com o Lote 05 (matrícula 19.805), com o Lote 06 (matrícula 19.806) de Danvos Empreendimentos Imobiliários Eireli com o seguinte azimute e distância: 09°10'45" e **37,08 metros**, até o vértice 06 de coordenadas N=7180016.5110m e E=535147.8739m; deste ponto segue confrontando com o Lote 07 (matrícula 19.807) de Danvos Empreendimentos Imobiliários Eireli, com o seguinte azimute e distância: 99°10'45" e **22,00 metros**, até o vértice 07 de coordenadas N=7180013.0015m e E=535169.5922m; deste ponto segue confrontando com o Lote 07 (matrícula 19.807) de Danvos Empreendimentos Imobiliários Eireli, com o seguinte azimute e distância: 09°10'45" e **29,48 metros**, até o vértice 08 de coordenadas N=7180042.1068m e E=535174.2953m, situado no alinhamento predial da Rua São Paulo, em seu lado par, distante

SEGUIR NO VERSO

20.536

Para verificar a autenticidade, acesse <https://regisradores.onr.org.br/validacao.aspx> e digite o hash `ddb6ee36-1def-415f-a49b-b86c9f8ed6e7`

Certidão válida por 30 dias em todo Território Nacional. Qualquer adulteração ou rasura, invalida este documento.



Funarpen - Lei 13.228 de 18/07/2001 - Selo Digital Nº SFR12.35ujv.ORcup-FaTfj.F597q

28/04/2023 08:42:17 pag. 1

Continua na pagina 02

Este documento foi assinado digitalmente por KRISTYANE JONDRAI DE MACEDO - 28/04/2023 08:42

JUNO

www.regisradores.onr.org.br

Selo Digital

JARS

CONTINUAÇÃO

45,23 metros da Rua Pedro Moreira Sobrinho; desde ponto, segue-se pelo alinhamento predial da Rua São Paulo, com o seguinte azimute e distância: $81^{\circ}06'19''$ e **13,67 metros**, até o vértice 09 de coordenadas $N=7180044.2212m$ e $E=535187.8056m$; deste ponto, segue confrontando com o Lote 08 (matrícula 19.808) de Danvos Empreendimentos Imobiliários Eireli, com o seguinte azimute e distância: $189^{\circ}10'45''$ e **21,04 metros**, até o vértice 10 de coordenadas $N=7180023.4525m$ e $E=535184.4496m$; deste ponto, segue confrontando com o Lote 08 (matrícula 19.808) de Danvos Empreendimentos Imobiliários Eireli, com o seguinte azimute e distância: $081^{\circ}06'19''$ e **98,55 metros**, até o vértice 11 de coordenadas $N=7180038.6898m$ e $E=535281.8111m$, situado às margens do Rio das Antas; deste segue margeando o Rio das Antas e percorre uma distância de **122,63 metros**, confrontando com o terreno de Arislaine Aparecida de Lima Letchacoski (matrícula 12.384), com o terreno de Wilson Ortis da Fonseca (matrícula 13.232) e com terreno de Celso Duda (matrícula 10.417) até o vértice 12 de coordenadas $N=7179916.0539m$ e $E=535300.5471m$; deste ponto segue confrontando com o terreno de PCI & Z Gestão de Negócios e Participações Ltda (matrícula 14.803) com o seguinte azimute e distância: $248^{\circ}32'38''$ e **182,90 metros**, até o vértice 13 de coordenadas $N=7179849.151m$ e $E=535130.3225m$; deste ponto segue confrontando com o Lote 01-J de Hamilton Luiz Chemin e Rosilda das Graças Mattozo (matrícula 16.675), com o lote 01-I-02 de Elaine Santa Clara Conrado e Daniel Conrado (matrícula 18.030), com o lote 01-I-01 de Diego Delabornada Fernandes e Karin Patrícia Marinho Fernandes (matrícula 18.029), com o lote 01-H-02 de Eliano Luiz dos Santos e Sandrieli dos Santos Kologinski (matrícula 18.084) e com o lote 01-H-1 de Lucélia Huchak de Ramos e Elcio José de Ramos (matrícula 18.083) com o seguinte azimute e distância: $03^{\circ}18'37''$ e **32,20 metros**, até o vértice 14 de coordenadas $N=7179881.2978m$ e $E=535132.1819m$; deste ponto segue confrontando com Lucélia Huchak de Ramos e Elcio José de Ramos (matrícula 18.083), com o seguinte azimute e distância: $273^{\circ}18'35''$ e **21,00 metros**, até o vértice 15 de coordenadas $N=7179882.5102m$ e $E=535111.2169m$; deste ponto segue confrontando com a Rua Pedro Moreira Sobrinho, com o seguinte azimute e distância: $03^{\circ}18'44''$ e **12,00 metros**, até o vértice 0-PP de coordenadas $N=7179894.4904m$ e $E=535111.9102m$, vértice inicial da descrição deste perímetro. Todas as coordenadas aqui descritas estão georreferenciadas ao Sistema Geodésico Brasileiro, Meridiano Central 51° WGr e encontram-se representadas no Sistema UTM, tendo como datum SIRGAS 2000. Todos os azimutes e distâncias, área e perímetro foram calculados no plano de projeção UTM.

Registros anteriores: Matrículas n^{os} 19.724 e 19.809 do Livro 2, deste 2^o Ofício Imobiliário da Comarca de Irati.

Indicação fiscal municipal: 01.02.411.0111.001.

Proprietária: Danvos Empreendimentos Imobiliários Eireli - ME, pessoa jurídica de direito privado, inscrita no CNPJ sob o n^o 25.213.504/0001-10, com sede na Avenida José Galicioli n^o 1.660, em Irati, PR.

SEGUE



Funarpen - Lei 13.228 de 18/07/2001 - Selo Digital N^o SFRI2.35ujv.ORcup-FaTfj.F597q



72.353

28/04/2023 08:42:17 pag 2

Continua na página 03

ONR

Certidão emitida pelo SREI
www.registoradores.onr.org.br

Serviço de Atendimento
Estrada do Comércio, 1116-10

saes



72.353

RUBRICA

Rca

FICHA

02F

CONTINUAÇÃO

Protocolo: Título apontado sob o nº 59.119 do Livro nº 1-I, em 05/05/2021, instruído com requerimento para fins de unificação de áreas, declaração de unificação nº 031/2020 do Município de Irati, planta e memorial descritivo firmados pelo engenheiro civil Flávio Gomes de Oliveira Neto, CREA/PR nº 109.047/D, ART do CREA nº 1720204542212 quitada, promove-se a abertura da presente matrícula sob inteira responsabilidade da proprietária, assumindo a mesma integralmente, toda responsabilidade pelo suprimento das omissões e especificações do imóvel, suas divisas, metragens, rumos e confrontações. Dou fé. Emolumentos: 60,00 VRC = R\$.13,02. Selo Funarpen Nº 0185965ECAA00000000254217. Irati, PR, 18 de maio de 2021. *Fernanda Aparecida Zeaginski Sandeski, escrevente substituta.*

Av.01/20.536 - Protocolo nº 64.071 do Livro nº 1-J em 30/11/2022. **Alteração de denominação social.** Proceda-se a presente averbação, a requerimento, para constar que a proprietária Danvos Empreendimentos Imobiliários Eireli - ME, através do Sétimo Ato Deliberativo de seu titular, arquivado sob o nº 41210557161, em data de 16/02/2022, na Junta Comercial do Paraná, alterou sua denominação social para **Danvos Empreendimentos Imobiliários Ltda.** Dou fé. Emolumentos: 60,00 VRC = R\$.14,76 Selo Funarpen Nº F596J.o9qP7.uVLjY-C8ach.ejQWU. Irati, 06 de dezembro de 2022. *Fernanda Aparecida Zeaginski Sandeski, escrevente substituta.*

CERTIDÃO

CERTIFICO e dou fé que a presente cópia é reprodução autêntica do conteúdo da matrícula nº 20536, registrada neste cartório, no Livro 2 de Registro Geral, extraída nos termos do art. 19, § 1º da Lei nº 6.015/73. Irati, 28/04/2023.

--- documento assinado digitalmente ---
Krystyane Jondral de Macedo
 Registradora

Certidão R\$34,24 Buscas R\$3,70 Funrejus R\$9,46 ISS R\$1,91 FADEP R\$1,91 Selo R\$9,25 **TOTAL R\$60,47**

SEGUIE

20.536



Em Branco



Cartão emitido pelo SREI
www.registradores.onr.org.br

Serviço de Atendimento
SAC

saacs

3. ADEQUAÇÃO QUANTO A LEGISLAÇÃO

3.1 COMPATIBILIZAÇÃO DO PROJETO COM A LEGISLAÇÃO

A elaboração do projeto para a concepção do Loteamento São Paulo teve como embasamento os parâmetros normativos da Lei nº 4.228/2.016, que institui o Plano Diretor Municipal de Irati; Lei nº 4.230/2.016, que dispõe sobre o Sistema Viário do Município de Irati; Lei nº 4.231/2.016, que dispões sobre o Uso e a Ocupação do Solo Urbano e Rural do Município de Irati; e Lei nº 4.232/2.016, que dispõe sobre o Parcelamento do solo para fins urbanos no Município de Irati.

3.2 PLANO DIRETOR MUNICIPAL DE IRATI

A Lei nº 4.228/2.016 institui o Plano Diretor Municipal de Irati, e estabelece diretrizes para o planejamento do município, com fundamentos na Constituição da República, Constituição do Estado do Paraná, Lei Orgânica do Município, Leis federais nº 6.766/79, nº 9.785/99, nº 10.257/01, nº 10.932/04 e na Lei Estadual nº 15.229/06.

Segundo o art. 9 da referida Lei, os objetivos gerais do Plano Diretor Municipal de Irati são:

- I. Fazer cumprir a função social da cidade e das propriedades urbanas e rurais;
- II. Promover a inclusão social;
- III. Assegurar a gestão democrática;
- IV. Promover a preservação e recuperação do meio ambiente, buscando a integração e a sustentabilidade, de forma a melhorar a qualidade de vida no território municipal;
- V. Garantir o acesso de todos a serviços públicos de qualidade;
- VI. Promover o desenvolvimento sustentável da cidade
- VII. Disciplinar o uso e a ocupação do solo urbano e rural, garantindo qualidade paisagística, urbanística, a preservação dos bens socioambientais;
- VIII. Garantir o fácil acesso à informação e o conhecimento dos cidadãos sobre a legislação que compõe o Plano Diretor, através de instrumentos como cartinhas, manuais, informativos, sites, dentre outros.

Sobre o Estudo de Impacto de Vizinhança (EIV), o art. 60 determina que “Os empreendimentos que causam grande impacto urbanístico e ambiental, sem prejuízo do cumprimento dos demais dispositivos previstos na legislação urbanística, terão sua aprovação condicionada à elaboração e aprovação de Estudo Prévio de Impacto de Vizinhança - EIV, que será apreciado pelos órgãos competentes da Administração Municipal e pelo CONCIDADE – Conselho da Cidade”.

3.3 SISTEMA VIÁRIO DO MUNICÍPIO DE IRATI

A Lei nº 4.230/2.016 dispõe sobre o Sistema Viário do Município de Irati, a qual integra o Plano Diretor e estabelece diretrizes para o sistema de circulação, implementação de arruamentos e sistemas complementares na zona urbana e rural.

De acordo com o art. 2º da referida Lei, esta tem como objetivos:

I. Complementar as diretrizes de uso e ocupação do solo no ordenamento territorial do município;

II. Fixar as condições necessárias para que as vias de circulação possam, adequadamente, desempenhar suas funções e dar vazão ao volume de tráfego;

III. Assegurar a continuidade dos arruamentos existentes nos novos parcelamentos do solo no município;

IV. Fornece o suporte técnico necessário para a elaboração dos projetos de pavimentação das vias públicas;

V. Promover o uso compartilhado de vias, adotando sistemas de transporte alternativos como ciclo faixas, ciclovias, dentre outros;

VI. Adequar calçadas, rampas de acessibilidade, guias rebaixadas, sistemas de proteção, escoamento das águas, lombadas e faixas elevadas;

VII. Orientar sobre a instalação de sinalização vertical e horizontal, principalmente no que tange nomeação, orientação de ruas e vagas de estacionamento;

VIII. Orientar os usuários para educação compulsória do trânsito criando mecanismos através de escolas e outras instituições públicas e privadas.

3.4 USO E OCUPAÇÃO DO SOLO URBANO E RURAL DO MUNICÍPIO DE IRATI

A Lei nº 4.231/2.016 dispõe sobre o Uso e a Ocupação do Solo Urbano e Rural no Município de Irati. Esta lei integra o Plano Diretor, e regula o uso e ocupação do solo, observando as disposições das legislações federais e estaduais.

Segundo o art. 3º, são objetivos desta lei:

I. Disciplinar a localização de atividades do Município, observando o interesse público e os padrões de segurança, higiene e bem-estar da vizinhança;

II. Regular a implementação das edificações nos lotes e a relação destas com seu entorno;

III. Estabelecer padrões adequados de densidade na ocupação do território;

IV. Ordenar o espaço construído, visando assegurar a qualidade morfológica da paisagem urbana.

3.5 PARCELAMENTO DO SOLO PARA FINS URBANOS DO MUNICÍPIO DE IRATI

A Lei nº 4.234/2.016 integra o Plano Diretor e regula o parcelamento do solo para fins urbanos no Município, observando as disposições das leis Federais nº 6.766/79 e nº 9.785/99.

O art. 3º estabelece como objetivos desta lei:

I. Orientar o projeto e a execução de qualquer serviço ou obra de parcelamento do solo para fins urbanos no Município;

II. Prevenir, coibir e penalizar assentamentos urbanos em áreas impróprias para esse fim;

III. Evitar e orientar sobre a comercialização de lotes inadequados às atividades urbanas constantes na Lei de Uso e Ocupação do solo;

IV. Assegurar a observância de padrões urbanísticos e ambientais de interesse da comunidade no processo de parcelamento do solo para fins urbanos;

V. Propiciar ampla transparência para a comunidade, visando a adoção de Estudos de Impacto de Vizinhança, Estudos de Impacto Ambiental, audiências públicas, publicidade nos processos de licenciamentos de loteamentos para fins urbanos.

4. ASPECTOS FÍSICOS-AMBIENTAIS

4.1 CARACTERIZAÇÃO DO SOLO

O solo da região é composto por siltitos, argilitos e folhelhos sílticos de cor cinza clara a escura, folhelhos pirobetuminosos, localmente em alternância rítmica com calcários creme silicificados e restritos níveis conglomerativos.

Para a análise da viabilidade do local do empreendimento, bem como para a realização do dimensionamento das camadas do pavimento e concepção do projeto de pavimentação, foi realizado estudo geotécnico, por meio de ensaio de Proctor Normal e de Índice de Suporte Califórnia.

O Proctor Normal é um ensaio de compactação, que tem como objetivo a determinação da relação entre o teor de umidade e a massa específica aparente seca de solos, quando compactados. Já o ISC - Índice de Suporte Califórnia ou CBR - California Bearing Ratio, avalia a resistência do solo, a partir da penetração no solo através de um pistão padronizado, de 20 centímetros quadrados de área, em relação a uma brita padrão e também a expansão da amostra através da diferença inicial e final de volume.

Esses estudos são fundamentais para a caracterização do solo, e para um efetivo controle de qualidade, bem como para o correto dimensionamento do pavimento, garantindo a segurança e durabilidade da obra.

Sendo assim, foram coletadas seis amostras deformadas na profundidade de 1,5 m, nos seguintes pontos, para realização dos ensaios:



Figura 11 – Localização dos pontos ensaiados

A seguir, apresentamos um quadro resumo com os resultados obtidos:

Ponto	H _{ot} (%)	D _{max} (g/cm ²)	Exp. (%)	ISC (%)	Material
SP1	35,8	1,312	1,30	1,7	Argila siltosa marrom claro
SP2	34,9	1,334	0,98	4,1	Argila siltosa marrom
SP3	24,9	1,393	0,16	3,9	Argila siltosa marrom
SP4	21,3	1,555	0,53	5,6	Argila siltosa vermelha
SP5	30,1	1,436	0,27	3,3	Argila siltosa marrom escuro
SP6	31,8	1,378	0,21	6,0	Argila siltosa marrom

Tabela 6 – Resumo dos resultados dos ensaios

4.2 RELEVO

Irati pertence ao Segundo Planalto Paranaense ou Planalto de Ponta Grossa, limitando-se a leste pela Escarpa Devoniana e a oeste pela Escarpa Mesozóica da Serra Geral. O município está localizado sobre a Bacia Sedimentar do Paraná, que é uma enorme depressão no sul do Brasil, onde se depositaram sedimentos e derrames de lava, que formaram rochas ao longo de cerca de 400 milhões de anos.

A Formação Irati é de idade Permiano Superior. Geologicamente, o solo pertence ao Permiano Carbonífero, com topografia marcada por encostas suaves a intermediárias, encostas íngremes, vertentes retilíneas, topos planos, solos acinzentados ou vermelhos ao Norte e castanhos ao Sul.

A configuração topográfica do terreno em que será implantado o empreendimento apresenta leve declividade, sendo apropriado para a implantação do empreendimento, o qual necessitará de movimentação de terra para acertos de greide e de platôs para lotes, possibilitando a otimização do projeto de terraplenagem, desenvolvido de modo a equilibrar os volumes de corte e aterro.



Figura 12 – Mapa de declividade

4.3 HIDROGRAFIA

O território de Irati abrange três grandes bacias hidrográficas, sendo as suas porções oeste e noroeste tributárias da bacia do Rio Ivaí; as suas regiões norte, nordeste e leste contribuintes da bacia do Rio Tibagi; e a sua parte centro-sul integrante da bacia do Rio Iguaçu.

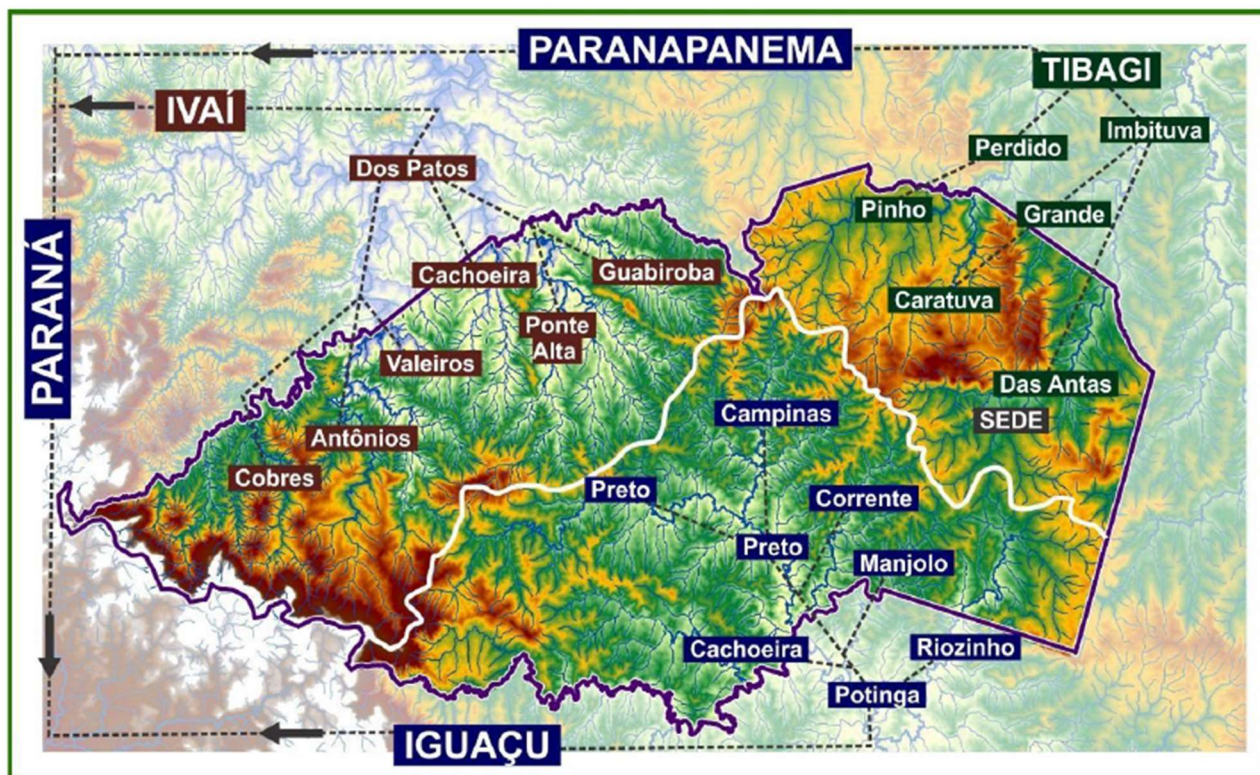


Figura 13 – Hidrografia de Irati (Fonte: Plano Diretor De Drenagem Urbana do Município de Irati)

Os principais cursos de água situados do município são: Rio Das Antas, Rio Bonito, Arroio do Meio, Arroio da Cascata; Arroio Nhapindazal; Arroio Saldanha; Córrego Vasilievks; Arroio dos Coxinhas; Arroio Lajeado; Arroio Grande; Rio Riozinho; Arroio Manjolo e Rio Campinas. No extremo leste do município, situam-se os mananciais superficiais de abastecimento público da população como os cursos de água do alto Rio Imbituva que drenam para o município de Fernandes Pinheiro e o Arroio Nhapindazal, tributário do Rio das Antas.

O presente empreendimento é pertencente à sub-bacia Alto do Rio das Antas, a qual abriga dois importantes tributários que formam o Rio das Antas. Esta sub-bacia não registra grandes faixas de alta declividade e é uma das mais urbanizadas de Irati.

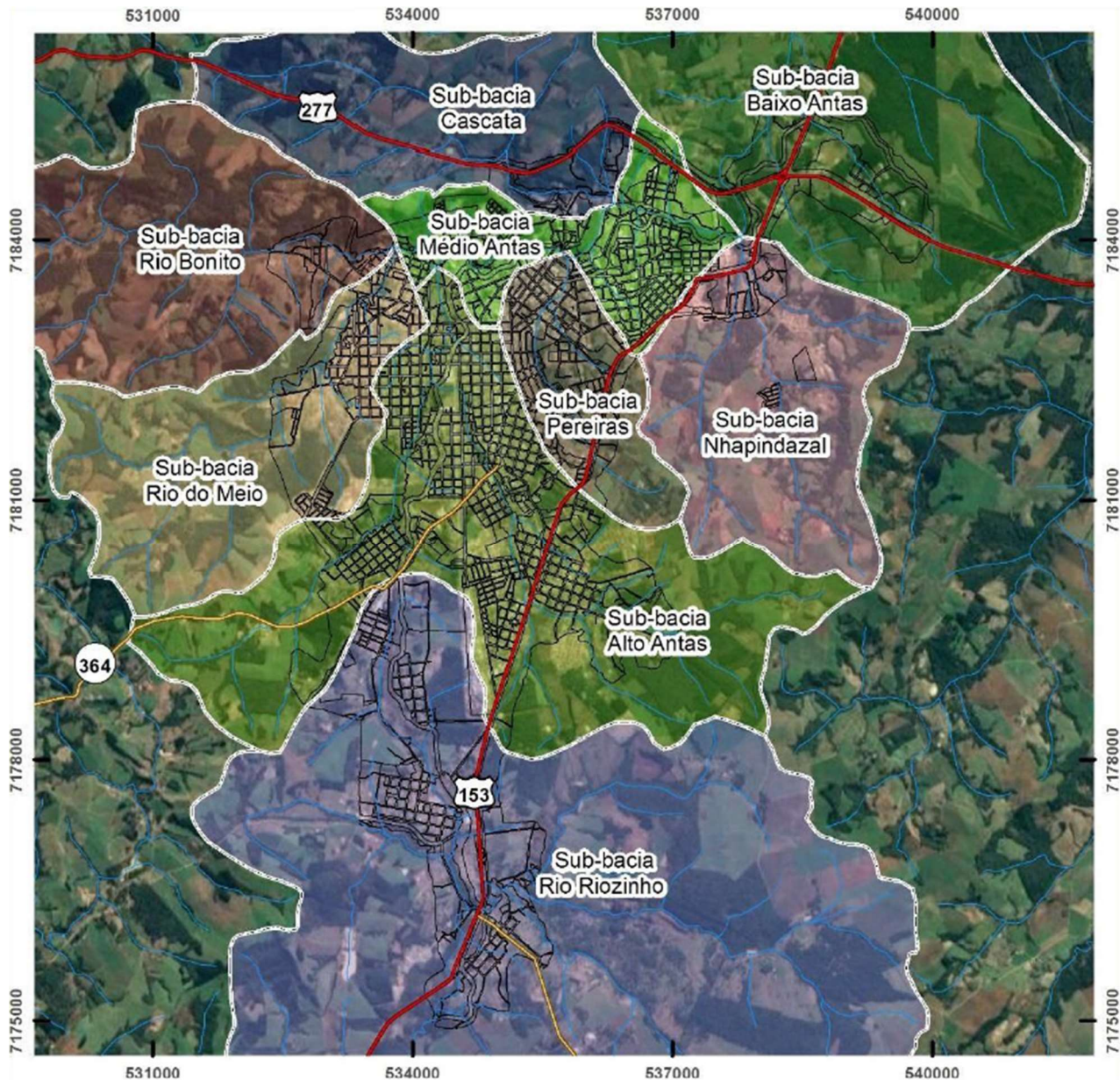


Figura 14 – Mapa das Sub-bacias (Fonte: Plano Diretor De Drenagem Urbana do Município de Irati)

Em atendimento ao Plano Diretor de Drenagem Urbana de Irati, o projeto de captação e condição de águas pluviais contemplará a execução de bacias de retenção, as quais tratam-se de estruturas de acumulação temporária e infiltração de águas pluviais que são utilizadas para o amortecimento de cheias.

Consiste em um reservatório para o armazenamento temporário das águas pluviais escoadas superficialmente. Desta forma, a água da chuva é armazenada na bacia de retenção, e liberada gradualmente para o corpo hídrico, reduzindo assim os picos de vazão.

É uma importante ferramenta para o controle de vazão do corpo receptor, prevenindo o acontecimento de enchentes e o risco de inundação.

A solução adotada na elaboração do projeto de drenagem foi a de bacias de contenção aberta, em terreno não impermeabilizado. Esta escolha teve como embasamento técnico a maior facilidade de conservação. No caso de bacias fechadas impermeáveis, em estrutura de concreto armado, estas necessitam de manutenção periódica, com a limpeza de materiais sólidos retidos durante a condução das águas pluviais. Esses materiais são carregados até a bacia de retenção, e se não houver constante limpeza, compromete a eficiência do sistema. Além disso, apresentam um elevado custo de execução.

Diante do exposto, as bacias abertas em terreno não impermeabilizado mostraram-se a solução mais adequada, possuindo maior viabilidade financeira, e sobretudo, garantindo um sistema que funcione de maneira adequada e com maior facilidade de manutenção, tendo em vista que futuramente será entregue ao setor público.

Dessa forma, recomenda-se que seja realizada manutenção de rotina a cada 60 dias, com a roçada de vegetação do fundo da bacia e dos taludes laterais. É importante também, a realização de manutenção de resposta, sempre quando houver precipitação acumulada registrada superior a 40 mm em 24 horas, realizando a retirada de materiais sólidos encontrados.

4.4 CLIMA

De acordo com a classificação climática de Köppen, o clima de Irati caracteriza-se como subtropical, mesotérmico úmido e sem estação seca definida. Possui amplitude térmica média e significativa. Os verões são amenos, e tem maior propensão à ocorrência de chuvas, enquanto os invernos são frios, com geadas frequentes e severas, sobretudo nos locais de maior altitude.

Em relação a pluviosidade, ocorrem altos índices pluviométricos durante o período de verão, sendo janeiro o mês mais chuvoso. Já o período de inverno é caracterizado pela redução dos índices de chuva, sendo agosto o mês com menor ocorrência de precipitação.

As temperaturas de Irati seguem a tendência climatológica da região sul do país, em que no verão são registradas as médias mais elevadas devido ao domínio da Massa Tropical Atlântica, de características quente e úmida. Ocorre redução progressiva das temperaturas no período que compreende a estação de outono, a partir do mês de abril. Durante o inverno, e sob influência da Massa Polar Atlântica, caracterizada por ser fria e úmida, as temperaturas médias têm registros de valores reduzidos, abaixo de 12°C, apresentando gradativa elevação durante a estação de primavera, iniciando no mês de setembro.

5. ANÁLISE DE IMPACTO DE VIZINHANÇA

5.1 ÁREA DE INFLUÊNCIA DO EMPREENDIMENTO

5.2.1 Área de influência direta

A Resolução CONAMA nº 305/2002 define a área de influência direta do empreendimento como a área necessária à implantação de obras/atividades, bem como aquelas que envolvem a infraestrutura, transporte, distribuição de produtos/insumos/água, além da área de administração, residência dos envolvidos no projeto e entorno.

Assim, consideramos como área de influência direta aquela que estará sujeita aos impactos imediatos da implantação do empreendimento, sejam eles sobre os meios físicos, sociais ou econômicos.

Para fins da presente análise, foi definida como área de influência direta deste empreendimento, um raio de aproximadamente 1.000 metros em relação ao seu entorno, possibilitando assim a realização de levantamento de dados para estudo técnico sobre os possíveis impactos que o loteamento causará no sistema viário e de acesso, edificações vizinhas, entidades públicas e nos sistemas de energia, água, esgoto e águas pluviais.

Na figura 15, apresentamos a delimitação da área de influência direta, em relação ao perímetro urbano do município. Já na figura 16, demonstramos que esta área abrange predominantemente os bairros Jardim Aeroporto, Vila São João e Jardim Virgínia, sendo estes os que estarão sujeitos de forma mais significativa aos eventuais impactos que a implantação do Loteamento São Paulo poderá ocasionar.



Figura 15 – Delimitação da área de influência direta

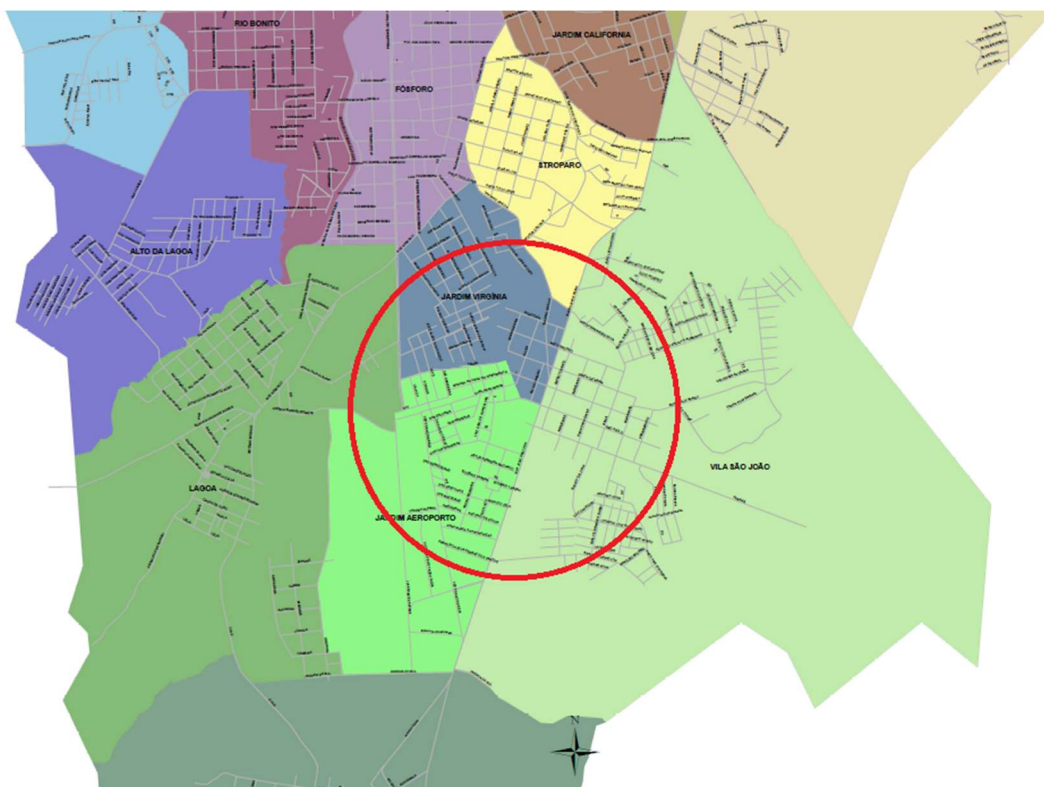


Figura 16 – Bairros contidos na área de influência direta

5.2.2 Área de influência indireta

A área de influência indireta pode ser definida como a região que está sujeita aos efeitos indiretos, sejam estes positivos ou negativos, decorrentes da implantação do empreendimento, os quais são considerados menos significativos do que da área de influência direta.

Para este estudo, adotou-se como área de influência indireta todo o perímetro urbano do município de Irati, tendo em vista que a implantação do loteamento implica na garantia de infraestrutura adequada, valorização regional, além de futuro aumento da arrecadação municipal que pode ser revertida em investimentos que beneficiam a população da cidade como um todo.

5.2 ADENSAMENTO POPULACIONAL

De acordo com o IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, os dados do último censo mostram que a população de Irati em 2010 era de 56.207 habitantes. A área territorial do município é de 999,517 km², possuindo assim uma densidade demográfica de 56,23 habitantes/km². Para 2021, a estimativa populacional era que Irati atingisse a quantidade de 61.439 habitantes.

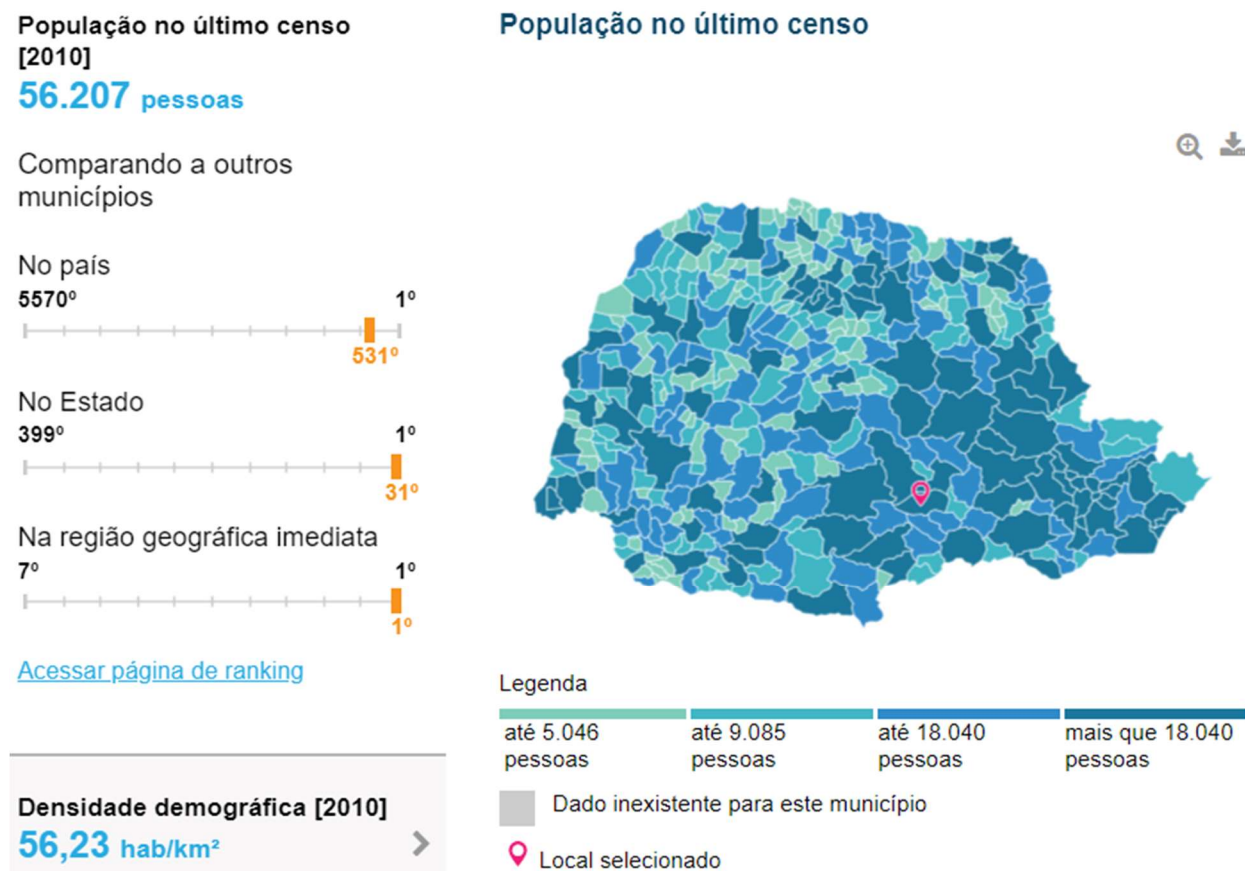


Figura 17 – População de Irati em 2010 (Fonte: IBGE)

Com relação ao Loteamento São Paulo, considerando uma média de 4 pessoas por família, e que o empreendimento contará com 45 lotes, a estimativa populacional é de aproximadamente 180 habitantes. Tendo em vista que a área total de implantação é de 23.427,42 m², o aumento da densidade demográfica da região é de 0,008 habitantes/m².

Assim sendo, pode-se observar que o acréscimo populacional é pouco significativo, considerando que o entorno desta região já é urbanizado, não acarretando impactos negativos, seja na utilização de transporte público, na infraestrutura em geral, na ocupação do solo, no consumo de água e energia, ou na geração de resíduos sólidos.

Ressaltamos também que a implantação do empreendimento gera um padrão de urbanização e um crescimento controlado, promovendo o equilíbrio, incentivando o comércio local e o adensamento populacional ordenado da região em áreas hoje consideradas como vazias urbanas.

Com relação à Lei 4.231/2.16, que traz como objetivo no art. 3º, III – “estabelecer padrões adequados de densidade na ocupação do território”; e tendo em vista que esta região está classificada como ZR-1, definida nesta mesma Lei como sendo “destinada predominantemente ao uso residencial de baixa densidade”, pode-se verificar que o Loteamento São Paulo atende a legislação vigente.

5.3 EQUIPAMENTOS URBANOS E COMUNITÁRIOS

Dentro da delimitação da área de influência direta, há a disponibilidade de equipamentos urbanos na área da saúde, educação e de lazer, com localização próxima à implantação do Loteamento.

Na área da Saúde, existe nas suas proximidades a UPA da Vila São João, a Unidade Básica de Saúde Dr. François Abib e a ESF - Estratégia de Saúde da Família, também na Vila São João. O município de Irati conta também com o Hospital da Santa Casa de Irati e Erasto Gaertner, importantes instituições de atendimento da área da saúde, e de fácil acesso quanto à localização.

Já com relação aos equipamentos urbanos referentes à Educação, estão disponíveis em seu entorno o CMEI Professor José Maria Orreda, a Escola Municipal João Paulo II (CAIC), a Escola Municipal Rosalina Cordeiro Araújo, a Escola Municipal José Siqueira Rosas e o Colégio Estadual João XXIII.

Os futuros moradores do Residencial São Paulo, poderão usufruir também do Parque Ambiental da Vila São João, ampla área de lazer que conta com pistas de caminhada e ciclovia, campo de futebol, quadras de basquete e vôlei, playgrounds, dentre outras atividades.

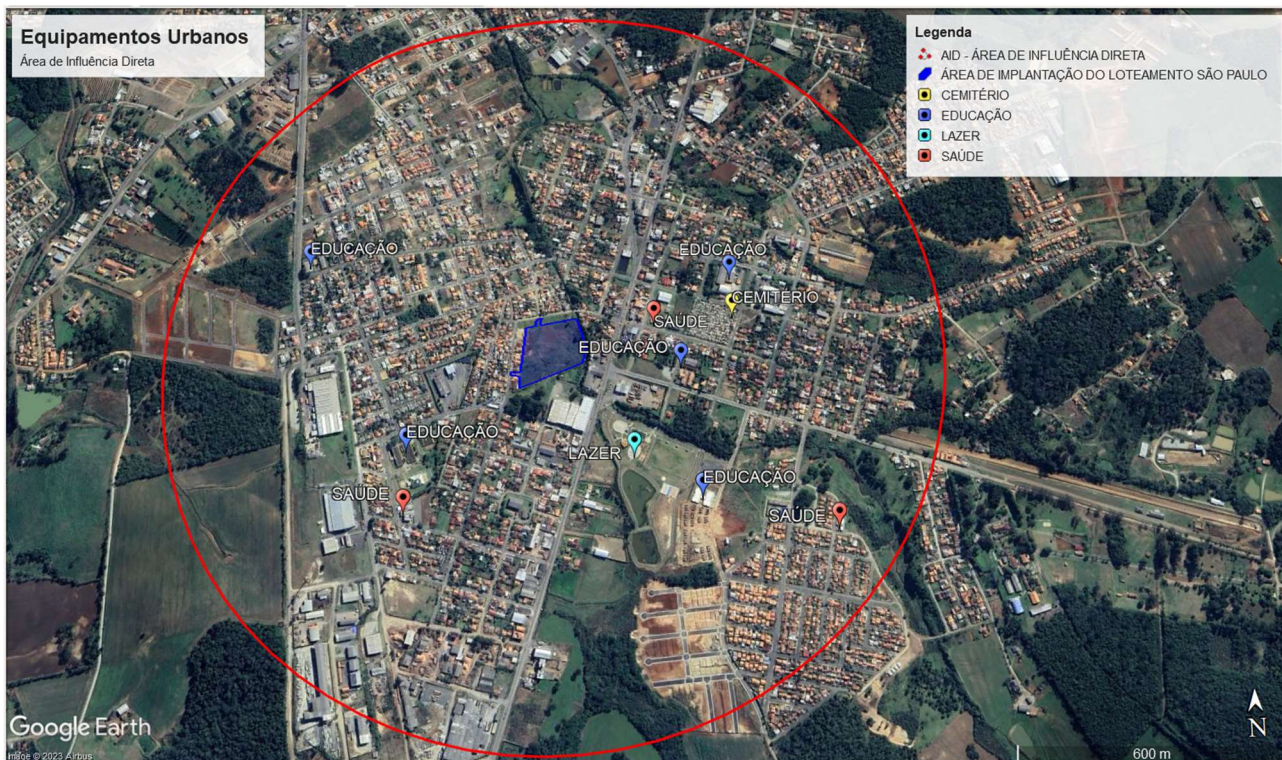


Figura 18 – Equipamentos Urbanos localizados na Área de Influência Direta



Figura 19 – Equipamentos Urbanos da área da Saúde existente em Irati

Esta região conta ainda com supermercado, farmácias, dentre outros empreendimentos comerciais nas imediações para atender a população que habitará este local, e está localizado a aproximadamente 6,0 Km do centro da cidade, possuindo vias de fácil acesso à região central.

Tendo em vista os Equipamentos Urbanos já existentes, tanto no seu entorno imediato, quanto no município de Irati como um todo, e que o acréscimo na densidade demográfica ocasionada da implantação do empreendimento é pouco significativo, podemos concluir que não haverá impactos negativos nesse aspecto, e a o novo Loteamento não demandará da construção imediata de novos equipamentos urbanos para atender a região.

Ainda assim, a administração municipal contará com uma área de 1.223,47 m², referente ao lote destinado à área institucional, para a construção de edificação que possa ser necessária futuramente.

5.4 USO E OCUPAÇÃO DO SOLO

De acordo com o anexo III – Mapa de uso e ocupação do solo, da Lei nº 4.231/2.016, a região de implantação do empreendimento é classificada em sua maior parte como Zona Residencial I – ZR-1, a qual é destinada predominantemente ao uso residencial de baixa densidade. Parte do terreno pertence à Zona De Proteção De Fundo De Vale – ZPFV, que se destina à preservação permanente das faixas não edificáveis ao longo de rios, córregos, arroios, nascentes e lagos.

Assim sendo, foi determinada uma área de 3.868,69 m² como área de preservação permanente, ficando o empreendimento com uma área útil total de 19.558,73 m², atendendo assim as determinações exigidas na Lei.

Segundo o Anexo I desta Lei, para a Zona Residencial I, são permitidos ainda o uso para comércio e outros serviços, conforme demonstrado no quadro a seguir:

ZONA	USOS PERMITIDOS	USOS PERMISSÍVEIS	USOS PROIBIDOS
ZR-1	Residencial unifamiliar, bi familiar de baixa densidade e multifamiliar de baixa e média densidade; Comércio e Serviços Vicinais.	Comércio e Serviço Central; Comércio e Serviços Gerais; Pequenas indústrias familiares não incômodas, nocivas ou perigosas, com área máx. de 60,0 m ² , junto à residência.	Todos os demais usos

Tabela 7 – Anexo I da Lei nº 4.231/2.016

Nesta região, é estabelecido que os lotes de meio de quadra devem possuir testada mínima de 10,0 m e área mínima de 250,0 m², enquanto que os lotes de esquina necessitam de testada de 14,0 m e área mínima de 350,0 m², parâmetros que foram atendidos integralmente na elaboração do projeto urbanístico. O anexo II desta Lei dispõe também os seguintes critérios a serem seguidos para edificações construídas na ZR-1:

Zona	Dimensão Mínima dos Lotes Testada (m)/ Área (m ²)		Altura Máx. Edif.	Coef. Máx. Aprov.	Taxa Máxima de Ocupação do Lote (%)		Taxa Mínima de Permeab. do Solo (%)	Afastamento Mínimo (m)				
								Alinham. Predial (m)	Divisa Lateral (m)		Divisa de Fundo (m)	
	Meio de quadra	Esquina							Até 2 Pav.	+ 2 Pav.	Até 2 Pav.	+ 2 Pav.
ZR-1	10/250	14/350	4 Pav.	2,4	Térreo	60	40	4	S/ abertura= disp	-	S/ abertura= disp	-
					2º Pav.	60			C/ abertura=1,50		C/ abertura=1,50	

Tabela 8 – Anexo II da Lei nº 4.231/2.016

Conforme exposto, o empreendimento atende integralmente a legislação quanto ao uso e ocupação do solo, seguindo todos os indicadores determinados na Lei. Além disso, o aumento demográfico é pouco significativo, não acarretando em impactos negativos para a região, a qual já é urbanizada em seu entorno, não havendo assim necessidade de medidas mitigadoras de impacto neste sentido.

5.5 VALORIZAÇÃO IMOBILIÁRIA

Com a implantação do Loteamento São Paulo, pode-se afirmar que há influência de impactos com efeitos positivos para a região, tendo em vista que empreendimentos habitacionais agregam a implantação de infraestrutura de qualidade, tais como a pavimentação das vias internas do empreendimento, instalação de sistemas drenagem, abastecimento de água, esgoto e iluminação pública.

Além disso, a valorização imobiliária da área ocorrerá primeiramente pela ocupação do vazio urbano, em uma área loteada. Assim, a partir da aprovação e implantação do empreendimento, inicia-se a oferta de unidades e a região eleva seu potencial de valorização. Pode-se contar também que a sensação de segurança aumentará à medida que os vazios urbanos são trocados pelas edificações.

Assim sendo, a realização do empreendimento implicará na ocupação ordenada, com o planejamento do adensamento da malha urbana, resultando na ocupação eficiente da área, proporcionando assim melhores condições urbanísticas, acarretando na valorização desta região.

5.6 GERAÇÃO DE TRÁFEGO E SISTEMA VIÁRIO

Segundo dados do IBGE, a quantidade total de veículos do município de Irati no ano passado era de 43.914 unidades. A distribuição da frota dos veículos, bem com a quantidade de cada tipo, pode ser observada no quadro a seguir:

TIPO	QUANTIDADE (UN)
Automóvel	25.586
Caminhão	1.924
Caminhão trator	514
Caminhonete	4.617
Camioneta	1.435
Ciclomotor	10
Micro-ônibus	154
Motocicleta	6.408
Motoneta	1.109
Ônibus	186
Reboque	904
Semi-reboque	618
Sidecar	3
Trator de rodas	9
Triciclo	8
Utilitário	421
Outros	8
TOTAL	43.914

Tabela 9 – Frota de veículos de Irati, em 2.022 (Fonte: IBGE)

Considerando que o empreendimento terá 45 lotes, e uma família residente em cada unidade com média de 2 veículos por família, o empreendimento ocasionará um aumento aproximado de 90 veículos no município, ou seja, um acréscimo de 0,2% na geração de tráfego total em Irati.

Em relação ao sistema de transporte público, a concessão atual pertence a Empresa Transiratiense, a qual dispõe de 3 linhas que passam próximo ao empreendimento, com pontos de parada na Avenida João Protzeck. sendo estas as linhas 01-Riozinho, 02-Unicentro e 04-Interbairros, todas elas com rotas até a região central da cidade. Tendo em vista que o acréscimo demográfico do empreendimento é relativamente baixo, as linhas existentes são suficientes para atender a futura demanda.

Quanto ao sistema viário, o acesso ao loteamento dar-se-á pela Rua São Paulo, no Bairro Jardim Aeroporto. Esta via atualmente possui pavimento em leito natural. Porém, de acordo com o Portal da Transparência da Prefeitura de Irati, está em andamento a obra de pavimentação asfáltica

desta rua, através do Contrato de Obra e Serviço de Engenharia nº 019/2023, realizado a partir da Concorrência nº 002/2023.

Assim, é provável que até o fim da implantação do empreendimento, a Rua de acesso principal já possua pavimento com revestimento asfáltico e infraestrutura de drenagem de águas pluviais.

O principal acesso à Rua São Paulo, e também o de maior relevância, é pela Avenida Expedicionário João Protzek (BR-153), sendo esta via de volume de tráfego considerável em horários de pico.

Com relação à fase de implantação, o trânsito no interior do empreendimento se dará especialmente por meio de caminhões e maquinário específico da construção civil. Esse trânsito pode afetar temporariamente a mobilidade no entorno do local. Este impacto é comum em obras e não há como evitar. Existem algumas medidas que podem ser seguidas para minimizar esses impactos, como realizar o trânsito dos caminhões e maquinários em horários alternativos, para que não dificulte a mobilidade da vizinhança local.

Para a fase de operação do empreendimento, considerando que o acréscimo da geração de tráfego será de forma gradativa, e em quantidade moderada, o sistema viário existente tem condições de atender a demanda que será gerada, ocasionando assim impacto pouco significativo no trânsito da região.

5.7 INFRAESTRUTURA

5.7.1 SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA E ESGOTO

Quanto ao abastecimento de água e coleta de esgoto, a região é atendida pela rede pública de responsabilidade da Companhia de Saneamento do Paraná – Sanepar. Conforme informações da plataforma *Paraná Interativo*, desenvolvida pelo PARANACIDADE e pelo Governo Paraná, 82,79% da malha viária municipal de Irati possui rede de abastecimento de água, enquanto 70,46% da malha é atendida por rede coletora de esgoto.

A seguir, é possível observar que a região no entorno do Loteamento já possui infraestrutura de água e esgoto sanitário, sendo um fator positivo e que favorece a implantação do empreendimento.

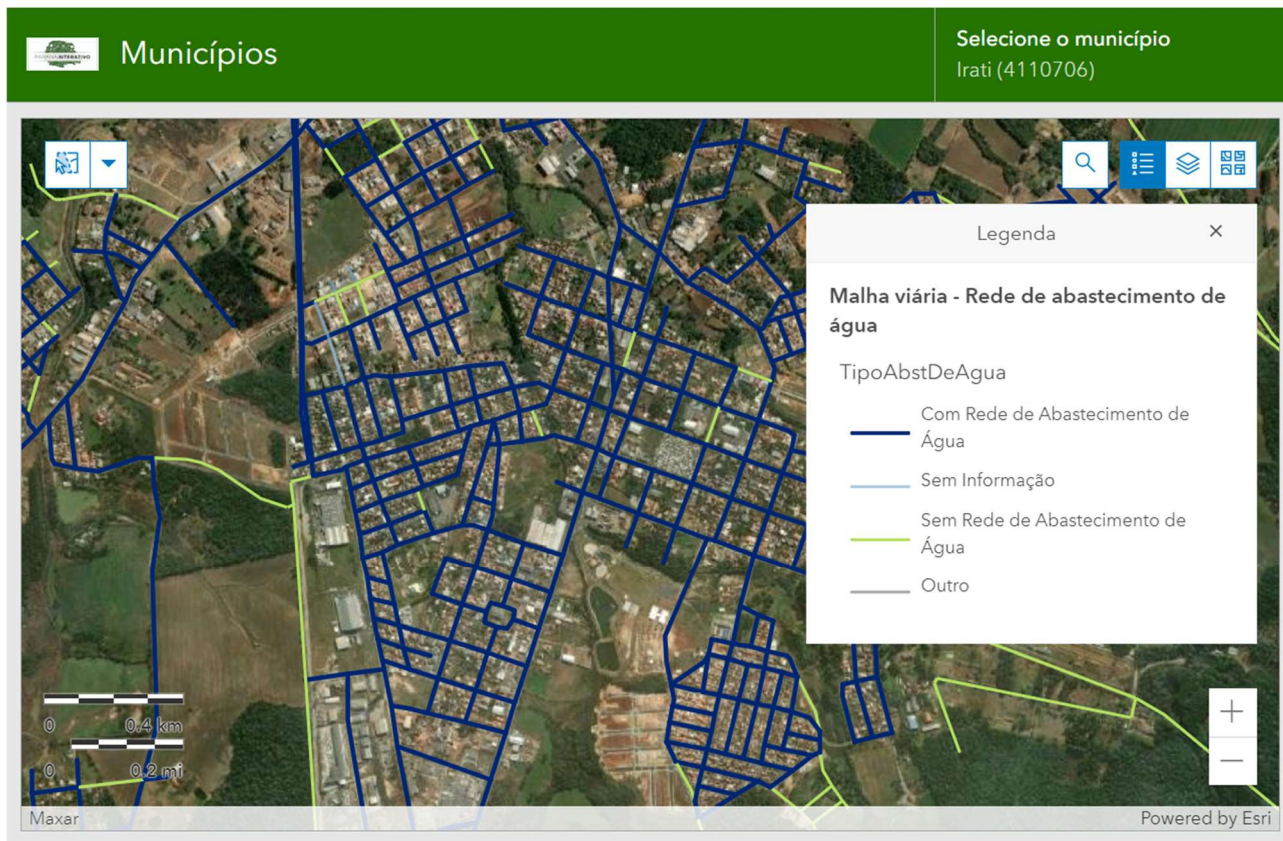


Figura 20 – Malha viária - Rede de água no entorno do empreendimento (Fonte: Paraná Interativo)

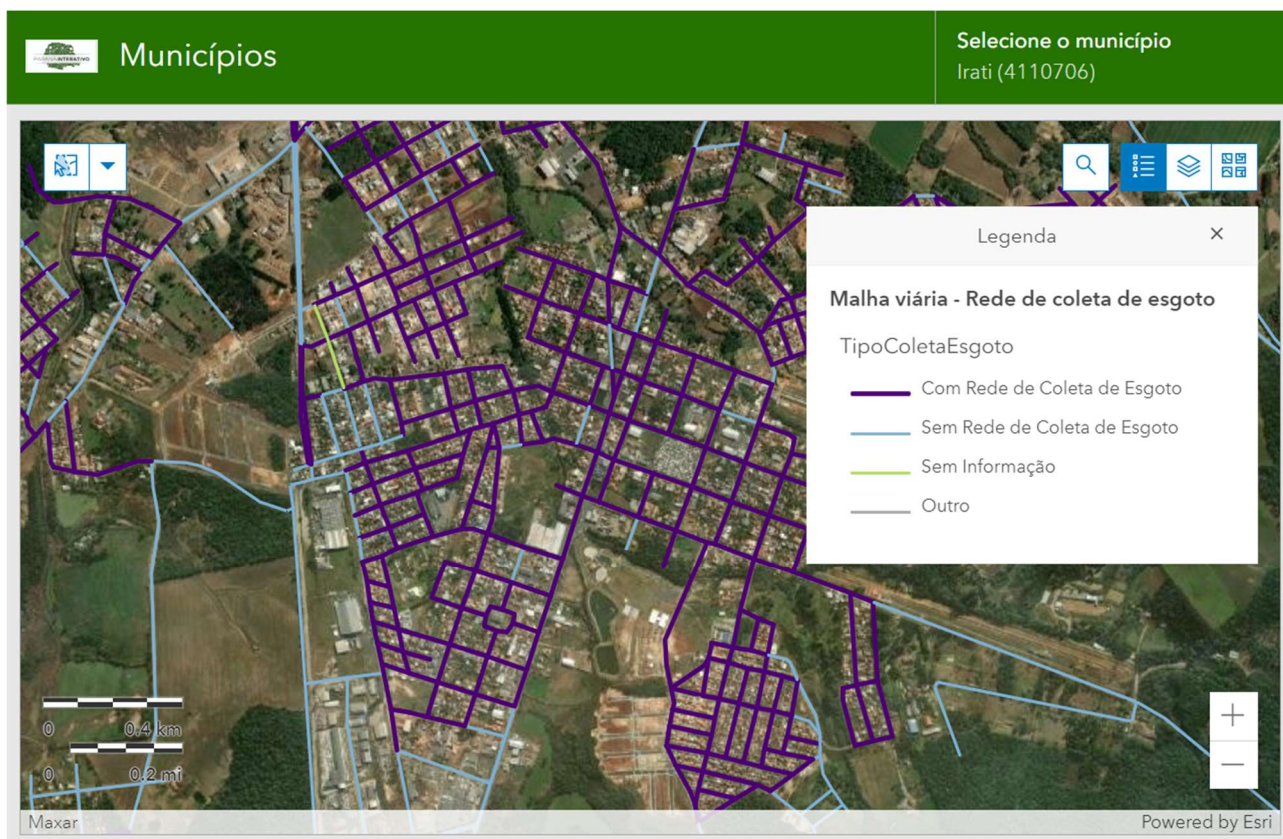


Figura 21 – Malha viária - Rede de esgoto no entorno do empreendimento (Fonte: Paraná Interativo)

Tendo em vista que o empreendedor irá executar a rede de abastecimento de água e a rede de coleta de esgoto sanitário com o dimensionamento de modo a atender a demanda, bem como de acordo com a autorização e determinações exigidas pela SANEPAR, após aprovação dos projetos pelo setor competente, a implantação do Loteamento não acarretará em prejuízo às regiões de influência direta e indireta.

5.7.2 COLETA DE RESÍDUOS SÓLIDOS

O recolhimento e destino do lixo gerado pelas famílias será de responsabilidade da gestão pública do município de Irati. Conforme cronograma disponibilizado no site da Prefeitura, a coleta de lixo reciclável no Bairro Jardim Aeroporto ocorre às quintas-feiras, sendo realizada por Cooperativas e Associações, as quais são responsáveis pela separação e por dar a correta destinação. Já a coleta de lixo orgânico é de responsabilidade da empresa terceirizada Ecovale, e é realizada às terças, quintas e aos sábados nesta região.

Atualmente, está em implantação pela administração municipal o projeto denominado de Complexo GARI – Gestão Ambiental de Resíduos de Irati, o qual dará fim ao aterro sanitário por meio do transbordo de resíduos, ampliação da coleta de recicláveis e criação de Ecopontos para o recolhimento de outros materiais.

A geração de lixo diária total na cidade hoje é de aproximadamente 30 ton/dia, de acordo com a Secretaria Municipal de Meio Ambiente. Segundo a Agência Senado, dados *do Panorama dos Resíduos Sólidos no Brasil 2020*, o brasileiro produz aproximadamente 1,0 kg de lixo por dia. Considerando essas informações, e tendo em vista que a quantidade de habitantes estimada do futuro loteamento é de 168 pessoas, a produção diária de lixo resultante da implantação do empreendimento será de cerca de 168 kg/dia, correspondendo à 0,56% do total gerado pelo município.

Sendo assim, o Complexo GARI, projeto que unirá empresas públicas e privadas para o transbordo do lixo orgânico e para a reciclagem de resíduos na cidade, terá totais condições de atender a demanda gerada pela implantação do empreendimento.

5.7.3 REDE DE ENERGIA

O fornecimento de energia elétrica é realizado pela concessionária COPEL – Companhia Paranaense de Energia, a qual é responsável pela geração, transmissão e distribuição de energia elétrica em todo o território estadual.

Em relação à iluminação pública, conforme infográfico da COPEL, atualmente cerca de 85 % das lâmpadas no município de Irati são de vapor de sódio, 14 % de Led, e menos de 1% de vapor metálico ou mista.

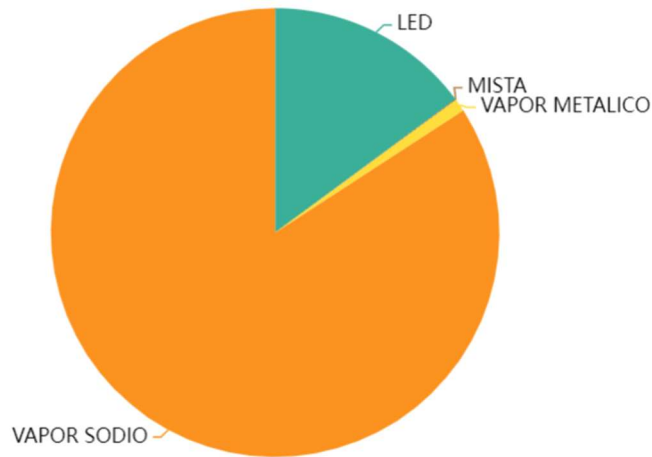


Figura 22 – Infográfico – Distribuição de lâmpadas por tipo, em Irati (Fonte: COPEL)

Quanto a região do empreendimento, todo o entorno possui rede de energia elétrica e iluminação pública, sendo majoritariamente do tipo vapor de sódio, como é possível observar no mapa disponível na plataforma *Paraná Interativo*.



Figura 23 – Iluminação pública no entorno do empreendimento (Fonte: Paraná Interativo)

O empreendedor será responsável por contratar empresa cadastrada na concessionária para a elaboração do projeto e execução da obra das instalações elétricas. O projeto será submetido a análise e aprovação do órgão competente, atendendo todas as especificações técnicas e exigências da COPEL, sendo que a implantação da rede elétrica no interior do loteamento só será iniciada após aceitação do projeto.

5.8 ASPECTOS AMBIENTAIS

5.8.1 POLUIÇÃO SONORA

A geração de ruídos e também de vibrações podem ocorrer durante a fase da execução das obras para implantação do empreendimento, podendo ocasionar algum transtorno aos vizinhos imediatos. Já na fase de operação, não haverá qualquer tipo de ruído ou vibração incondizente com a legislação vigente.

Assim, durante as obras, deverá ser controlada a emissão de ruídos por parte das máquinas e equipamentos utilizados, e os trabalhos noturnos devem ser evitados, de modo a não prejudicar a fauna, flora e população ao redor.

A NBR 10.151 – Avaliação do ruído em áreas habitadas, visando o conforto da comunidade, estabelece procedimentos e padrões para avaliação acústica, conforme tabela a seguir:

Tipos de áreas	Diurno	Noturno
Áreas de sítios e fazendas	40	35
Área estritamente residencial urbana ou de hospitais ou de escolas	50	45
Área mista, predominantemente residencial	55	50
Área mista, com vocação comercial e administrativa	60	55
Área mista, com vocação recreacional	65	55
Área predominantemente industrial	70	60

Tabela 10 – Nível de critério de avaliação NCA para ambientes externos, em dB(A) (Fonte: NBR 10.151)

Assim, sabendo que emissões de ruídos são regulamentadas pela legislação vigente através do estabelecimento de níveis de aceitação, será proposta, na área objeto das atividades civis durante a implantação do empreendimento, a implementação de medidas de controle dos processos da poluição sonora, de forma a manter dentro dos padrões exigidos, os níveis de emissões de ruídos, compatível com a manutenção da saúde dos trabalhadores.

Após executado o empreendimento, caso sejam verificadas atividades incômodas que gerem níveis sonoros acima dos previstos na legislação, devem ser acionados os órgãos responsáveis

como Polícia Militar, Instituto Ambiental do Paraná ou Secretaria do Meio Ambiente e Ecologia do município.

5.8.2 POLUIÇÃO ATMOSFÉRICA

Durante as obras, pode ocorrer alterações na qualidade do ar no perímetro da área. Os possíveis poluidores serão as máquinas e equipamentos utilizados no empreendimento, que podem estar desregulados ou com vida útil esgotada. Também pode haver a emissão de partículas atmosféricas decorrentes de obras de terraplanagem. Entretanto, estes inconvenientes estarão presentes apenas na fase de implantação do empreendimento, causando assim impacto temporário.

De modo a reduzir a emissão de poluentes das máquinas e equipamentos recomenda-se que seja feita a manutenção preventiva dos mesmos para que não haja problemas. Durante os dias em que o solo esteja muito seco, sugere-se que seja aspergida água nas vias internas do imóvel de modo a reduzir a emissão de partículas de poeira.

5.8.3 POLUIÇÃO HÍDRICA

Durante a implantação da obra, deverá ser realizada a ligação do loteamento na rede pública de coleta e tratamento de esgoto sanitário, conforme normas ANBT e diretrizes da Companhia de Saneamento do Paraná – Sanepar, buscando evitar impactos ambientais negativos que venham a poluir corpos hídricos próximos ao empreendimento.

De modo a evitar aumento do escoamento superficial do solo, devem ser adotadas medidas preventivas, e mitigadoras considerando as características do relevo, como tipo de solo e direção de escoamento de águas superficiais.

Quando o loteamento estiver em fase mais avançada de construção e a pavimentação sendo realizada, será adotada a ligação das tubulações internas das águas pluviais na rede existentes no entorno do empreendimento de modo a conter a erosão do solo do loteamento, evitando que o solo proveniente do empreendimento venha a interferir nos acessos ao empreendimento.

Uma vez que ocorra a erosão, haverá assoreamento do arroio interferindo no fluxo do rio nas demais áreas pela qual o mesmo passa, sendo assim, deve-se ter a máxima atenção para esta questão.

6. MATRIZ DE IMPACTO

Na tabela a seguir, é apresentada a Matriz de Impacto, para as fases de planejamento, construção e operação. O objetivo da matriz é facilitar a visualização simplificada dos impactos ambientais do empreendimento.

Natureza	Ordem	Magnitude	Duração
P – Positivo N – Negativo NI – Adversos/negativos independente da implantação do empreendimento	D – Direto I – Indireto	A – Alta M – Média B – Baixa	P – Permanente T – Temporária

MATRIZ DE IMPACTO – LOTEAMENTO RESIDENCIAL SÃO PAULO								
FASE	COMPONENTES	IMPACTO	AVALIAÇÃO				MEDIDAS / OBSERVAÇÕES	
			NATUREZA	ORDEM	MAGNITUDE	DURAÇÃO		
PLANEJAMENTO	MEIO FÍSICO	PAISAGEM NATURAL	Alteração do meio físico natural	N	D	A	P	O projeto atende o Zoneamento e a Legislação aplicada
		VEGETAÇÃO	Eliminação pontual de vegetação	N	D	B	T	Vegetação existente predominantemente rasteira. Haverá a compensação através do projeto de paisagismo
		USO E OCUPAÇÃO DO SOLO	Preenchimento de vazios urbanos, com entorno já urbanizado	P	D	A	P	Crescimento ordenado da região, infraestrutura adequada, não ocorrência de invasões e ocupação irregular da área
	INFRAESTRUTURA	ÁGUA E ESGOTO	Há disponibilidade de rede de água e de esgotamento nas ruas ao entorno do loteamento proposto	P	D	M	P	Aprovação e execução da obra mediante aprovação do órgão competente. Posterior ligação da rede existente da concessionária
		ENERGIA E ILUMINAÇÃO	Há disponibilidade de atendimento à demanda de energia para o empreendimento	P	D	M	P	Aprovação e execução da obra mediante aprovação do órgão competente. Ligação na rede existente ao entorno do empreendimento

MATRIZ DE IMPACTO – LOTEAMENTO RESIDENCIAL SÃO PAULO								
FASE	COMPONENTES		IMPACTO	AVALIAÇÃO			MEDIDAS / OBSERVAÇÕES	
				NATUREZA	ORDEM	MAGNITUDE		DURAÇÃO
PLANEJAMENTO	INFRAESTRUTURA	DRENAGEM	Incidência pluviométrica no relevo, redução da capacidade de impermeabilização do solo.	N	D	M	P	Projeto de drenagem contemplando toda infraestrutura necessária para correta captação e condução das águas pluviais. Instalação de bacias de contenção, em atendimento ao Plano de Macrodrenagem
CONSTRUÇÃO	MEIO FÍSICO	RUÍDOS	Poluição sonora devido a implantação do empreendimento	N	D	A	T	Uso de EPI's para funcionários. Manutenção de máquinas e equipamentos
		RELEVO	Movimentação do solo, direcionamento do escoamento das águas pluviais	N	D	B	P	Considerar o relevo no escoamento das águas. Direcionamento provisório das águas pluviais durante a execução do empreendimento
	INFRAESTRUTURA	VIAS URBANAS	Maior fluxo de veículos grandes	N	I	A	T	Evitar transporte de cargas acima da capacidade permitida. Utilizar-se de equipamentos de sinalização para manobras de veículos em vias públicas
		ÁGUA E ESGOTO	Atender as condicionantes impostas pela Sanepar	P	I	M	P	Interligação das redes do loteamento às redes da Sanepar, por parte do empreendedor
		ENERGIA E ILUMINAÇÃO	Atender as condicionantes impostas pela Copel	P	I	M	P	O empreendedor deverá executar o projeto conforme aprovado. Interligação da rede de energia elétrica do loteamento à rede da Copel
	SANEAMENTO	RESÍDUOS DA CONTRUÇÃO CIVIL	Geração de resíduos durante a obra	N	D	A	T	Prever canteiro de obras com caçambas de coleta específicas
		ESGOTO	Não há sistema de esgotamento sanitário na área interna do loteamento	N	D	A	T	Prever canteiro de obras com sanitários provisório para funcionários

MATRIZ DE IMPACTO – LOTEAMENTO RESIDENCIAL SÃO PAULO								
FASE	COMPONENTES		IMPACTO	AVALIAÇÃO				MEDIDAS / OBSERVAÇÕES
				NATUREZA	ORDEM	MAGNITUDE	DURAÇÃO	
OPERAÇÃO	MEIO FÍSICO	ÁGUAS PLUVIAIS	Aumento da impermeabilização do solo devido à pavimentação interna das vias e construção de residências	N	D	M	P	Uso de bacias de contenção para receber o escoamento interno das águas pluviais, e dissipadores de energia para conter possíveis impactos externos
		DENSIDADE POPULACIONAL	Adensamento moderado na área de implantação	P	D	M	P	Controle de adensamento por meio da Lei de Uso e Ocupação do Solo
	ASPECTOS URBANÍSTICOS	MERCADO IMOBILIÁRIO	Valorização das áreas ao entorno do empreendimento, especulação imobiliária e segregação socioespacial	P	I	M	P	Manter a qualidade social e de infraestrutura na área para adequação do valor da terra na região
		QUALIDADE URBANÍSTICA	Alteração do microclima local	N	D	B	P	Infraestrutura completa, pavimentação das vias internas, passeios com acessibilidade e paisagismo
	INFRAESTRUTURA	VIAS URBANAS	Aumento do fluxo de veículos	N	D	B	P	Projeto de sinalização e pavimentação adequados.
	SANEAMENTO	RESÍDUOS SÓLIDOS	Aumento da geração de resíduos domésticos	N	D	B	P	Aumento pouco significativo, tendo o município condições de atender a demanda.

7. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A atividade proposta pelo Loteamento São Paulo está de acordo com as diretrizes do uso do solo proposto para a localidade, atendendo ao Plano Diretor de Irati, Lei 4.228 de 2016, bem como as demais normas técnicas pertinentes e legislação aplicada.

Em geral, pode-se dizer que a implantação do empreendimento ocasionará grande impacto na Área de Influência Direta, basicamente nos Bairros Jardim Aeroporto e Vila São João, e pouco impacto sobre o município como um todo. No qual esses impactos podem possuir caráter negativo e positivo, entretanto, o empreendimento está cumprindo com as exigências do Plano Diretor e deste estudo, devendo se obter de saldo positivo quanto as melhorias realizadas em relação a infraestrutura urbana e principalmente geração de moradias e empregos.

Os impactos positivos na área de influência decorrem da implantação de empreendimento residencial, possibilitando melhoria dos equipamentos públicos e de infraestrutura presentes ao entorno do empreendimento, bem como a valorização imobiliária da região.

Os impactos negativos são, em resumo, as interferências na paisagem e alteração ambiental, porém de magnitude pouco significativa, e poderão ser devidamente mitigados e compensados de acordo com as ações propostas estabelecidas no presente.

Sento assim, a realização do presente estudo pode afirmar a viabilidade técnica de implantação do presente empreendimento, o qual garantirá o crescimento ordenado, com o planejamento do adensamento da malha urbana e disponibilização de toda a infraestrutura necessária para proporcionar segurança e melhor qualidade de vida à população de Irati.

8. ANEXOS

8.1 Anexo I: Carta De Viabilidade – SANEPAR

CARTA RESPOSTA À ANÁLISE DE ATENDIMENTO COM ABASTECIMENTO DE ÁGUA E COLETA DE ESGOTO



A Companhia de Saneamento do Paraná - Sanepar, com base no Manual de Projetos Hidrossanitários e demais legislação ambiental e normas, emite a presente Carta Resposta a Viabilidade.

01 CONTROLE

PROTOCOLO

20.456.927-4

02 IDENTIFICAÇÃO DO INTERESSADO

Razão Social – Pessoa Jurídica (PJ) / Nome – Pessoa Física (PF)

Danvos Empreendimentos Imobiliarios

CNPJ (PJ) / CPF (PF)

25.213.504/0001-10

Inscrição Estadual – PJ / RG - PF

03 IDENTIFICAÇÃO DO EMPREENDIMENTO

Empreendimento

Loteamento São Paulo

Categoria do empreendimento Residencial / Comercial / Industrial / Poder Público / Utilidade Pública

Residencial

Endereço

Rua São Paulo

Bairro

Vila São João

Município

Irati - PR

CEP

Número de Economias

45

Número de Lotes

45

Número de Pavimentos

01

Este empreendimento Não é isento de apresentação de Projeto Hidrossanitário.

04 CONDIÇÕES PARA VIABILIDADE PARA ABASTECIMENTO DE ÁGUA

Há possibilidade de atendimento, sem necessidade de ampliação de rede de distribuição de água. Existe rede de distribuição de água implantada no passeio em frente ao empreendimento, viabilizando implantação de ligação individual

Diâmetro (DN)

DN 200 mm

05 DADOS PARA INTERLIGAÇÃO AO SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA

Observação:

O empreendimento deverá ser abastecido por ligação(ões) individual(ais).

É proibido a conexão nas tubulações hidráulicas que alimentam os reservatórios, sejam cisternas ou reservatório superior, de outras fontes de água não procedente da rede de distribuição da Sanepar. É de inteira responsabilidade do usuário a interligação de outras fontes com os reservatórios.

Conforme Art. 31 Toda edificação urbana provisória ou permanente que esteja em uso e situada em logradouro público que disponha de redes públicas de abastecimento de água e/ou de esgotamento sanitário deverá ser ligada a elas, de acordo com o disposto no artigo 45 da Lei Federal nº 11.445/2007, respeitadas as exigências técnicas do prestador de serviços, inclusive quando da existência de fontes alternativas de abastecimento de água.

Ainda conforme Resolução AGEPAR 003/202, Art. 56 O abastecimento de água e o esgotamento sanitário empreendimento obedecerá, conforme solicitação do empreendedor, às seguintes modalidades: somente se não houver rede disponível) do empreendimento, cabendo aos proprietários das edificações do empreendimento a implantação, a operação, a conservação e a manutenção da solução individual; e de serviços, cabendo aos proprietários a operação, a conservação e a manutenção das instalações internas, e cabendo ao prestador de serviços a operação.

06 CONDIÇÕES PARA VIABILIDADE COM COLETA DE ESGOTO

Área atendida por sistema de rede coletora de esgoto, com possibilidade de atendimento através da ampliação de rede com extensão aproximada de 150,00 metros em PVC DN 150 mm. Esta rede deverá ser interligada no ponto de interligação definido abaixo.

Diâmetro (DN)

150 m

DN 150mm

Obs.: Os custos das expansões de redes serão às expensas do empreendedor, respeitando o disposto no art. 57 do regulamento do serviço de água e esgoto no Paraná (Resolução 003/2020 Agepar). O orçamento das expansões por SAR, deve ser solicitado nas centrais de atendimento ao público.

Observação:

- As necessidades de reforços ou melhorias no sistema de esgotamento será verificada após análise do projeto e os custos serão às expensas do empreendedor.
- O tratamento individual de esgoto através de fossas sépticas e sumidouros não faz parte do escopo de análise ou aprovação por parte da Sanepar, devendo ser objeto de análise do Instituto Água e Terra - IAT.
- No caso de loteamentos a serem implantados em localidades que não possuam sistema de coleta de esgoto da Sanepar, em que o IAT solicite a implantação de estação de tratamento de esgoto pelo empreendedor e que este opte por doar à Sanepar, deverá ser apresentado projeto completo do sistema de esgotamento, contendo todas as unidades que venham a compor o sistema, sendo elas: rede, interceptores, emissários, estação de tratamento, lançamento final e estação elevatória quando for o caso, para análise e aceite da Sanepar. Ficará a cargo do empreendedor toda documentação de licenciamentos e outorgas de todas as unidades junto ao órgão ambiental.

07 DADOS PARA INTERLIGAÇÃO AO SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO

Ponto de Interligação:

PV existente

Cota topográfica

Profundidade da rede no ponto de interligação (mts):

Endereço do ponto de interligação

Cruzamento da Rua São Paulo X Rua Pedro Moreira

Observação:

A confirmação do escoamento por gravidade do esgoto doméstico só será possível com o fornecimento das cotas de saída de esgoto do empreendimento.

O empreendimento deverá ser atendido por ligação(ões) individual(ais).

É obrigatório a implantação de caixas de gordura, conforme Norma Técnica ABNT NBR 8160 (Sistemas prediais de esgoto sanitário - Projeto e execução).

O local escolhido para o empreendimento encontra-se na área do manancial: desta forma o empreendimento deve seguir a legislação existente para mananciais.

08 REQUISITOS PARA ELABORAÇÃO DE PROJETO HIDROSSANITARIO

- Este documento é válido por 01 ano, a partir desta data. Se nesse período, o empreendedor não apresentar Projeto Hidrossanitário à Sanepar, será necessário solicitar novo estudo de viabilidade técnica.
- Este documento não possui rasuras.

**09 INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES**

Local e data:
Ponta Grossa - PR, 24 de Julho de 2023

Responsável pela análise Assinado eletronicamente Jeanne C. Schmidt Engº Civil – CREA – PR- 69563/D	Coordenador(a) Assinado eletronicamente Vanderlei Fernandes Pedroso Coordenador de Redes - GRPG	Gerente Regional Assinado eletronicamente Danilo José Raffo Gerente GRPG
---	---	--

-

Documento: **EP20.456.9274LoteamentoSaoPaulorevIrati45un.pdf**.

Assinatura Avançada realizada por: **Danilo Jose Raffo (XXX.984.059-XX)** em 27/07/2023 13:33 Local: SANEPAR/09183.

Assinatura Simples realizada por: **Vanderlei Pedroso Fernandes (XXX.121.619-XX)** em 31/07/2023 11:35 Local: SANEPAR/09184, **Jeanne Cristine Schmidt (XXX.065.929-XX)** em 02/08/2023 09:43 Local: SANEPAR/09183.

Inserido ao protocolo **20.791.034-1** por: **Jeanne Cristine Schmidt** em: 25/07/2023 06:34.



Documento assinado nos termos do Art. 38 do Decreto Estadual nº 7304/2021.

A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço:
<https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarDocumento> com o código:
61bd1f3692324e23599d2577d9df705e.

8.2 Anexo II: Carta De Viabilidade – COPEL



Protocolo: 01.20234589342990
Irati, 02 de Junho de 2023.

DANVOS EMPREENDIMENTOS IMOBILIARIOS EIRELI

, -
CEP:

VIABILIDADE TÉCNICA/OPERACIONAL PARA IMPLANTAÇÃO DE REDE DE ENERGIA ELÉTRICA DA COPEL

Em atendimento à sua solicitação, comunicamos que há viabilidade técnica/operacional para implantação de rede de energia elétrica no empreendimento abaixo identificado:

Empreendimento	Loteamento São Paulo	Ofício:
Local	Rua São Paulo, esquina com a Rua Pedro Moreira	
Município	Irati	Unidades: 45

Informamos, ainda, que para a determinação do custo da obra e de seu prazo de execução é necessária a apresentação do projeto definitivo do empreendimento, devidamente aprovado por órgão competente.

Poderá, ainda, optar pela contratação particular de empreiteira habilitada no cadastro da COPEL para a elaboração do projeto e execução da obra, cuja relação está disponível no site www.copel.com, através do caminho: O que você quer fazer? / Fornecedores e parceiros / Cadastro de fornecedores / Consulta / Informações / Construção de redes por particular # Empreiteiras. As normas técnicas aplicáveis estão disponíveis no mesmo endereço, através do caminho: O que você quer fazer? / Fornecedores e parceiros / Normas Técnicas / Projeto de redes de distribuição e Montagens de redes de distribuição.

Atenciosamente,

Aprovado Eletronicamente
FABIO VITORIA RODRIGUES
VPRCSL - DV PROJ DE REDES CENTRO SUL

Recebido em ____/____/____

9. REFERÊNCIAS

Lei Municipal nº 4.228/2.016 – Plano Diretor do Município de Irati.

Lei Municipal nº 4.230/2.016 – Sistema Viário do Município de Irati.

Lei Municipal nº 4.231/2.016 – Uso e Ocupação do Solo do Município de Irati.

Lei Municipal nº 4.232/2.016 – Parcelamento do solo para fins urbanos no Município de Irati.

CONAMA 305. Dispõe sobre Licenciamento Ambiental, Estudo de Impacto Ambiental e Relatório de Impacto no Meio Ambiente de atividades e empreendimentos com Organismos Geneticamente Modificados e seus derivados. 2.002.

Associação Brasileira de Normas Técnicas. NBR 9050 – Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos

Associação Brasileira de Normas Técnicas. NBR 10.151 – Acústica – avaliação do ruído em áreas habitadas, visando o conforto da comunidade. 1.999.

Plano Diretor de Drenagem Urbana do Município de Irati – PR. 2.019.

Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE. <<https://www.ibge.gov.br/>>.

Plataforma Paraná Interativo (SEDU/PARANACIDADE). < <https://paranainterativo.pr.gov.br/>>.

Agência Senado. < <https://www12.senado.leg.br/noticias/infomaterias/2021/06/aumento-da-producao-de-lixo-no-brasil-requer-acao-coordenada-entre-governos-e-cooperativas-de-catadores>>.

Companhia Paranaense de Energia – COPEL. <<https://www.copel.com/site/>>.

Portal da Transparência – Prefeitura Municipal de Irati. <<http://transparencia.irati.pr.gov.br:8091/portaltransparencia/>>.